

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.

1.1 PROYECTO.

Nombre del Proyecto.

“Estación de Gasolina Centro El Terrero”

Sector.- **Servicios**

Subsector.- **Comercialización de Combustibles y Lubricantes.**

Tipo de proyecto.- **Estación de Servicios de Expendio de Combustibles.**

1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica dentro del siguiente

Predio: El Terrero , Namiquipa, Chih.

Código postal.-No aplica.

Entidad federativa.- Chihuahua.

Municipio(s) o delegación(es).- Namiquipa

Localidad(es).- El Terrero

1.3. **Propietario.**

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Dirección.- AV. Hidalgo No. 105, Col. Centro de El Terrero

Localidad(es).- El Terrero

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

1.4. Dimensiones del proyecto: **El proyecto se desarrollara dentro de una superficie de 2,508 m2.**

1.5. **Inversión:** La inversión requerida para esta etapa del proyecto será de **\$900,000 a \$1,000,000.00** que incluye la contratación de equipo técnico, personal, maquinaria, Permisos y documentación legal.

1.6 Empleos: El número de empleados para la operación del proyecto generará 5 empleos de forma directa y en forma indirecta a mas de veinte personas aproximadamente.

los cuales serán trabajadores y trabajadoras de la región quienes participaran en diferentes actividades dentro del proyecto, además de proveer de comercio y servicios a los trabajadores foráneos.

1.7. Tiempo de vida útil del proyecto

El proyecto se considera un bien duradero, por lo que no se plantea alguna acción para caso de abandono.

El periodo de tiempo que comprende esta etapa será de **24**

meses. Tabla 4. Programa General de Trabajo

Actividad	Mes 3-4	Mes 5-6	Mes 7-8	Mes 9-10	Mes 11-12	Mes 13-14	Mes 15-16	Mes 17-18	Mes 19-20	Mes 21-22	Mes 23-24
Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autotanques											
Despacho de productos al público consumidor.											
Preparación y respuesta para las emergencias											
Investigación de accidentes e incidentes.											
Mantenimiento											
Programa mensual de detección de fugas y derrames.											

1.8. PROMOVENTE

[REDACTED] Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.8.1. Registro Federal de Contribuyentes del promovente

[REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.8.2. Nombre y cargo del representante legal

Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

Nombre del representante legal: [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[REDACTED]
Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.9 RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL INFORME PREVENTIVO

Nombre o razón social

Ing. Cesáreo Linares Linares.

Registro Federal de contribuyente y CURP.

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

Nombre del responsable técnico del estudio.

Nombre: **Ing. Cesáreo Linares Linares.**

[REDACTED]
Domicilio y teléfono del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. JUSTIFICACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

II.1.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS

En la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, se expresa claramente que todas las personas tienen derecho a tener un medio ambiente que les permita desarrollarse satisfactoriamente, pero a la vez marca la pauta para que haya un desarrollo sustentable de las regiones, para lo cual se deben considerar las medidas que asientan en la legislación ambiental actual. En apego a lo anterior, el proyecto considera las medidas necesarias para establecer adecuadas medidas de mitigación para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

El proyecto , **“ESTACIÓN DE GASOLINA”**, tiene como objetivo reconocer y evaluar las medidas preventivas que se deben de realizar como actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso que se ubican en el polígono con coordenadas extremas que se muestran en la **Tabla de la página 2 del capítulo 3**. Este polígono, que se sitúa a en la zona centro del poblado de El Terrero en el municipio de Namiquipa, en el estado de Chihuahua; el área de influencia proyectada de la gasolinera, se estima en **una zona bastante concurrida y accesible** por las posibilidades de transporte, enfrente del local pasan diferentes transportes de pasajeros y todo tipo de transportes particulares, lo que hace factible y viable para ejecutar este tipo de emprendimiento.

Según lo referido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-EM-001-120-ASEA-2015**, la cual diseña, y refiere su construcción, mantenimiento y operación en lo referente a las estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendios en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diesel y gasolina y amparándose en el considerando sexto que en términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de La Federación el 11 de agosto de 2014, la industria del Sector Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que en consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de la referida industria. A partir de la vigencia de esta reforma, la regulación de carácter general y específica, de las estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad del Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para autoconsumo, para diesel y gasolina, en materias referidas, dejó de ser competencia de los gobiernos de las entidades federativas, para corresponderle a la Federación por conducto de las autoridades competentes, entre ellas la Agencia. **“los particulares que lleven a cabo actividades de exploración minera, deberán presentar un informe preventivo sin perjuicio de que la autoridad, previo análisis del mismo, requiera de la presentación de la manifestación de impacto ambiental correspondiente”**.

II.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

En la Sección VI de la Ley, existen preceptos con carácter jurídico, obligatorio y general, para

cierto número de acciones. El proyecto se encuentra fundamentado con base en los artículos:

Art. 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara 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 ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la Protección al Ambiente.

El reglamento de la presente ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzca impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrio ecológico, ni rebasen los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental en este ordenamiento.

Art. 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. La exploración se vincula con la LGEEPA, por ser una obra que requiere evaluación en materia de impacto ambiental.

II.3 Justificación del informe preventivo según la LGEEPA

En el artículo 31 de la LGEEPA se señala que "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.

ARTÍCULO 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

El artículo 5° del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (RLGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y de las excepciones, establecen que; las obras y/o actividades :

XI. La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia.

XII.- La regulación de la contaminación de la atmósfera, proveniente de todo tipo de fuentes emisoras, así como la prevención y el control en zonas o en caso de fuentes fijas y móviles de jurisdicción federal;

XV.- La regulación de la prevención de la contaminación ambiental originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente;

Así el presente Informe Preventivo se justifica por la existencia de normas oficiales , que regulan las emisiones descargas, aprovechamiento de recursos naturales como se marca el cuadro siguiente y en general, todos los impactos ambientales del proyecto como tal como se establece en los Artículos 31 fracción I de la LGEEPA y 29 del RLGEEPA en materia de evaluación de impacto ambiental.

EN MATERIA AMBIENTAL.

Etapa de preparación del sitio: NOM-059-SEMARNAT-2001 : NOM-080-SEMARNAT-1994 : NOM-045-SEMARNAT-1996. **En este caso no aplica pues el presente estudio se refiere a la etapa de operación.**

Etapa de construcción del sitio: NOM-045-SEMARNAT-1996 : NOM-041-SEMARNAT-2006 : M-080-SEMARNAT-1994. **En este caso no aplica pues el presente estudio se refiere a la etapa de operación . La estación de servicios ya está construida.**

Etapa de operación:

NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos Permisibles de contaminantes en las descargas de aguas Residuales en aguas y bienes nacionales (Aclaración 30-abr-1997).

NOM-093-SEMARNAT-1995. Que establece el método de prueba Para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de Recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de Autoconsumo.

NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos Permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del Escape de los vehículos automotores en circulación que usan Gasolina como combustible.

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Que establece la Contaminación atmosférica especificaciones sobre protección Ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y Gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características De los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por sutoxicidad al ambiente

EN MATERIA LABORAL:

NOM-002-STPS-2000. Relativa a las de seguridad para la prevenc.
Y *contra incendio en los centros de trabajo.*

NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad
En los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y
Manejo de sustancias inflamables y combustibles.

NOM-002-STPS-2002. Relativa a los medicamentos, materiales
de curación y personal que presta los primeros auxilios en los
centros de trabajo.

NOM-022-STPS-1999. Relativa a las condiciones de seguridad en
Los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente
Un riesgo.

II.4 Ley de Aguas Nacionales

Título Séptimo Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas y Responsabilidad por Daño Ambiental; Capítulo I Prevención y Control de la Contaminación del Agua.

Art. 85. En concordancia con las Fracciones VI y VII del Artículo 7 de la presente Ley, es fundamental que la Federación, los Estados, el Distrito federal y los municipios a través de las instancias correspondientes, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, preserven las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua, en los términos de Ley.

Art. 86 bis 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

II.5 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

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

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial

Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas.

Los residuos del proyecto serán depositados diariamente en contenedores debidamente rotulados y tapados los cuales serán colectados al menos dos veces por semana para su disposición final en el relleno sanitario de la localidad de El Terrero, Namiquipa.

La ejecución del proyecto de estación de gasolina "Colonia centro del Terrero" implica la generación de residuos sólidos peligrosos (aceites y lubricantes) y no peligrosos, para lo cual la empresa tomara las medidas necesarias para su control. La supervisión del adecuado manejo de la basura que se genere dentro del proyecto, para evitar la contaminación por este tipo de desechos.

II.6 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El Programa Sectorial de Energía 2013-2018 tiene los siguientes objetivos:

Optimizar la capacidad productiva y de transformación de hidrocarburos, asegurando procesos eficientes y competitivos

Optimizar la operación y expansión de la infraestructura eléctrica nacional.

Desarrollar la infraestructura de transporte que permita fortalecer la seguridad de la provisión de energéticos, contribuyendo al crecimiento económico.

Incrementar la cobertura de usuarios de combustibles y electricidad, en las distintas zonas del país.

Ampliar la utilización de fuentes de energías limpias y renovables, promoviendo la eficiencia energética y la responsabilidad social y ambiental.

Fortalecer la seguridad operativa, actividades de apoyo, conocimiento, capacitación, financiamiento y proveeduría en las distintas industrias energéticas nacionales.

El Programa Sectorial de Energía fue

publicado el 13 de diciembre de 2013 en

el Diario Oficial de la Federación.

II.7 Plan Estatal de Desarrollo para el Estado de Chihuahua 2010-2016

III. Desarrollo Rural

La población rural chihuahuense está llena de contrastes, por un lado existen grandes productores, con tecnología de punta y exitosos exportadores, los cuales generan un importante número de empleos en la zona rural, propiciando así el bienestar social y fortaleciendo la economía de cientos de familias. Por otro lado, existen localidades rurales con un potencial de desarrollo muy bajo, dispersas en diferentes regiones del estado, pero principalmente en la región serrana, se encuentran aisladas por largas distancias y accesos difíciles.

En términos general es la comunidad rural la que se encuentra sumergida en diversos problemas para impulsar su desarrollo, la falta de regularización en la tenencia de la tierra detiene

sustancialmente el desarrollo de las familias, dificultando el acceso a los apoyos gubernamentales.

En términos productivos, la mayoría son pequeñas unidades de producción en la región temporalera, en la región serrana y pequeña propiedad, donde se hace una actividad agropecuaria para autoconsumo, con rendimientos muy por debajo del estándar. Cuando llegan a tener un excedente comercial se les dificulta la comercialización.

Las oportunidades de desarrollo para los grupos vulnerables en el sector rural son muy limitadas, el empleo es escaso y la producción de alimentos muy limitada, las condiciones de la vivienda en zonas marginadas son realmente precarias, el acceso a la salud es muy difícil, con las consecuencias de desnutrición, propagación de enfermedades y otros efectos que inhiben el desarrollo de la familia de forma integral.

La educación ha tenido avances importantes, sin embargo, la cultura se ha dejado de lado, la formación de capacidades para el trabajo tiene grandes rezagos.

Para alcanzar el desarrollo humano y social en el sector rural se debe de fomentar la autosuficiencia alimentaria, el desarrollo de capacidades para el trabajo, determinar los factores propulsores de cada región a fin de incrementar la capacidad autogestora y de determinación de las comunidades y sus habitantes.

Se debe también, consolidar una reserva de alimentos disponibles para las familias más vulnerables del estado, impulsar el empleo y el desarrollo de las micros y pequeñas empresas en el medio rural, a fin de integrar polos de desarrollo comunitario en toda la entidad.

Objetivo 1.

Impulsar el desarrollo social de las familias rurales del estado.

1.1 Incrementar la infraestructura y atención social para mejorar las condiciones de vida de la población rural.

- Implementar la Ley Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable.

Impulsar la infraestructura de comunicaciones mediante programas de rehabilitación y construcción de las vías terrestres de comunicación.

-

Efectuar programas de apoyo para la adquisición de infraestructura social como equipos solares y eólicos.

-

Conformar la reserva estatal de alimentos para atender a la población más vulnerable del sector rural.

Impulsar el desarrollo de capacidades mediante programas de capacitación por competencias.

Objetivo 2.

Impulsar el desarrollo armónico e integral de las comunidades rurales.

2.1 Incrementar el desarrollo sustentable de las comunidades rurales.

-

Coadyuvar con las Instituciones de Desarrollo Social en la generación de infraestructura social comunitaria.

-

Fomentar el desarrollo de las comunidades mediante el uso sustentable de los recursos naturales

La actividad que se realizara en el presente proyecto, se encuentra enmarcada dentro del Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010, dentro del Eje Rector **"DESARROLLO REGIONAL Y COMPETITIVIDAD"** en desarrollo del comercio y los servicios, el cual señala lo siguiente:

II.8.1 El Comercio y Los Servicios.

INTRODUCCIÓN.

El comercio y los servicios representan un sector creciente y definitivo para el desarrollo integral del estado sino que es, además, por razones históricas y culturales, un conjunto de espacios donde la gente compara, contrasta, compra, vende y previene. En esos espacios es posible advertir una gran diversidad de gustos y necesidades; también en ellos la familia recrea su unidad, aprende el consumo inteligente y satisface una cadena económica que favorece el movimiento de dinero y a la vez genera empleos directos e indirectos.

Estudiar los fenómenos comerciales y de servicios es, por lo tanto, un asunto reservado no solamente a la economía política sino a los programas públicos que, al vincular la producción y el comercio, en esa medida están contribuyendo al bienestar general de una población que necesita vender y comprar.

En los últimos 20 años México consolidó un modelo industrial exportador dinámico pero con bajo poder de arrastre interno, generando una desarticulación productiva, concentración comercial en empresas y mercados que nos hace vulnerables a los choques externos como las recesiones que ha experimentado Estados Unidos de América.

México, en lo general y Chihuahua en lo particular, inmediatamente experimentan la misma situación pues la fortaleza de la economía depende del sector exportador manufacturero de ensamble de alto contenido importado.

El modelo de apertura de la economía de la década de los noventa suponía que la atracción de un mayor flujo de Inversión Extranjera Directa (IED) traería aparejada la transferencia de tecnología con el consecuente aumento en la productividad vía el progreso tecnológico.

No obstante, en México la productividad retrocedió 1.25 por ciento del PIB, mientras que en los países desarrollados la productividad creció en más de 0.6 por ciento.

Esto significa que nuestro país no tuvo la capacidad de absorber el cambio tecnológico y la disponibilidad de nuevas tecnologías para elevar la productividad y promover el progreso económico.

Se considera que el punto central ha sido que las empresas locales de las diferentes regiones no han desarrollado una cultura y organización de aprendizaje e innovación dentro de la propia empresa y al no contar con opciones de financiamiento se han tenido que concentrar en sobrevivir ante la intensa competencia global en su propio mercado local.

En otras palabras, Chihuahua, como el resto de México, transita todavía por la etapa de consolidación de la "fase de inversión como impulsor del crecimiento" ya que requiere de aumentar el coeficiente de inversión y al mismo tiempo enfrentar el desafío de transitar a la "nueva fase del crecimiento vía innovación" porque es el momento de incorporarse a la nueva revolución del conocimiento.

En síntesis, ni la apertura comercial ni la estabilización macroeconómica han sido suficientes, aún cuando fueron necesarias para generar un crecimiento competitivo sustentable ya que el modelo de industrialización exportadora no tuvo capacidad de arrastre interno vía articulación de las cadenas productivas y reducir las cuatro brechas del desarrollo: crecimiento, competitividad, empleo y equidad.

Por todo lo anterior el Programa para el Desarrollo del Comercio y los Servicios del Estado de Chihuahua 2004 – 2010 articula un conjunto de subprogramas tendientes a coadyuvar al crecimiento económico regional mediante el fomento a la innovación en el sector comercio y servicios para facilitar su incorporación a la revolución del conocimiento, siguiendo las estrategias y líneas de acción establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo 2004 – 2010.

Dada la magnitud de los retos que las diferentes regiones del estado enfrentan en materia de modernización del comercio interregional, el Programa para el Desarrollo del Comercio y los Servicios del Estado de Chihuahua 2004 – 2010 tiene como premisa el esfuerzo conjunto de los sectores productivos, el sector académico y de los diferentes ámbitos de gobierno con el fin de conformar una política integral y dinámica que esté en posibilidades de coadyuvar al fortalecimiento de nuestro mercado interno a la vez que se promueve una inserción más activa de nuestra oferta exportable en otros países, a efecto de consolidarla, captar divisas y generar más y mejores empleos.

El Programa para el Desarrollo del Comercio y los Servicios del Estado de Chihuahua 2004 – 2010 constituye el marco lógico para el desarrollo de la competitividad mediante:

La disminución de los costos de transacción, de información y la ampliación de opciones tecnológicas para el sector comercio y servicios.

- ✓ Acceso al financiamiento competitivo.
- ✓ Establecimiento de incentivos a la Asociatividad.
- ✓ Arraigo de una cultura empresarial de compromiso social.
- ✓ Ordenamiento del comercio ilegal.

II.9 Plan Municipal de Namiquipa, Chihuahua.

El Plan Municipal de Desarrollo contiene medidas y acciones tendientes a satisfacer las necesidades de la Población Namiquipense, mismas que se definieron por la Ciudadanía y sus representantes. Se establecen cuatro grandes rubros fundamentales para el desarrollo de los objetivos, políticas estrategias y acciones Sectoriales que contempla este cuerpo normativo.

- Desarrollo Económico

- Desarrollo Social

- Infraestructura Urbana y de Servicios Públicos

- Seguridad Pública, Vialidad, Administración y Finanzas

II.9.1 Introducción

Problemática y Actividades Prioritarias El Municipio quien destina gran parte de su superficie a la Agricultura de temporal, sufre condiciones que dificultan la actividad y no permiten un mejor desarrollo como lo es la poca precipitación fluvial registrada en la Entidad, la falta de Infraestructura para la captación del agua, además existe la necesidad de equipos para pozos de uso Agrícola, la falta de Sistemas de Riego eficientes que eviten el mal uso del agua que se bombea y esta se economice. También otro problema es que los Programas Gubernamentales existentes, no autorizan el apoyo Sistemas de riego usados que sería de gran utilidad para cientos de Productores que tendrían mayores posibilidades de hacer un uso mas eficiente de agua, otro grave problema es el uso de Cañones Antigranizo, lo que no permite que las nubes se precipiten, alejándolas del lugar.

El Municipio de Namiquipa se asesorará para implementar una vigilancia que prevenga este problema que afecta a un gran número de Productores y Habitantes de nuestra Región.

Otra de la problemática captada en la Entidad, es la falta de protección a cultivos frutícolas, son pocos los apoyos a Productores de bajos recursos para una mayor tecnificación, es necesario más apoyo con instalación de Sistemas de Micro Aspersión, Mallas Antigranizo, un problema que se detecta es el uso indiscriminado de Productos Químicos de alto riesgo por lo que se requiere la participación de las autoridades competentes para la regularización de este tipo de productos y se apliquen sanciones severas para quienes no cumplan con las Normas.

Apoyo al combate de plagas y enfermedades y sobre todo un apoyo decidido a la Comercialización del producto con el control de cuotas a las Importaciones de manzana que no cumplen con la calidad que debe de tener, lo que viene a desestabilizar a los Productores de todo el País.

La falta de organización para la Comercialización de frijól, la falta de información de apoyos Gubernamental es, subsidios y apoyos tardíos, contaminación por mal uso de fertilizantes y lo que es más preocupante la emigración de la juventud que deja sin fuerza laboral al Campo son otras dificultades que sufre principalmente la Actividad Agrícola.

En cuestión de Ganadería, la falta de la Infraestructura necesaria para la matanza, la falta de apoyos para la alimentación del ganado y los cercos en mal estado, son algunos de los problemas que aquejan a esta actividad.

En los bosques de Namiquipa existe un problema que no es exclusivo del Municipio, si no de todo el Estado pero es el problema principal de la Región que afecta a esta actividad siendo plagas e incendios Forestales ocasionados por una prolongada sequía, la tala clandestina representa otro problema mayor, ya que esta se ejerce sin control y sin la existencia de autorización alguna. La Fauna de la Región se ve afectada y no existe una protección ni un control en la medida de la problemática de la Entidad.

2. Industria, Comercio y otras Actividades Económicas

a.- Situación Actual .

La Industria que se tiene en la Región es, en su mayoría del Ramo Agropecuario, los Menonitas, elaboran queso, crema y otros derivados de la leche; así como la manufactura de maquinaria Agrícola y calentones.

El Turismo, si bien, actualmente incipiente si tiene potencial para un mayor desarrollo en el Municipio. Son Monumentos Históricos la Iglesia de San Pedro Alcántara, construida en el Siglo antepasado que se localiza en Namiquipa, el Templo de Santo Niño de Atocha, construida en el Siglo XVIII, en la Población de Casas Coloradas; la Capilla de la Virgen del Carmen, que data del Siglo XIX, y el Templo del Refugio, del Siglo XVIII, ubicado en la Localidad del Molino. En Namiquipa, se localizan también otros atractivos turísticos, en su territorio se ubica la Presa del Tintero, atractivo para la Pesca Deportiva y de Campamento; también existen en el Municipio algunos Balnearios de aguas termales, susceptibles de aprovechar, también se cuenta con la Zonas Eco Turística del Rancho la Selva ubicado en los terrenos de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Existen Establecimientos Hoteleros en El Terrero, El Molino y Namiquipa, así como en la Colonia Oscar Soto Máynez , Benito Juárez, Santa Catalina de Villela y Campos Menonitas existen alrededor de 30 Establecimientos del Ramo Restaurantero.

El Comercio se desarrolla en el Municipio en las Principales Localidades, mediante formas comerciales modernas.

En cuanto a la Minería, en el Municipio existen alrededor de 15 Concesiones Primarias, que abarcan 1,613 hectáreas con posibles yacimientos de plata; y se tienen 4 en operación donde tratan oro, plomo y estaño, en este Rubro el Departamento de Ecología en coordinación con Gobierno del Estado estará atento al vertido de algún residuo peligroso.

b. Problemática y Necesidades Prioritarias.

La falta de empleo es el problema más sentido en el Municipio, el cual se ha visto agravado debido a la sequía y los problemas de liberación de mercado en los productos Agrícolas, lo que ha provocado que una gran cantidad de personas emigren a los Estados Unidos de Norteamérica en busca de trabajo, dejando familias y Viviendas deshabitadas. Para evitar este problema adicional a las acciones de Desarrollo Rural, es importante que se aproveche Infraestructura ociosa, que se puede utilizar para instalar Maquiladoras o Industrias del Ramo Artesanal, en donde también la Mujer pueda ser ocupada.; así como gestionar y realizar Convenios con el Gobierno y los Sectores Social y Privado para establecer Negocios de conveniencia.

El potencial Turístico está desaprovechado, es necesario mayor Infraestructura para su aprovechamiento. Alternativa importante puede ser también desarrollar la Pesca y la Acuicultura, actividad, que si bien con potencial, existe desorganización de Productores y desconocimiento técnico para un aprovechamiento de los Acuíferos en la Agricultura y Fruticultura.

Es necesario que se regularice la instalación de establecimientos comerciales, como el caso de las Gaseras, Gasolineras, Talleres, Yonkes, Hospitales, Funerarias que si bien, son de ayuda y generan empleo, son un peligro si no cumplen con las Normas de sanidad y pueden ser una fuente de contaminación

II.9.2

Para alcanzar el desarrollo sustentable planteado en este plan deviene como una necesidad ser competitivos, parte esencial para lograr esta meta no solo es el esfuerzo del Gobierno Municipal si no también se suma el esfuerzo de la sociedad civil, la iniciativa privada y otras organizaciones.

El entorno económico en el cual se desarrolla este Plan, presenta condiciones relativamente favorables para el crecimiento y desarrollo del municipio en un mediano plazo.

Se promoverá un desarrollo económico sustentable con capacidad para generar nuevos empleos y mayores ingresos para el municipio. Especial atención recibirá aquellos proyectos que *defiendan y amplíen los empleos productivos que ya se tienen*. La defensa del empleo y creación de nuevos puestos de trabajo, son ahora una prioridad de la administración municipal convocaremos al espíritu empresarial regional para definir un nuevo compromiso social que permita atraer la inversión directa para reactivar la estructura industrial, comercial y turística de nuestro municipio.

En general, el futuro económico del municipio y sus repercusiones sociales, dependerá, en gran medida, de la habilidad, inteligencia, *colaboración* y compromiso de los habitantes del municipio con la autoridad para que, en conjunto, se puedan superar estos aspectos y transformarlas en un elemento favorable para el desarrollo de la zona.

Este plan de desarrollo maneja objetivos concretos en cuanto a promover la inversión privada dentro del municipio.

Objetivo General

Promover el desarrollo y crecimiento económico en la zona rural y a nivel municipal.

Objetivo Específico

Impulsar acciones que permitan una mayor captación de inversión local y estatal.

Estrategia

Promover acciones que faciliten las inversiones y generen mayor confianza.

Líneas de acción

- *f* Establecer o fomentar la creación de programas de atracción de empresas nacionales o extranjeras generadoras de fuentes de empleo, especialmente hacia aspectos como el desarrollo rural, industrial de comercio y servicios.

- *f* Estimular la inversión privada mediante programas de desregulación y simplificación administrativa.

- *f* Impulsar y promover la formulación y financiamiento de proyectos de inversión productivos con enfoque de género, con el objeto de apoyar una mayor participación de la mujer en la economía de la zona rural.

- *f* Fomentar el establecimiento de la industria maderera con la finalidad de darle un mayor valor agregado a nuestros productos forestales.

II.10 Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) para la conservación.

El proyecto de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) se circunscribe en el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos.

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza eco sistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

En cuanto al tema, en proyecto se encuentra **cerca pero no dentro** de una de estas RTP, la región terrestre prioritaria más próxima es la de Babícora , que se encuentra a quince kilómetros al noreste del proyecto siendo esta la distancia más corta entre el proyecto y la RTP aun que esta se extiende al norte del mismo.

Para el caso de las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (**AICA**) la más cercana se encuentra a 50 kilómetros al sureste del proyecto la cual esta denominada con el nombre de LAGUNA DE MEXICANOS

II.11 Estudio de Riesgo y su modalidad

El estudio de riesgo no aplica a este proyecto en particular ya que el proyecto consiste en la OPERACIÓN de una estación de gasolina, procesos físicos que no prevén el uso de sustancias químicas o dinamita.

II.12 Vinculación con las normas oficiales mexicanas aplicables.

Actualmente solo existe una normatividad específica que diseña y refiere su construcción, mantenimiento y operación en lo referente a estaciones de servicio de fin específico y estaciones asociadas a la actividad de expendios en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diesel y gasolina y amparándose en el considerando sexto en el términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos. Publicada en el Diario Oficial de La Federación el 11 de agosto de 2014.

además, existen otras normas vinculadas, algunas de observancia general para todos los sectores, razón por la que se aplican al presente proyecto, principalmente en lo referente a la protección de especies nativas de flora y fauna silvestre y residuos peligrosos.

De las normas que se encuentran relacionadas con el sector se pueden citar aquellas relacionadas , derrame de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustibles y que se utilizara para la propulsión de vehículos automotores.

Tabla 6. Vinculación del proyecto con la Normatividad ambiental.

Parámetro Ambiental	Normatividad Ambiental Aplicable	Campo de Aplicación de la NOM vs Proyecto "Tenoriba"
AIRE	<p>NOM-041-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Dado que en el proyecto se utilizaran vehículos de transporte, nos aplica esta NOM.</p>
	<p>NOM-044-ECOL-1993. Niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 Kg., equipadas con éste tipo de motores.</p>	<p>Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y capacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustibles y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.</p>

	<p>NOM-045-SEMARNAT-2006. Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.</p>	<p>Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. Los vehículos y maquinaria son sometidos al Programa de Mantenimiento Preventivo.</p>
	<p>NOM-047-SEMARNAT-1999. Características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de emisiones de vehículos que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. Con el Programa de Mantenimiento Preventivo se da cumplimiento a la presente NOM.</p>
SUELO	<p>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.</p>	<p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación., su aplicación le compete a la empresa, con la supervisión del Promovente.</p>
FLORA Y FAUNA	<p>NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo</p>	<p>Protección ambiental Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Listas de especies en riesgo.</p>
Parámetro Ambiental	Normatividad Ambiental Aplicable.	Campo de Aplicación de la NOM vs Proyecto "Estación de gasolina Centro El Terrero"
PROTECCIÓN AMBIENTAL		

<p>PROTECCIÓN AMBIENTAL</p>		
<p>RUIDO</p>	<p>NOM-080-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisiones de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. El parque vehicular es menor de cuatro años y las maquinas son las únicas que generan ruido puntual, restringiéndose a dos turnos (diurno y vespertino)</p>

III. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO:**III.1. Descripción general de la actividad proyectada**

La actividad definida como "Estación de Gasolina Centro del Terrero" ha sido diseñada y dimensionada convenientemente las instalaciones pertinentes en la zona de operación, para permitir la ejecución de todas las actividades correspondientes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo de uso automotriz, lubricantes y artículos varios, ubicada en Av. Hidalgo No. 105, Col. Centro de El Terrero Namiquipa, Chih. Sobre un predio con superficie de 2,508.00 m², teniendo en cuenta además las características del terreno y del entorno inmediato y sus alrededores.

La superficie está distribuida de la siguiente manera:

Área	Superficie metros cuadrados.	Porcentaje en %
Sup. del Terreno	2,508.00	100
Sup. Taller-bodega	291.13	11.60
Sup. Tienda de conveniencia	29.97	1.19
Sup. Oficina	17.70	0.70
Sup. del Cto. Eléctrico	13.30	0.53
Sup. Bodega limpios	4.10	0.16
Sup. Baños empleados	4.50	0.18
Sup. Baños públicos	14.60	0.58
Sup. Cto. de máquinas	6.80	0.27
Sup. Cto. Sucios	2.52	0.10
Sup. Descarga	108.24	4.31
Sup. Despacho de gasolina	127.30	5.07
Sup. Despacho Diesel	70.00	2.79
Sup. Tanques de almacenamiento	55.53	2.21
Sup. área Verde	178.00	7.09
Sup. Circulación	1644.25	63.22

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

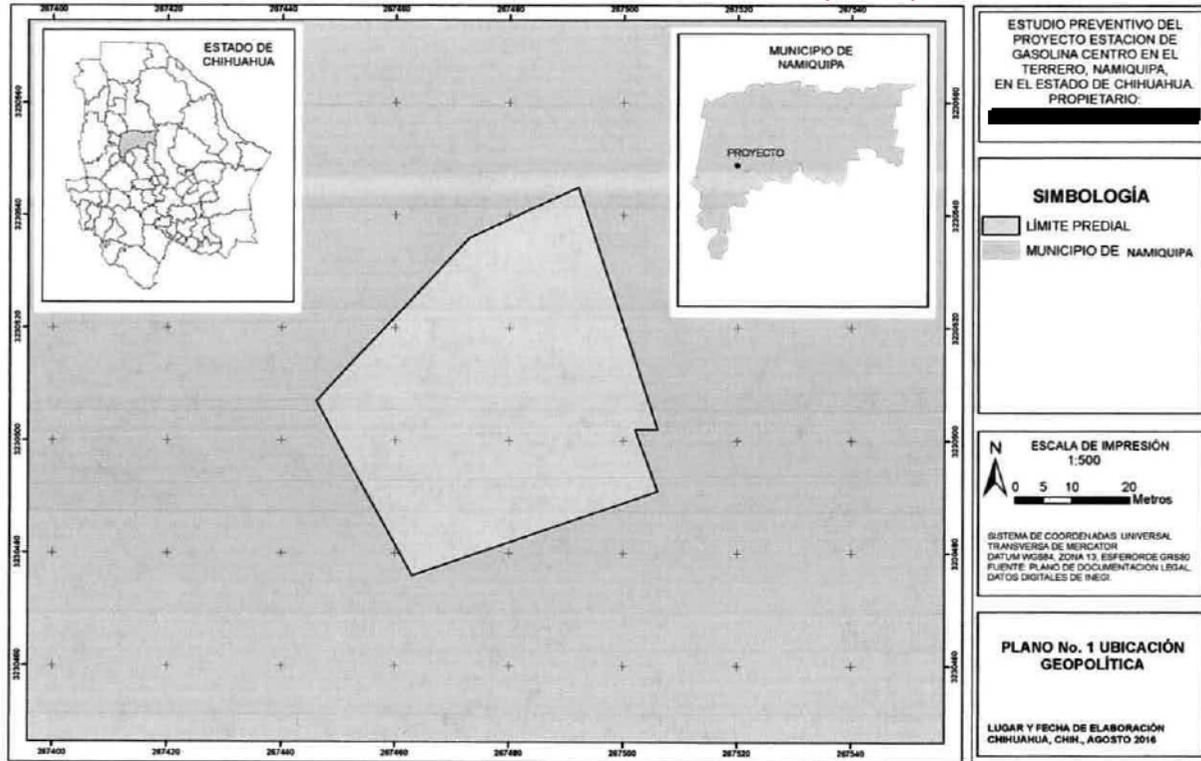


FIGURA 1.- UBICACIÓN GEOPOLÍTICA.

Cuadro de construcción	
X	Y
267506	3230502
267502	3230502
267506	3230491
267463	3230476
267446	3230507
267473	3230536
267492	3230545

III.1.1. Área de influencia del proyecto.

El local de la Estación de Servicio, está ubicado en la Avenida Hidalgo No. 105, Col. Centro de El Terrero, Namiquipa, Chih. Es una zona bastante concurrida y accesible por las posibilidades de transporte, enfrente pasan diferentes transportes de pasajeros y todo tipo de transporte particulares, lo que hace factible y viable para ejecutar este tipo de emprendimiento.

El mismo se encuentra ubicado en un sector considerado de acceso y salida del centro. Esta situación produce un alto tráfico vehicular y movimiento de personas.

III.1.2. Obra indirecta.

Es aquella actividad que por su magnitud y características de sus actividades no ejerce *impacto sobre algún componente del medio, ya sea directo e indirecto, positivo y negativo.*

Se considera a toda la zona circundante a la propiedad en un radio de 80 metros en la zona de tanques de la estación. Cabe mencionar que en los alrededores de la estación de servicio se encuentran viviendas particulares, no se evidencia curso de agua superficial dentro del área de influencia indirecta.

III.1.3. Inversión del proyecto.

a).El importe total de inversión corresponde a \$3,000,000.00 de pesos 00/100 M.N., mas sin embargo se considera un gasto mensual de \$ 25,000.00 pesos 00/100 M.N. mensuales para el mantenimiento y procura, salarios de empleados y compra del producto de venta; siendo una inversión total desde la construcción hasta el primer mes de operaciones de \$3,025,000.00 pesos 00/100 M.N.

Inversión en pesos	Total	Infraestructura	Prevención y mitigación
	\$ 3,000,000.00	\$ 2,850,000.00	150,000.00

III.1.4 Uso actual del suelo.

El uso actual del suelo en el sitio del proyecto corresponde a uso urbano, se realizaban actividades de tipo doméstico, se encuentra dentro de la franja urbana de El Terrero.

Usos de los cuerpos de agua.

El proyecto no se realizó en algún cuerpo de agua , ni sitio aledaño a los cuerpos de agua.

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Dadas las condiciones del sitio, no fue necesario recurrir a ninguna obra o servicio de apoyo,, *en la zona del proyecto se cuenta con los servicios básicos como es la energía eléctrica, telefonía, agua potable, servicio médico, escuelas.*

Los servicios que se requieren para la ejecución del proyecto es : energía eléctrica, servicio de agua potable y telefonía, pero como se comentó antes, estos servicios ya están existentes en el sector donde se ubica el proyecto.

El desarrollo de los proyecto se divide en dos sub-etapas:

III.1.2.1 .- Etapa de construcción .

1. Construcción .

Esta etapa no se contempla, porque ya existe la construcción.

III.1.2.2 .- Etapa de operación y mantenimiento.

El mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio para conservar en condiciones normales de operación los equipos e instalaciones, como son dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes y trampas de combustible, entre otros.

Para reducir de manera significativa a probabilidad de accidentes o problemas de operación de la estación de servicio, desde su planeación se han integrado todas las especificaciones técnicas para este tipo de servicios que son especificados por PEMEX Refinación. Así, los tanques de almacenamiento de combustibles y las bombas en la zona de despacho de los mismos cumplen con las normas de PEMEX-refinación para las estaciones de servicio, al estar contruidos con doble pared. Las zonas de despacho cuentan con trampas de aceite que captarán el material que se derrame por accidente, mientras que los residuos sólidos peligrosos se guardarán en contenedores sellados y rotulados..

Por otro lado, el Programa de Mantenimiento está integrado por Mantenimiento Preventivo y Correctivo. En este programa se integran todas las actividades que se desarrollan en una estación de servicio, que permitan mantenerla en condiciones normales de operación tanto de equipos como de instalaciones,tales como los dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes y trampas de combustible, etc., elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o, en su caso, las indicaciones de los fabricantes.

Las actividades de mantenimiento se dividen en:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO. Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto, antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO. Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento, o por reparación o nsustitución de los mismos por fallo repentino; en este caso se interrumpe su operación. Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación se deberá realizar por personal de la estación de servicio capacitado, o por empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Para la correcta aplicación y seguimiento del programa de mantenimiento, es obligatorio para todas las estaciones de servicio elaborar una "bitácora". En la bitácora se registrarán por escrito de forma continua y por fechas, todas las

actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como todas las operaciones propias de la estación de servicio.

Los registros en la bitácora deberán de ser claros, precisos, sin omisiones, ni tachaduras y, en su caso de requerirse alguna corrección, esta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige. La bitácora deberá permanecer en todo momento en la estación de servicio, en un lugar de fácil acceso a toda persona autorizada.

La bitácora, así como la forma de registro, se establecen de acuerdo a las características particulares de cada estación de servicio; pero este útil elemento de control deberá contener por lo menos los siguientes elementos de información:

- 1.- Número y nombre de la estación de servicio.
- 2.- Domicilio.
- 3.- Número de bitácora.
- 4.- Personas autorizadas para llevar la bitácora.
- 5.- Hojas no desprendibles y foliadas.
- 6.- En todos los registros se utilizará tinta permanente.
- 7.- Firma autógrafa de la o las personas que realizaron los registros.

MANTENIMIENTO A EQUIPO E INSTALACIONES. En una estación de servicio, donde existen equipos y sistemas especializados para el adecuado manejo de los combustibles, que se almacenan y venden, se requiere lo siguiente que antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en las áreas clasificadas como peligrosas:

- 1.- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo de mantenimiento, si es el caso.
- 2.- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad, como se indica a continuación:
 - Un radio de 6.10 m, a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - Un radio de 3.00 m, a partir de la bocatoma de llenado.
 - Un radio de 8.00 m, a partir de la bomba sumergible .
 - Un radio de 8.0 m, a partir de la trampa de grasa o combustible.
- 3.- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de esta área.
- 4.- Toda herramienta o equipos portátiles deberán de estar aterrizados y sus Conexiones e instalaciones deberán ser a prueba de explosión.
- 5.- En el área de trabajo se deberá designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg. De polvo químico seco tipo ABC.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO. Dado que la mayoría de los tanques se encuentran enterrados o superficiales confinados, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura, tanto del aire como del combustible.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención, será necesario revisar la lectura del indicador de nivel de agua en el monitor del control de inventarios; esta actividad se deberá realizar cada 60 días. Al detectarse Agua, se procederá a su drenado utilizando el equipo que para tal efecto exista en la estación de servicio, y almacenándola en tambos herméticos de 200 l,

correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante, a través de compañías especializadas, con autorización para el manejo y disposición de residuos peligrosos; así mismo, notificar por escrito a PEMEX-refinación.

Al finalizar la actividad, el responsable de la estación de servicio deberá entregar a PEMEX-refinación una copia del manifiesto de **"Entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos"**, así como una copia del documento en que la empresa que realizó la actividad certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Con respecto a los accesorios en tanques, que se localizan en tubos de extensión conectados en un extremo a la parte superior del tanque y por el otro, a contenedores y registros instalados a nivel del piso, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos. Éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente 6 ó 7 tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para el llenado y la válvula de sobrellenado, el de recuperación de vapores fase I, el correspondiente al monitoreo del espacio anular, el de purga o drenado y por último el de control de inventarios.

Todos los contenedores y registros deberán abrirse cada 30 días, verificando que estén limpios, secos, y revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones, dejándolos abiertos el tiempo suficiente para que la humedad contenida en ellos desaparezca.

Al existir líquido o producto dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar a detalle, y en su caso, a realizar la reparación. No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que se haya terminado.

ZONA DE TANQUES. La zona de tanques es exclusiva para carga y descarga de combustibles y de acuerdo al proyecto, existe un registro con rejilla conectada al drenaje aceitoso, para captar algún derrame de combustible, o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible; por lo cual, ese registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.

Para realizar las maniobras de descarga de combustibles, la zona de tanques cuenta con dos cables aislados flexibles, con pinzas tipo grapa en sus extremos para la puesta a tierra, una manguera por producto para la descarga de combustibles, con conexiones herméticas y una manguera para la recuperación de vapores, con conexiones herméticas. En todo momento, los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en buenas condiciones y disponibles para la operación de descarga de combustibles.

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

Con objeto de poder captar un posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, se cuenta con un drenaje aceitoso, que consiste en los registros con rejilla interconectados entre sí en la zona de despacho, zona de tanques. Este drenaje se deberá revisar que siempre esté libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

Para garantizar el correcto funcionamiento de los dispensarios de combustible, se deberá revisar diariamente el cierre hermético de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras. De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se deberá verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea correcta, reportando las desviaciones a la autoridad correspondiente para su corrección. Así mismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula shut-off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

Se deberá revisar que el interior de los contenedores, bajo los dispensarios, esté limpio, seco y hermético, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

En estas zonas de despacho se deberá aplicar pintura nueva en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones y protecciones, y reponer los señalamientos dañados, de manera que siempre se encuentren en perfectas condiciones de operación y de apariencia ante el usuario.

El cuarto de máquinas se deberá de mantener limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo, para permitir la libre circulación a los tableros e instalaciones. Esta área no se deberá utilizar como bodega.

Respecto al estado de los los extinguidores que se encuentran colocados en cada uno de los módulos de despacho, deberán ser revisados de forma periódica de manera que siempre se encuentren con carga completa. En caso de vencimiento se sustituirá temporalmente, en tanto se realiza la recarga de acuerdo a lo establecido, en la fecha de la recarga, que no debe exceder de un año.

Con respecto a las instalaciones eléctricas, deben estar aprobadas por un perito o una unidad de verificación y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a las indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la unidad de verificación. Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deberá estar provisto de cables y las conexiones adecuadas, y en el caso de áreas peligrosas, se deberá cumplir con ser a prueba de explosión.

Todo de acuerdo al programa de mantenimiento del manual de operación de estaciones de servicio de PEMEX- refinación .La reparación de sistemas y equipo será realizado por los empleados de la estación de servicio o por empresas especializadas en la construcción del equipo.

TABLA 1. PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN DE DESPACHO.

Operación	Descripción	Comentario
Expendio a vehículos	El despacho de combustible debe realizarse con el motor del vehículo apagado.	Aquellos vehículos que tengan otro equipo adicional de combustión interna como mezcladores de cemento o camiones regadores de asfalto (que utilicen quemadores) deben de apagar los mismos.
	También deben detenerse los aparatos y equipos eléctricos no automáticos.	Quedan en funcionamiento los ventiladores eléctricos.
	Durante la operación de suministro, la pistola de la manguera debe estar en contacto con el borde del tubo de estrada del tanque de gasolina del auto hasta finalizar la operación.	No se permitirá la presencia de fuego, llama abierta o artefactos que puedan provocar la ignición de vapores inflamables en los alrededores y partes de la pista que se utilizan para abastecer de combustible los vehículos.

Para la contención de derrames que podrían haberse provocado por errores operacionales durante la recepción o el despacho de combustibles ,para tal efecto se debe disponer en el perímetro de la playa de operaciones, una canaleta colectora de derrames y agua de limpieza. Estas canaletas estarán conectadas a una cámara separadora de hidrocarburos, en donde se separarán el agua del hidrocarburo por la acción de los pesos específicos diferenciados que presentan. El agua pasará por una cámara de inspección y luego al canal de desagüe pluvial. El desecho del hidrocarburo será colocado en tambores para su disposición final.

Continuación de la tabla .

Operación	Descripción	Comentario
	Durante la carga de combustible se prestara la máxima atención para evitar desborde de los tanques.	El empleado no se alejar de las proximidades del abastecimiento, hasta que haya concluido la operación.
	Terminado el suministro de combustible, se colocara la tapa del tanque y se colgara la manguera en el surtidor cuidando que no se quede enganchada en alguna saliente del vehículo.	
	Debe evitarse dobladuras o enrollamientos en las mangueras, se debe cerciorar que la manguera no descansa en el pavimento sino en la isla de surtidores, de lo contrario esta podría ser pisada por los vehículos causándole defectos o roturas.	
	Evitar estirar demasiado la manguera cuando esta tenga vueltas o curvas, ya que puede formar defecto por torsión como rajaduras y cortes.	
	En los casos donde se procede al suministro de combustible a autobuses, cuyo tanque está en la cabina del conductor o en la de pasajeros, se deberá descender a sus ocupantes	En previsión a cualquier emergencia.

Continuación de la tabla .

Operación	Descripción	Comentario
	<p>Si la boca de los tanques es muy pequeña, y el pistero no entra en la boca de descarga, deberá ser aplicado un pistero adaptable, descartándose la utilización de un embudo o elemento similar, que puede ocasionar derrames.</p>	
	<p>No se permitirá el uso de celulares, radios de dos vías o cualquier dispositivo electrónico en el área de la estación, ya que de caerse el mismo, la batería podría producir una chispa, el área de prohibición está claramente marcada.</p>	
	<p>No se debe cargar gasolina en envases plásticos inapropiados, botellas u otros recipientes de vidrio o materia que pueda romperse fácilmente. Los envases deben tener un cierre hermético y ser del tipo aprobado por la legislación vigente. Tampoco se expenderá combustible en envases abierto.</p>	
	<p>Se pondrá especial cuidado en realizar el llenado en forma apropiada, a fin de evitar derrames que puedan tomar contacto con las partes calientes del motor o tubo de escape.</p>	

Continuación de la tabla .

Operación	Descripción	Comentario
	No se abastecerán motocicletas cuando alguien esté sentado sobre las mismas.	
	Cuando se suministre combustible en grandes cantidades, se podrá utilizar recipientes metálicos seguros aprobados o tambores con cierre hermético, Estos recipientes estarán conectados electroestáticamente al surtido mediante un cable que los vincule físicamente. La carga se realizará mediante un tubo prolongador de la pistola de la manguera que permita la descarga del combustible sobre el fondo del recipiente.	
	Si durante el suministro se producen derrames de combustible, abajo y en los alrededores de los vehículos, estos tendrán que ser eliminados/limpiados antes de poner en marcha el mismo.	
	Nunca se deberá limpiar el derrame utilizando agua, esto podría producir expansión del producto en una mayor área y se podría salir de control, pudiendo producir algún incidente o contaminación ambiental.	La prohibición de fumar estará perfectamente indicada y será cumplida tanto por el personal de la Estación como por los usuarios que permanezcan en el vehículo o fuera de él, en la zona de despacho.

Continuación de la tabla V.

Operación	Descripción	Comentario
	<p>Incluso, sea el derrame que sea, se empujará el vehículo unos metros hasta dejar el combustible derramado al descubierto, y se procederá a cubrirlo con arena, el que será barrido y recogido de forma inmediata y colocado en recipientes adecuados con tapadera.</p>	
	<p>En el caso de que el derrame se produzca sobre el auto del cliente, se esparcirá arena en el piso del lugar y se procederá a lavar la zona afectada del vehículo con agua de una regadera. El agua resultante debe ser absorbida totalmente por la arena y la misma debe ser dispuesta como residuo contaminado con hidrocarburo.</p>	
	<p>Cuando el sistema de despacho de la estación es totalmente de autoservicio el Operador de la Estación de Servicio se asegurará que el cajero que se quede a cargo de la estación esté debidamente adiestrado para manejar cualquier tipo de emergencia que surja en la Estación especialmente fuera de horas de servicio, asegurándose también de tener control visual de todas la posiciones de llenado.</p>	

Continuación de la tabla V.

Operación	Descripción	Comentario
	<p>La arena utilizada para controlar el derrame, deberá ser barrida y recogida en forma inmediata utilizando para ello herramientas que no produzcan chispa por efecto de fricción u otra causa, luego deberá ser colocada en de recipientes adecuados con tapadera, posteriormente entregada a un contratista certificado para que haga la correcta disposición final de este producto contaminado.</p>	
<p>Expendio de combustibles en envases menores</p>	<p>El expendio se debe hacer en envases plásticos aprobados por el departamento de bomberos, o entidad reguladora local efectuando la descarga muy lentamente.</p>	
	<p>No debe entregarse producto en envases de vidrio o bolsas, por ser materiales que fácilmente se cargan de electricidad estática y además pueden romperse fácilmente al caer al suelo produciendo derrame de combustibles</p>	

Fuente: .Ing. Lester Homero Andrino

III.1.2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.

Las obras asociadas al proyecto corresponden a las que especifica la franquicia de PEMEX, y que consisten básicamente en el edificio administrativo, con sus áreas de mantenimiento y operación de la etapa de la estación de servicio (ya descritas en la descripción de las obras), y una tienda de conveniencia.

Etapa de comercialización de combustibles de uso automotriz, lubricantes para vehículos, venta de artículos varios.

En esta etapa se desarrollan además las actividades de:

- Recepción de combustibles en tanques enterrados desde camiones cisterna.
- Operaciones y mantenimiento de la estación de servicios, al nivel de obras civiles y de equipos electromecánicos.
- Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas.
- Recepción de mercaderías varias.
- Ventas al público en general.

Situación actual de la estación de servicio.

La estación de servicio actualmente está construida.

Se ha de considerar la etapa de comercialización y operación de la misma con el fin de mitigar los impactos ambientales ocasionados por el presente emprendimiento.

Las recomendaciones y medidas de mitigación que resulten del presente estudio, sujetarán una descripción detallada de las medidas que deberán de implementarse de manera a lograr un sistema de operación de la estación de servicio, ambientalmente sustentable. Los planos de la instalación del sistema de almacenamiento y expendio relacionado al presente proyecto, ya revisados en la Resolución de Impacto Modalidad MIA Y EAR.

Descripción general del proyecto.

Tal como se ha mencionado al comienzo, el terreno cuenta con una superficie total de 2,508 m², del total está directamente afectada por el proyecto una superficie de 922 m².

Principales instalaciones.

El proyecto ha sido concebido para permitir la ejecución de todas las actividades correspondientes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, de uso automotriz, lubricantes y artículos varios, para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones pertinentes en las zonas de operación, teniendo en cuenta las características del terreno y del entorno inmediato y sus alrededores.

- ✓ Taller-bodega
- ✓ Tienda de conveniencia
- ✓ Oficina
- ✓ Cto. Eléctrico
- ✓ Bodega limpios
- ✓ Baños empleados
- ✓ Baños públicos
- ✓ Cto. de máquinas
- ✓ Cto. Sucios
- ✓ Descarga
- ✓ Despacho de gasolina
- ✓ Despacho Diesel
- ✓ Tanques de almacenamiento
- ✓ área Verde
- ✓ Area de Circulación.

III.1.2.4 Descripción de los equipos involucrados en las distintas operaciones a realizar en la estación de servicios.

Sistema de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos.

El sistema de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos consta de 2 tanques con capacidad individual de 40,000 litros, según plano anexo y que se anexa, instalados en forma subterránea, que proveerán de combustibles a los surtidores, montados cada uno sobre la isla de despacho.

Almacenamiento (tanques subterráneos).

Los tanques subterráneos deberán de estar contruidos con chapas de espesor 3,16 y (4.755 mm), los mismos contarán con todas las conexiones necesarias para lograr la buena operación. Para minimizar la corrosión producida a las chapas por la acción del suelo, los tanques llevarán en su cara exterior una impresión de asfalto y ánodos de sacrificio que prolongarán la vida útil del tanque.

Los tanques serán instalados en fosas excavadas, hasta una profundidad que permita un metro de tapado de los mismos, medido desde el nivel del terreno o piso terminado hasta la parte superior del tanque. De esta manera se minimiza una eventual explosión en caso de ocurrencia de accidente y en caso de incendio.

Conducción de combustible (cañerías)

El sistema incluye las cañerías de impulsión de combustibles, ventilación y descarga, cada una con sus válvulas de seguridad correspondientes.

Las cañerías instaladas serán de tipo rígidas, de material galvanizado.

El diseño tecnológico de cada una de esta cañería será especial para la conducción de hidrocarburos y se adecuará a las mismos estándares descritos para tanques.

Las cañerías serán instaladas dentro de las zanjas, considerándose las pendientes necesarias.

Expendio de combustibles (surtidores).

Están instalados 3 surtidores.

La fluencia del combustible (desde el tanque hasta el surtidor) será extraída por bombas de presión positiva, ubicada cada surtidor, las mismas se encontrarán instaladas junto con los surtidores.

La estación de servicio cuenta con tres islas de abastecimiento de combustible a vehículos automotores. Cada isla contará con un dispensario con accesorios para cuatro pistolas de despacho cada uno.

Cada dispensario está equipado con todos los elementos requeridos por PEMEX, de manera que se garantice un servicio adecuado y seguro a los usuarios. Cada isla cuenta con el dispensario de cuatro pistolas despachadoras, una cubierta protectora del dispensario (gabinete envolvente), elementos protectores, dispensadores de agua y aire a presión para el inflado de neumáticos, extintor contra incendios y diversos letreros y señalamientos de seguridad.

Estos señalamientos se incluyen en cada una de las tres posiciones de carga, y son los siguientes:

“no fumar” “verifique marque ceros” “apague el motor” “extintor” “aire y agua” con señalamientos en zona de tanques de “no estacionares,” “extintor”. “límite de velocidad”. Los señalamientos son de tamaño y forma, según especificaciones de PEMEX- refinación para la construcción de estaciones de servicio.

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

El producto principal a la venta es la gasolina que es un combustible líquido, de densidad 0,75 y de potencia calorífica 32 000 Kcal/l, muy volátil y que al momento de contaminarse con agua u otro componente debe desecharse en algunos casos puede ser en totalidad o parte del mismo. Los desechos líquidos generados por el cambio de aceite a vehículos, es el aceite usado y comúnmente conocido como aceite quemado.

Además como cualquier empresa que utiliza también el agua como materia prima en sus servicios, es lógico que haya una considerable generación de agua contaminada, en este caso hay varias fuentes como lo apreciaremos en el cuadro siguiente;

III 2.1 Residuos Líquidos

Tabla 2. Desechos líquidos

Tipo de desecho líquido	Fuente probable
Combustible	Derrame durante la descarga de producto.
	Derrame durante el despacho del producto.
Agua contaminada	Lavado de vehículos.
	Área de baños o sanitarios.
Aceite quemado	Área de cambio de aceite.

El proyecto "Estación de servicio para almacenamiento de gasolina magna sin y diesel" en su fase de operación.

Las actividades que se llevaran a cabo dentro de la estación de servicios serán generadores de:

- ✓ Efluentes por influencias pluviales (lluvias), los cuales tienen como destino el desagüe de los mismos a las calles contiguas a la ruta existente.
- ✓ Los efluentes provenientes del lavado de la playa y de maniobras, los mismos serán colectadas por intermedio de sumideros centrales y conducidos hasta una cámara decantadora y separadora de fases, donde se retendrán las arenas y los hidrocarburos, previo a su descarga al sistema de drenaje pluvial.

- ✓ Efluentes de servicios sanitarios, los cuales serán colectados y conducidos hasta una cámara séptica, como paso previo a su descarga en el pozo ciego, de acuerdo a las exigencias de calidad descritas por la institución de aplicación.

5.7. Residuos especiales: La operación del proyecto es generadora de los siguientes residuos especiales de:

- ✓ Hidrocarburos resultantes de las operaciones de mantenimiento de tanques y/o surtidores.
- ✓ Los residuos líquidos del subproducto del petróleo, serán almacenados temporalmente en tambores, posteriormente vendidos a terceros con un lógico criterio de costo beneficio, para su reciclado y/o para su disposición final que son: aceite producto de la limpieza de los **deflectores**. La cantidad promedio será de 0,5 litros tarea de limpieza que se realiza dos veces al mes y anualmente será de 6 litros/año.

5.8. Residuos domiciliarios sólidos y no especiales y su disposición final.

Estos residuos tendrán como origen de la actividad de los empleados o a través de la actividad dentro del área de servicios de la estación mencionada, los resultantes de estos serán almacenados en basureros debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final conforme a la normativa municipal existente.

La cantidad promedio generado por cada persona en estas actividades será de 0.5 kilogramos por persona, en un mes trabajando 20 días se estima una producción de 10 Kilogramos y anualmente sería de 120 kilogramos aproximadamente.

Medida de Control El retiro será realizado dos veces a la semana por empresas tercerizadas contratadas por el municipio local, a la cual se pagara una tasa mensual.

III.2.1.1 Residuos Peligrosos:

Residuos Peligrosos: Dentro de este tipo de residuos tenemos los residuos provenientes de alguna reparación fortuita, o algún accidente que genere el derrame de aceites lubricantes, grasas, estopas con aceites quemados o algún otro aditivo que dé lugar a residuos como aceites usados, sólidos impregnados o tierra contaminada.

Medida de Control: Cuando se generen residuos peligrosos derivados de alguna fuga o derrame, se tomaran medidas inmediatas para la colecta de estos residuos y se etiquetaran para su confinamiento en el Almacén Temporal de Residuos Peligrosos de la empresa para su posterior traslado a un sitio de confinamiento final por una empresa autorizada por esta Secretaría y la disposición final de los mismoa se realizará cada seis meses.

Tabla 3. Sustancias peligrosas

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS 1	Edo. físico	Tipo de envase	Etapa o Proceso En que se emplea	Cantidad mensual	Características CRETIB 2						
							C	R	E	T	I	B	
Gasolina Magna sin			Líquido	Granel	Operación	40,000			X				

IDLH 5	TLV 6	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
X	X	Energético para vehículos	No hay material sobrante

1. CAS: Chemical Abstract Service 4.- Marcar la celda cuando corresponda al proyecto. Si se emplean sustancias tóxicas se deberá llenar la siguiente tabla
- 2.- CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo Tóxico, inflamable, Biológico infeccioso 5.- IDLH. Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health.)
- 3.- Marcar la celda cuando corresponda al proyecto 6. TLV. Valor límite de umbral (Threshold Limit Value).

Tabla 4. Sustancias Tóxicas. (Solo cuando se utilicen sustancias tóxicas)

CAS 1	Sust.	Persistencia				Bioacumulación		Toxicidad			
		Aire	Agua	Sedimento	Suelo			Aguda		Crónica	
								Org. Ac4	Org. Terr5	Org. Ac4	Org. Terr5
Gasolina Magna sin			Líquido								

Nota: Los datos deberán reportarse con las siguientes unidades:

CL50 en mg/l; o en mg/m³
DL50 en mg/kg

- 1.- CAS: Chemical Abstract Service
- 2.- FBC: Factor de Bioconcentración.
- 3.- Log Kow Coeficiente de partición octanol-agua.
- 4.- Organismo acuático.
- 5.- Organismo terrestre.

Tabla 5.

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

Los residuos que se generarán durante el desarrollo del proyecto.

Residuos, Emisiones, Descargas generadas	Tipo de generación	Medidas de control	Aplicación de Normativa.
Residuos sólidos	Restos de alimentos, botes de plástico, bolsas de papel, etc.	Se colocarán en tambos con tapa para evitar que se dispersen.	Residuos sólidos
Residuos peligrosos	Aceites, estopas impregnadas, botes impregnados	Se colocarán en tambos con tapa para su disposición final	NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente
Emisiones a la atmósfera	Gases de los escapes de los vehículos	Deberán estar perfectamente afinados los vehículos y deberán conducirse con el escape cerrado	NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Contaminación atmosférica especificaciones sobre protección ambiental que deben de reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes móviles..
Emisión de ruidos.			NOM-052-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
Emisión de aguas residuales	Descarga a la fosa séptica de aguas jabonosas.	Las aguas que se generen en los baños deberán canalizarse a la fosa séptica, la cual contará con dispositivo desintegrador de contaminantes a base bacterias.	NOM-052-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales

III.3.1 Contaminación del aire por ruido y vibraciones.

Una fuente probable de este tipo de contaminación es el compresor de aire que al estar llenando su tanque de almacenamiento produce vibración y ruido.

La OMS señala que las personas con mayor riesgo de sufrir deficiencia auditiva son las expuestas a niveles de ruido por arriba de 75 dB, en ambientes laborales y con periodos de exposición superiores a ocho horas. Se considera que las personas expuestas al ruido ambiental por periodos hasta de 24 horas y un nivel menor de 70 dB, no sufrirán pérdida de la audición. No obstante, todavía no existe una confirmación de los efectos aquí indicados basada en hechos experimentales, dado que los efectos perjudiciales de la exposición a niveles de ruido elevados se detectan a largo plazo.

Tabla 6. Niveles sonoros

Niveles Sonoros y Respuesta Humana		
Sonidos característicos	Nivel de presión sonora [dB]	Efecto ó Respuesta humana
Bocina de auto (a 1 m. de distancia)	120	Máximo esfuerzo vocal para hablar
Martillo neumático Concierto de Rock Compresor de aire	110	Extremadamente fuerte
Camión pesado (15 m) Tránsito urbano	90	Muy molesto Daño auditivo (8 Horas)
Reloj Despertador (0,5 m) Secador de cabello	80	Molesto
Restaurante ruidoso Tránsito por autopista Oficina de negocios	70	Difícil uso del teléfono

III 3.2 Emisiones a la atmósfera.

Emisiones de humos, gases, polvo, partículas y ruidos a la atmósfera, producto del tránsito vehicular y de los vehículos de los usuarios. El polvo y las partículas originadas por las actividades de la obra, traslado y manejo de los materiales en el mantenimiento, podrían eventualmente afectar como molestias a los empleados y usuarios.

Medidas de control. Dado que los residuos sólidos y líquidos de naturaleza especial serán manejados por una empresa especializada, no se tienen contemplados al momento las medidas de control particulares; sin embargo, se deberá asegurar el estricto cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en cada caso, para el almacenamiento, manejo, transporte y disposición de residuos o sustancias peligrosas, así como de los límites máximos permisibles de contaminantes en suelo, agua y aire

Residuos en la etapa del mantenimiento. Consisten en restos de tubería, envases vacíos de grasa, aceite, bolsas vacías de cemento, varillas, refacciones, estopas, trapos, mangueras y residuos similares. Estos serán generados por actividades tales como la de mantenimiento de maquinaria y equipo.

Estos residuos serán almacenados temporalmente en los sitios de generación, para posteriormente ser manejados de acuerdo con los lineamientos que en su momento establezca la autoridad municipal o estatal correspondiente. Para este caso, se contratará a empresas que manejan este tipo de residuos

III 3.3 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

- 1) Para la disposición adecuada de los residuos sólidos municipales se contará con el servicio de limpia pública y saneamiento municipal.
- 2) Para la disposición de los residuos peligrosos se cuenta con empresas en la zona que brindan los servicios de manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos, los cuales se producirán únicamente por eventos de mantenimiento a los tanques de almacenamiento de combustible o algún mantenimiento a las bombas de combustible.

III 3.4 Disposición final de desechos producidos dentro y fuera del establecimiento: los sólidos especiales serán entregados a los recolectores de basuras para su tratamiento y disposición final que pasa dos veces a la semana por el lugar, como así también de tipo domiciliario.

Los líquidos especiales tales como son los aceites viejos provenientes de las trampas de grasas serán entregados o vendidos a personas interesados para su reprocesamiento. El efluente de origen humano será depositado en pozos ciegos con sus correspondientes tratamientos primarios, registros y cámaras sépticas.

Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto.

No se tienen obras o actividades provisionales durante la construcción y operación.

III 3.5 PLAN DE MITIGACIÓN

3.5.1 Transporte

- a) Minimización de riesgos de accidentes en la vía pública y respuesta efectiva en caso de ocurrencia.
- b) Los vehículos transportadores de combustibles deberán estar habilitado por la autoridad de aplicación y estar siempre bajo mantenimiento para su funcionamiento óptimo y de esta manera reducir la emisión de gases en la atmósfera.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.5.2 Tratamiento de efluentes líquidos y sólidos

Los efluentes provenientes del lavado de la playa de maniobras, los mismos serán colectados por intermedio de rejillas perimetrales y/o sumideros centrales y conducidos hasta una cámara decantadora y separadora de fases, donde se retendrán las arenas y los hidrocarburos, previo a su descarga al sistema de drenaje pluvial.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.6 Manejo y disposición final de Residuos sólidos

Estos residuos tienen origen en la actividad de los empleados o a través de la actividad dentro del área de servicios de la estación mencionada, los resultantes de estos, serán almacenados en basureros debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final conforme a la normativa existente. El retiro será realizado dos veces a la semana por empresas tercerizadas contratadas por el municipio local, a la cual se paga una tasa mensual.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.7 No utilización de sustancias químicas

No será utilizado los productos químicos para evitar la inhibición en el proceso biológico del entorno del proyecto.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.8 Utilización de equipos y herramientas adecuadas

Serán tomadas las medidas de protección de acuerdo al Código de Trabajo vigente en la utilización de equipos y herramientas adecuadas que contribuyen a evitar los riesgos de accidentes. Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.9 Tratamiento para evitar la erosión

Será construido muro de contención en los alrededores de la playa con el fin de evitar las erosión de sólidos y su transporte hasta cualquier el curso hídrico (cosa que es remoto), previéndose de esta manera su contaminación y colmatación, como así también será construido canaletas de desagua pluvial que servirá como medio de direccionar en parte la escorrentía pluvial.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.10 Implementación de sistema de monitoreo subterráneo

En la zona de los tanques deberán colocarse caños de monitoreo mediante la construcción conforme a las necesidades, estos llegarán hasta el fondo de las fosas de los tanques con un mínimo de uno por tanque, la función será la de permitir alertar inmediatamente sobre manifestaciones de hidrocarburos percolados en el suelo. Si se llega a la ocurrencia, se retirará de inmediato el contenido del tanque de los combustibles y traslado a otro tanque.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.11 Compensación por los impactos que no pueden ser mitigados

La compensación se produce con la generación de empleos fijos y ocasionales desde que será puesto en marcha tanto desde la etapa de construcción como en la etapa de operación, como así también la venta de los productos del petróleo en el mercado local e internacional.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.12 Cumplimiento de las normas sanitarias

Se estará cumpliendo con las normativas sanitarias vigiladas y controladas ..

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.13 Seguridad, prevención y respuesta a accidentes

El objetivo es establecer medidas, acciones y normas de procedimientos para reducir los riesgos de accidentes:

3.13.1 Provisión de equipos

Se debe realizar la provisión de equipos protectores adecuados para las actividades operativas propias de las diversas áreas del emprendimiento, contar con los equipos básicos para casos de incendios y accidentes humanos. Los funcionarios están obligados a la utilización de estos equipos de acuerdo al área de trabajo asignado.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

3.13.2 Capacitación en protección y prevención de accidentes

La capacitación al personal sobre medidas de seguridad, protección, prevención de accidentes y la utilización de equipos especiales en caso de emergencias o de ocurrencias de accidentes e incendios se realizarán al menos dos veces al año.

3.13.3 Definición de las acciones, Impacto y medidas de mitigación

En este plan se incluye una descripción de las acciones importantes, temporales o permanentes, originadas por la construcción y operación de un proyecto sobre el medio ambiente, la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para estaciones de servicios ubicadas en zonas sub-urbanizadas.

III.4 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Se contará con un programa de auditoría interna ambiental, que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta. La misma incluye 4 puntos fundamentales:

- a- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación-operación.
- b- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
- c- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.
- d- Recorrido de sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

Se debe verificar que:

- a- Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que está destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- b- Se contará con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- c- Se contará con planos de ingeniería de instalaciones componentes de la planta actualizados.
- d- Existirán señales de identificación y seguridad en toda la estación.
- e- Serán considerados problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y serán tenido en cuenta los siguientes aspectos:
- f- Evitar la remoción innecesaria de árboles y la alteración de otras características naturales del sitio.
- g- Ubicar las instalaciones de la estación de servicio, considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubieran exigencias al respecto.

En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

- a) Cuenta con un plan apropiado de respuestas a emergencias. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.
- b) Debe haber un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y que haya participación de parte del mismo, por lo menos una vez al año, en simulacros.
- c) El plan de emergencias para la instalación contendrá la siguiente información:
 - ✓ información normativa.

Alcance del plan de emergencias: Participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos y empleados de la Municipalidad).

Contenido del plan de procedimientos para emergencias que incluye: una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria.

La auditoría ambiental deberá verificar punto por punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta al siguiente ítem:

Manejo de residuos:

- Problemas ambientales generales relacionados al ruido, drenaje, erosión, emisiones gaseosas,
- Control de acceso, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

III.4.1 Procedimiento de emergencia en caso de derrame de combustibles

El operador o encargado que dirige todo el procedimiento de emergencia, ordenando los siguientes:

Cortar la energía eléctrica

- ✓ Detener todas las actividades de la Estación de Servicio.
- ✓ Detener todos los motores de la zona afectada.
- ✓ Llamar al Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Intentar detener el derrame con arena, evitando que llegue a las tuberías de desagüe cloacal y drenajes pluviales.
- ✓ Iniciar el retiro de vehículos (empujándolos... no arrancarlos).
- ✓ Acercar los extintores a la zona afectada y permanecer alerta.
- ✓ El producto que absorbió el derrame debe ser cuidadosamente retirado y tratado bajo estricta instrucción de personal especializado y autorizado.

III.4.2 Procedimiento de emergencia para en caso de incendio.

- ✓ Verificar que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados.
- ✓ Todos los empleados deben conocer la ubicación del interruptor de energía eléctrica de emergencia.
- ✓ Cuando se despache combustible o se calibre el medidor se debe asegurar de hacer contacto de metal entre pico y envase.
- ✓ Retirar completa e inmediatamente todos los derrames de productos inflamables.
- ✓ Suspender todas actividades
- ✓ Llamar al *TELÉFONO DE EMERGENCIA

1er Caso: Incendio en horas laborales.

1. El personal tratará de combatir el fuego con el equipo existente, sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro. Informar a la Oficina central.

Alerta a:

- ✓ Cuerpo de Bomberos Policía Nacional
- ✓ Cuerpo de Bomberos Voluntarios
- ✓ Primeros Auxilios
- ✓ Ambulancia
- ✓ Instituto Nacional del Cáncer y del Quemado
- ✓ Ejecutar el manual de "Plan de Acción".

2º Caso: Incendio fuera del horario laboral

1. El encargado de la estación informara a la Oficina Central alerta a:
 - ✓ Cuerpo de Bomberos Policía Nacional
 - ✓ Cuerpo de Bomberos Voluntarios
2. Ejecutar el manual de "Plan de Acción".

III.4.3 Plan de seguridad ocupacional.

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán llevarse a cabo para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio.

La gran mayoría de estas acciones de servicios forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicitadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo.

III.4.5 RECOMENDACIONES GENERALES

- Es importante contar con buen ensanchamiento de la zona de acceso a la estación de servicios, de manera a facilitar la entrada y salida de vehículos, indicando claramente con carteles, las vías de salida para vehículos y personas en caso de emergencia. Se deberá contar una clara señalización, con carteles, la ubicación con el acceso y la circulación de los vehículos. Esta medida servirá para mitigar la posibilidad de ocurrencia de accidentes en la zona.
- Se deberá implementar un sistema de control de la limpieza de las cañerías de drenaje de las cañerías.
- Se deberá ejercer un estricto control, para que se arrojen desperdicios o basuras a los sistemas de drenaje.
- Se deberá prever en la estación de servicios la ubicación apropiada de bocas de aguas para bomberos voluntarios, por lo menos en cantidad de 2 (dos), y se deberá realizar.

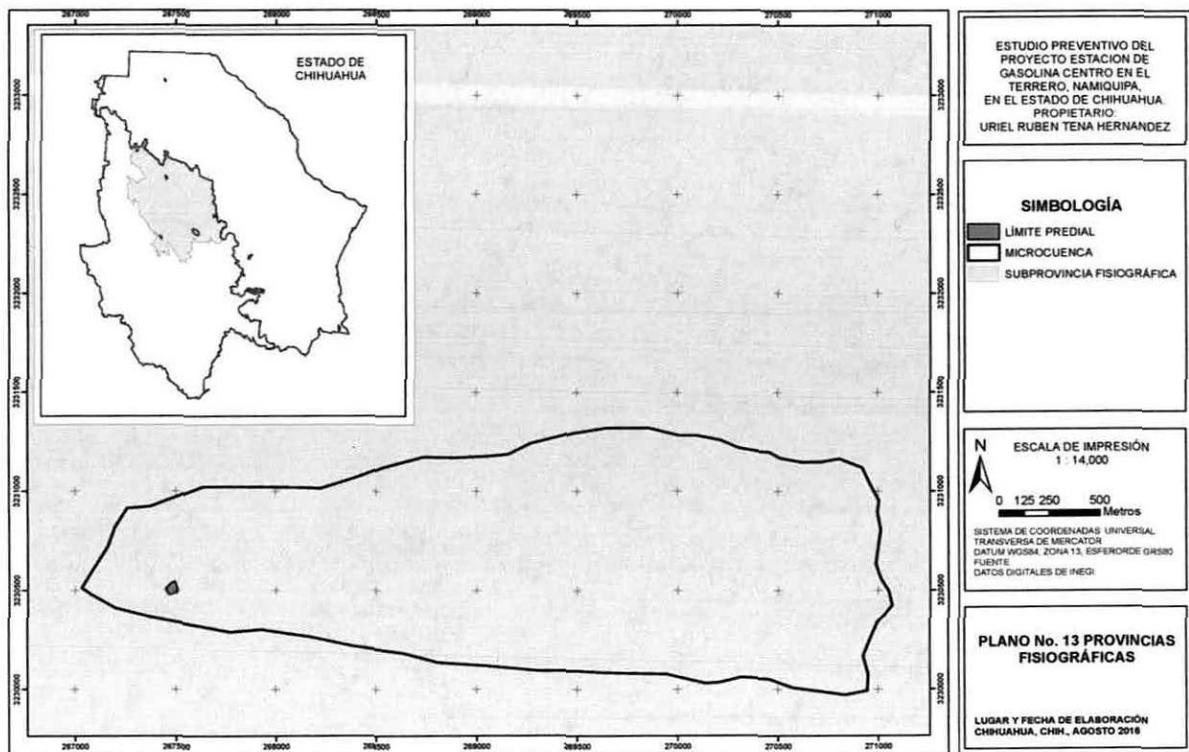


Figura 2. Plano del Proyecto Estación de Servicio "CENTRO EL TERRERO"

III.5 Descripción del ambiente

El proyecto de Estación de Servicio "**CENTRO EL TERRERO**" se localiza en la localidad de EL TERRERO en el municipio de NAMIQUIPA al NOROESTE del estado de Chihuahua, el pueblo más cercano es EL MOLINO que se encuentra a 1 kilómetro de la ESTACIÓN DE SERVICIO GASOLINERA CENTRO EL TERRERO.

Para la descripción del ambiente se tomó en cuenta la información presentada por el estudio **regional forestal de Babicora-Casas Grandes en Chihuahua**, realizado en conjunto con la UMAFOR BABICORA CASAS GRANDES A.C. así como la información aportada por la CONABIO y el INEGI.

III.5.1 AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

Entre los diferentes instrumentos de planeación se investigó e identificaron los existentes para la zona, teniendo como resultado lo siguiente:

Tabla 7. Áreas Naturales Protegidas en el estado de Chihuahua

AREA NATURAL PROTEGIDA	SUP. HAS.	UBICACION	MUNICIPIOS
CAMPO VERDE	108,069	CHIHUAHUA	MADERA Y CASAS GRANDES
CAÑÓN DE SANTA ELENA	277,210	CHIHUAHUA	MANUEL BENAVIDES Y OJINAGA
CASCADA DE BASASEACHI	5,803	CHIHUAHUA	OCAMPO
CUMRES DE MAJALCA	4,772	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA
MEDANOS DE SAMALAYUCA	63,182	CHIHUAHUA	JUAREZ Y GUADALUPE
PAPIGOCHIC	222,274	CHIHUAHUA	CARICHI, BOCOYNA, GUERRERO Y OCAMPO
RESERVA DE LA BIOSFERA DE JANOS	526,486	CHIHUAHUA	JANOS
RESERVA DE LA BIOSFERA DE MAPIMI	103,000	DURANGO, CHIHUAHUA Y COAHUILA	MAPIMI, TLAHUALILLO, JIMENEZ Y SIERRA MOJADA
SIERRA DE ALAMOS-RIO CUCHUJAQUI	92,890	CHIHUAHUA, SONORA Y SINALOA	ALAMOS, CHIOIX Y CHINIPAS
TUTUACA	444,489	CHIHUAHUA	TEMOSACHIC

Por lo anterior, es importante mencionar que a partir del marco legal se establecen los lineamientos para la protección de los ecosistemas y se garantiza el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar, se definen los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; se preserva, protege y restaura el suelo, el agua y la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las Áreas Naturales Protegidas y finalmente que el aprovechamiento de los recursos naturales se fundamente en la sustentabilidad, esto es, que la obtención de beneficios económicos y la protección de los ecosistemas.

De acuerdo al cuadro anterior y a la ubicación física del proyecto, sobrepuesto a la ubicación física de las Áreas Naturales Protegidas para el Estado de Chihuahua, se concluye que el proyecto **NO** se encuentra ubicado dentro de una **ANP**

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

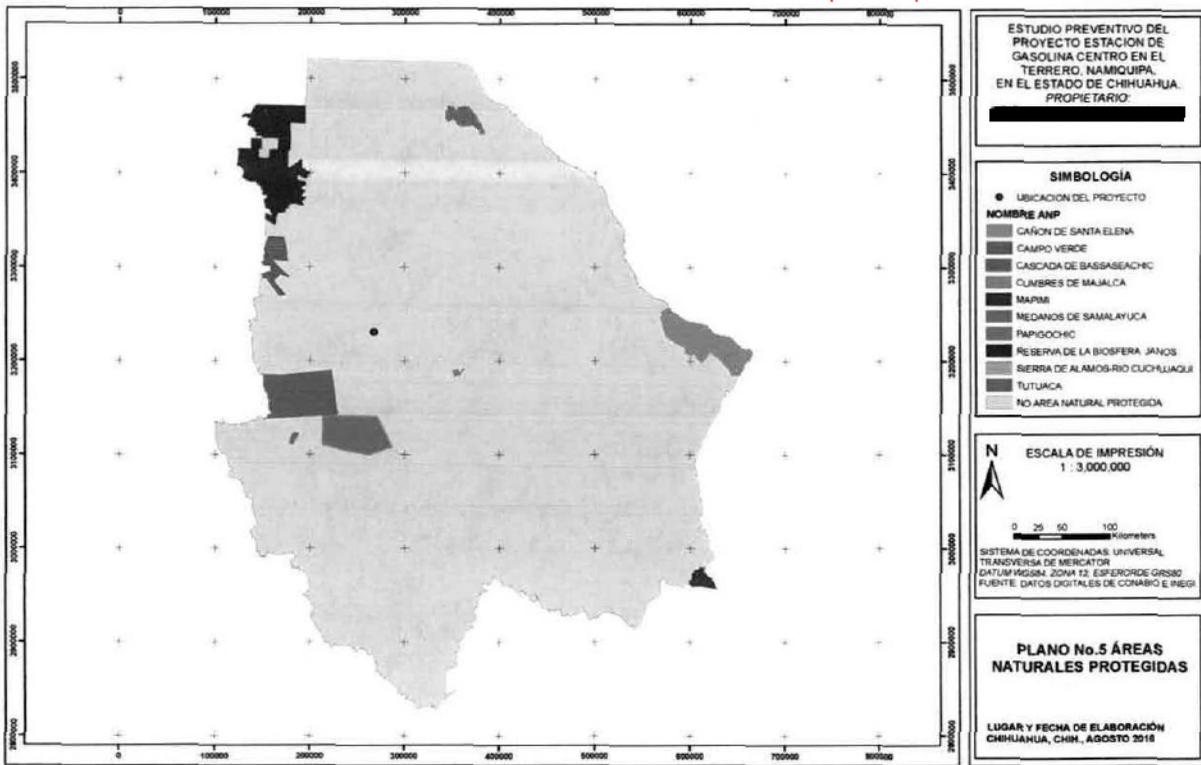


Figura 3. Plano de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Chihuahua (ANP'S)

III.5.2 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA

TABLA 8 . RTP'S en el estado de Chihuahua

NOMBRE	SUP (Has)	UBICACIÓN (Mpios.)
Alta Tarahumara-Barrancas	1134007.453	Batopilas, Bocoyna, Carichi, Guachochi, Guerrero, Maguarichi, Urique, Ocampo, Urique
Babícora	227520.609	Gómez Farías, Ignacio Zaragoza, Madera, Namiquipa, Temósachi
Barranca Sinforosa	159971.598	Batopilas, Guachochi, Guadalupe y Calvo, Morelos
Basaseachic	143941.333	Guerrero, Moris, Ocampo, Temósachi
Bavispe-El Tigre	238485.932	Casas Grandes, Janos, Madera
Cañón de Chinipas	146894.927	Chínipas, Guazapares, Uruachi
Cañón de Santa Elena	286032.557	Manuel Benavides, Ojinaga
Cuchillas de la Zarca	6517.452	Coronado
Cuenca del río Chico-Sirupa	79342.351	Madera
El Berrendo	127201.935	Camargo, Manuel Benavides
Guadalupe y Calvo-Mohinora	144306.455	Guadalupe y Calvo
Lago Los Mexicanos	89069.549	Carichi, Cusihuirachi, Guerrero, San Fco. De Borja
Laguna Jaco	37548.938	Camargo
Mapimí	5483.980	Jiménez
Médanos de Samalayuca	314921.477	Ahumada, Ascensión, Juárez
Pastizales del norte del río Santa María	1022426.585	Ahumada, Ascensión, Buenaventura, Casas Grandes, Galeana, Ignacio Zaragoza, Namiquipa, Nuevo Casas Grandes
Rocahuachi-Nanaruchi	322988.165	Balleza, El Tule, Guachochi, Guadalupe y Calvo, Urique, Rosario

Sierra Álamos-El Cuchujaqui	2673.998	Chínipas
Sierra de San Luis-Janos	854341.438	Ascensión, Casas Grandes, Janos, Nuevo Casas Grandes
Sierra del Nido-Pastizal de Flores Magón	965692.789	Ahumada, Aldama, Buenaventura, Chihuahua, Cuauhtémoc, General Trías, Namiquipa, Riva Palacio
Yécora-El Reparo	85868.233	Moris, Uruachi

6395237.754

***EL PROYECTO NO SE UBICA EN NINGUNA REGION TERRESTRE PRIORITARIA**

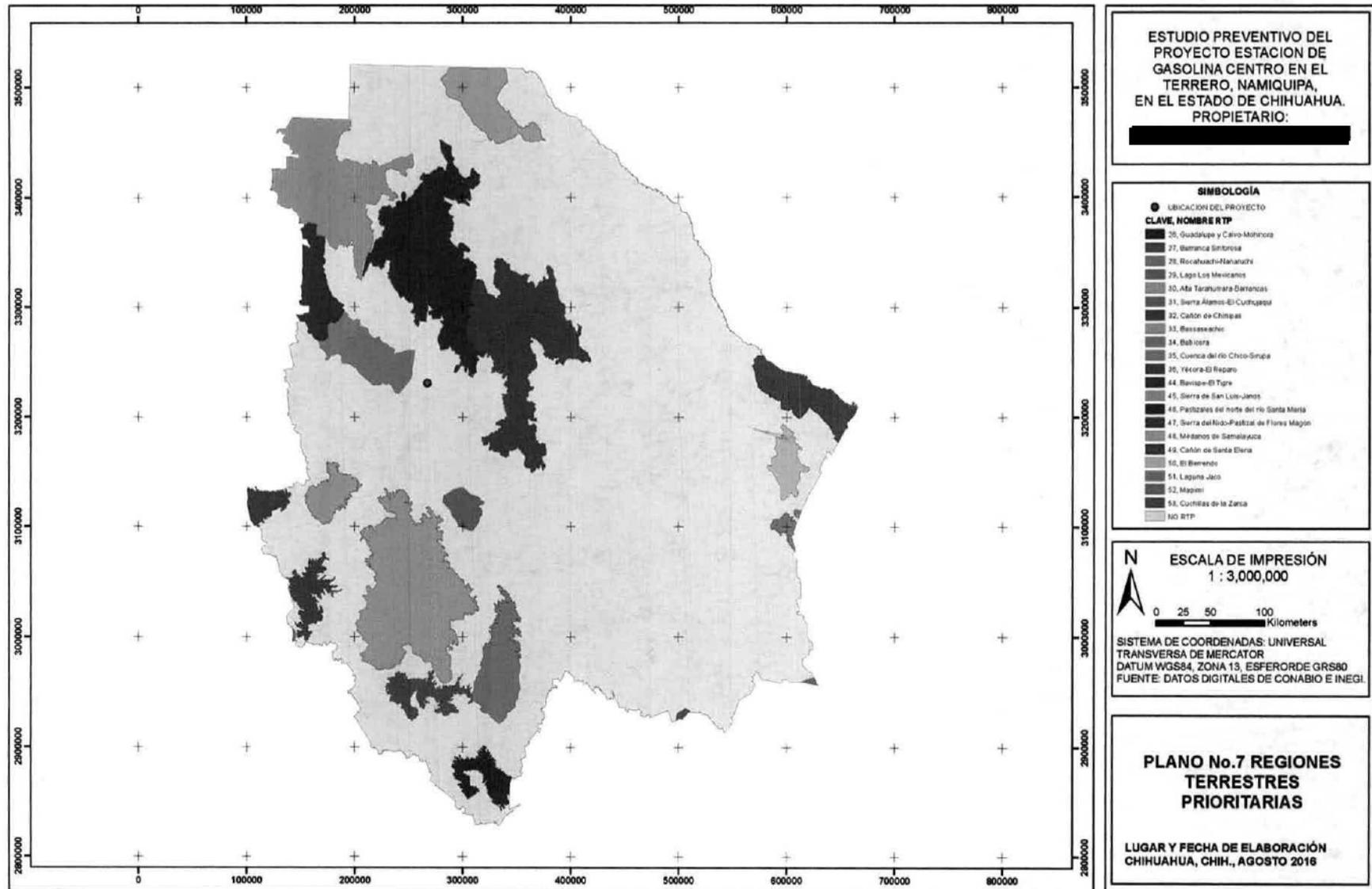


Figura 4. Plano de Regiones Territoriales Prioritarias en el Estado de Chihuahua (RTP'S)

III.5.3 AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACION DE LAS AVES EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA (AICAS)

Tabla 9. AICA'S en el Estado de Chihuahua

NOMBRE	SUP (Has)	UBICACIÓN (Mpios.)
Álamos-Río Mayo	88640	Moris, Ocampo, Uruachi
Babicora	13897	Madera
Baserac-Sierra Tabaco-Río Bavispe	30326	Casas Grandes, Janos, Madera
Cebadillas	16398	Madera
Cuchillas de la Zarca	33723	Coronado, Jiménez
Janos-Nuevo Casas Grandes	98633	Janos
Laguna de Bustillos	9657	Cuauhtémoc
Laguna de Jaco	8668	Jiménez
Laguna de Mexicanos	4764	Cusihuirachi
Maderas Chihuahua	19632	Temosachi
Mapimi	5596	Jiménez
Mesa de Guacamayas	18303	Janos
Parte alta del Río Humaya	24881	Guadalupe y Calvo
Pericos	85178	Guadalupe y Calvo
Pericos-Parte alta del Río Humaya	27151	Guadalupe y Calvo
Sierra del Nido	403882	Buenaventura, Chihuahua, Cuauhtémoc, Namiquipa, Riva Palacios
	889328	

***EL PROYECTO NO SE UBICA EN NINGUNA DE ESTAS AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACION DE AVES**

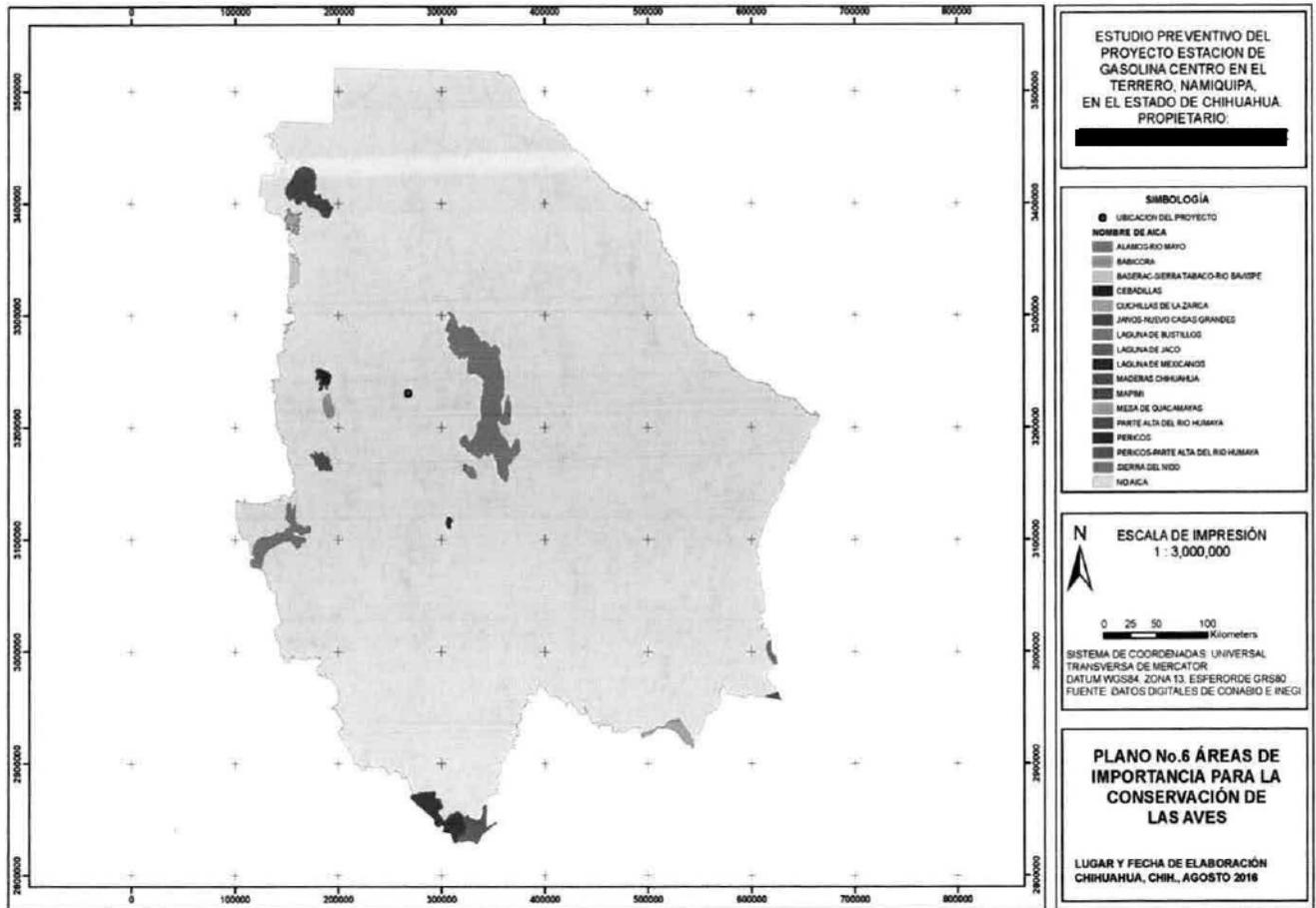


Figura 5. Plano de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en el estado de Chihuahua (AICA)

III.5.4 REGIONES HIDROLOGICAS PRIORITARIAS

Tabla 10. Regiones Hidrológicas Prioritarias en el estado de Chihuahua

NOMBRE	SUP (Has)	UBICACIÓN (Mpios.)
Cuenca alta de los Ríos Culiacán y Humaya	85197	Guadalupe y Calvo
Cuenca alta del Río Conchos	4486225	Allende, Balleza, Bocoyna, Camargo, Carichi, Chihuahua, Coronado, Cuauhtémoc, Cusihuirachi, Delicias, Doctor Belisario Domínguez, El Tule, General Trias, Gran Morelos, Guachochi, Guerrero, Hidalgo del Parral, Huejotitan, Jiménez, Julimes, La Cruz, López, Matamoros, Meoquí, Urique, Riva Palacios, Rosales, Rosario, San Fco. de Borja, San Fco. de Conchos, San Fco. del Oro, Santa Bárbara, Satevo, Saucillo, Valle de Zaragoza
Cuenca alta del Río del Carmen	390682	Bachíniva, Buenaventura, Chihuahua, Cuauhtémoc, NamiQUIPA, Riva Palacio
Cuenca alta del Río Fuerte	2006643	Balleza, Batopilas, Bocoyna, Chinipas, Guachochi, Guadalupe y Calvo, Guazapares, Morelos, Urique
Cuenca alta del Río Sta. María	440999	Bachiniva, Buenaventura, Cuauhtémoc, Guerrero, Ignacio Zaragoza, Matachi, NamiQUIPA, Temósachi
Cuenca baja del Río Conchos	356351	Coyame, Ojinaga
El Guaje	512022	Camargo, Jiménez, Manuel Benavides, Ojinaga
El Rey	5775	Jiménez
La India	577117	Coronado, Jiménez, López
Lago Babícora	227519	Gómez Farías, Ignacio Zaragoza, Madera, NamiQUIPA, Temósachi
Lago Bustillos	332306	Bachiniva, Chihuahua, Cuauhtémoc, Cusihuirachi, General Trias, Gran Morelos, Guerrero, Riva Palacios
Lago Los Mexicanos	89069	Carichi, Cusihuirachi, Guerrero, San Fco. De Borja

RÍO BRAVO INTERNACIONAL	649254	Coyame, Guadalupe, Juárez, Manuel Benavides, Ojinaga, Praxedis G. guerrero
Río Mayo	545268	Chínipas, Guerrero, Moris, Ocampo, Temósachi, Uruachi
Río Yaqui - Cascada Basaseachic	1884283	Bachiniva, Bocoyna, Carichi, Casas Grandes, Cuauhtémoc, Cusihuirachi, Guerrero, Janos, Madera, Matachi, Moris, Namiquipa, Ocampo, Temósachi
Samalayuca	1977548	Ascensión, Casas Grandes, Galeana, Gómez Farías, Ignacio Zaragoza, Janos, Madera, Namiquipa, Nuevo Casas Grandes

III.4.4.1 Cuenca Alta del Río Santa María.

El proyecto de estación de gasolina **EL TERRERO** se encuentra dentro de la **Región Prioritaria del Río Santa María** que abarca los estados de Sinaloa, Sonora y Chihuahua con una extensión de 8 005.60 Km², e incluye los municipios de Namiquipa, Buenaventura, Cuauhtémoc, Guerrero, Ignacio Zaragoza y Temosachi dentro del estado de Chihuahua.

Esta región prioritaria cuenta con las siguientes características en cuanto a sus recursos hídricos principales:

Lenticos: presa Las Chepas, Presa el Tintero, pantanos dulceacuícolas, charcas temporales, llanuras de inundación, brazos de ríos abandonados

Loticos: ríos Del Carmen, Las Cruces, arroyos, estuarios

Esta región cuenta con climas semiseco templado, semiseco semicálido, y semicálido con lluvias en verano y algunas en invierno; semicálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual de 14.2oC. Precipitación total anual 300-600 mm.

El proyecto se localiza dentro de la Subcuenca que lleva el nombre "Santa María" y forma parte de la cuenca del Río Santa María.

III.5.5 Microcuenca

El área donde se llevara a cabo el proyecto de la estación de gasolina se ubica en la Región Hidrológica Prioritaria Cuenca Alta del Rio Santa María , dentro de la Subcuenca Hidrográfica RH-10Ge Rio Santa María, perteneciente a la Región Hidrológica RH-34 Sinaloa.

Para este proyecto de exploración se delimito por medio del trazo de parte aguas, una Microcuenca de **350 ha**, que se encuentran dentro del área de influencia determinada de **1400 ha**.

Esta área de influencia abarca el Poblado de Terreros y Calvo y el Molino , cabe destacar que el área de influencia mencionada de **1400 ha**, NO tendrá afectación. .

III.5.3 Hidrología.

Los ríos y arroyos que se encuentran dentro del área de estudio (Microcuenca) determinada son de primer, segundo, tercero, de flujo intermitente y suman un longitud total de 9.200 Km. pertenecen a los afluentes del río Santa María.

Tabla 11. Características Hidrológicas en la Microcuenca

ORDEN	SUPERFICIE has	%
1	165.865	47.39
2	136.185	38.91
3	47.950	13.70

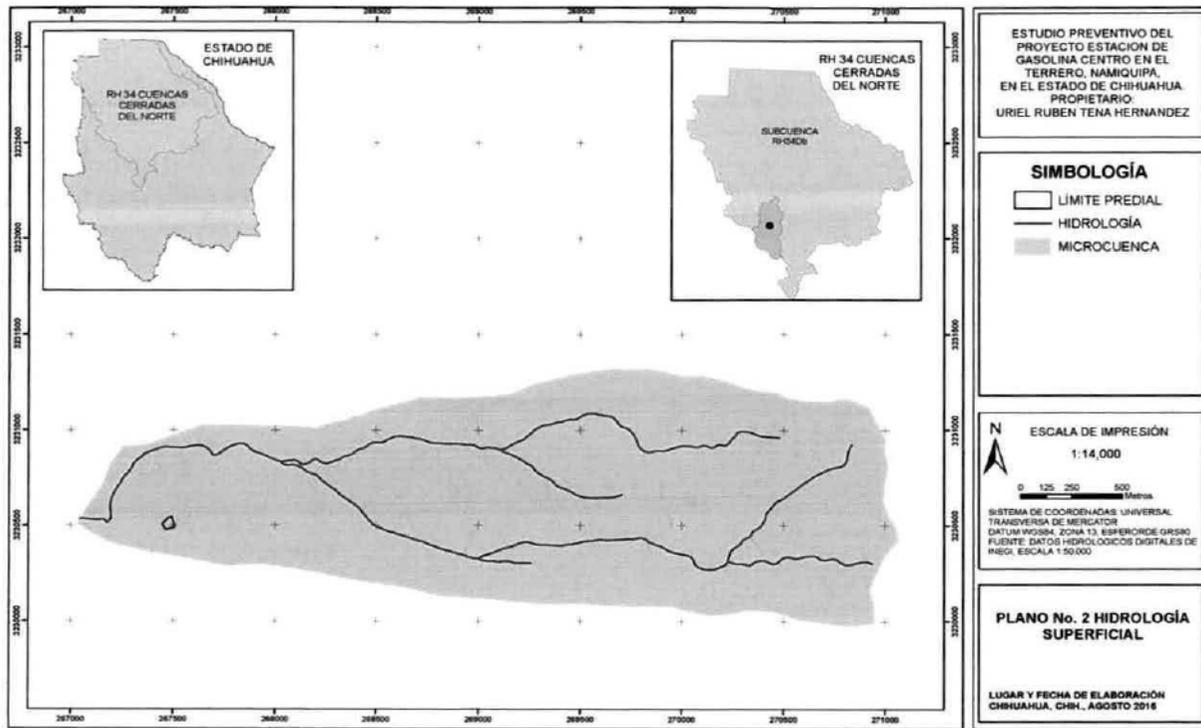


Figura 6. Plano de Hidrología a nivel Microcuencia

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

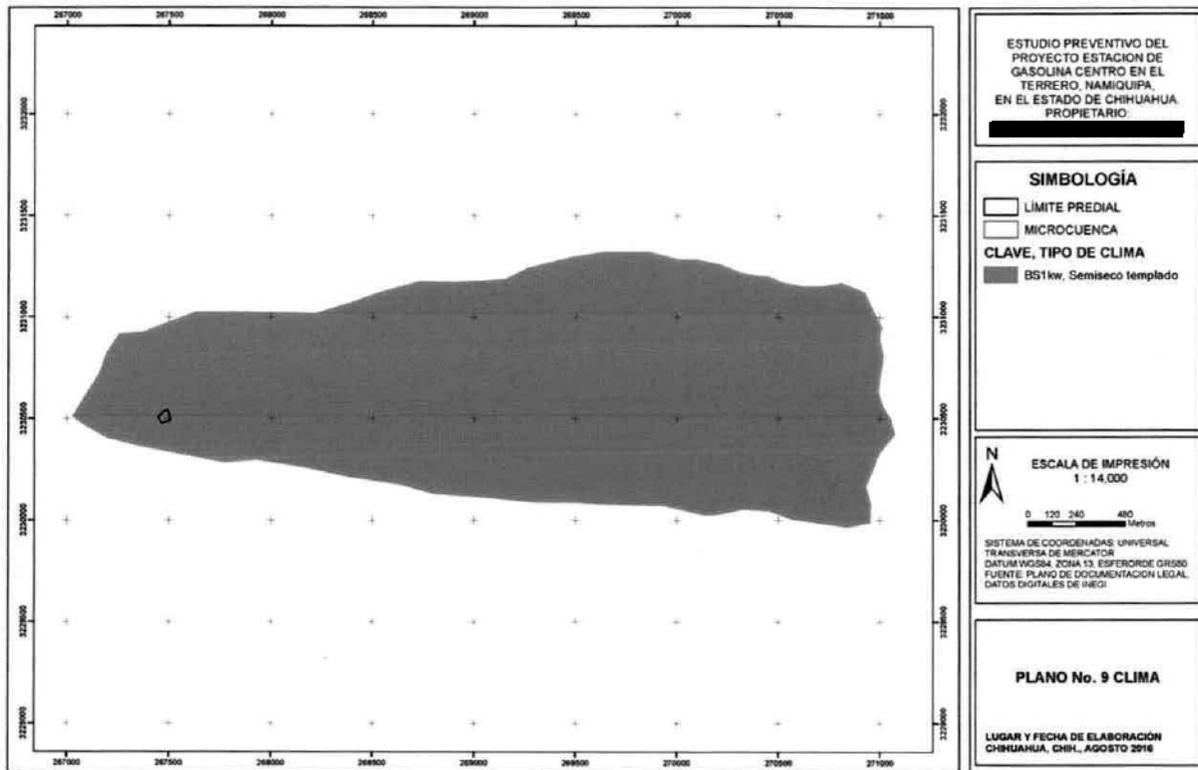


Figura 7. Plano de Climas a nivel Microcuencia

III.5.6 CLIMA

(B)S1(kw): Este tipo de clima está clasificado como semiseco templado, su temperatura media anual es mayor a 16.66 °C, la temperatura del mes más frío es menor de 12 °C y la del mes más caliente sobrepasa los 22 °C. Según la condición de la temperatura este clima se clasifica como semiseco templado, semiseco semicálido y semiseco cálido del grupo de los templados. El cociente precipitación/temperatura es menor a 30.7.

Tabla 12. Características del Clima en la Microcuencia

CLIMA	SUPERFICIE has	%
(B)S1(kw):	379	100.00

III.5.7 Suelos

Phaeozem o Feozem.

Connotación: suelos oscuros ricos en materia orgánica; del Griego "Phaios", oscuro. **Material parental:** sedimentos eólicos (loes), glaciares de tipo "Till" (este último vocablo da cuenta de los depósitos generados por la acción del hielo, no estratificados y compuestos por fragmentos de roca de tamaño heterogéneo), y otros materiales no consolidados, principalmente de naturaleza básica (ricos en nutrientes). **Ambiente:** superficies llanas u onduladas en regiones de cálidas a frías (por ejemplo, tierras altas tropicales) suficientemente húmedas como para permitir que exista la percolación de las sales en el suelo la mayoría de los años, aunque también sufren períodos de sequía estacional. La vegetación natural consiste de hierbas altas de estepa y/o bosque. **Desarrollo del perfil:** principalmente perfiles AhBC con un horizonte superficial mólico (más delgado y menos oscuro que en el caso de los Chernozems) sobre un horizonte subsuperficial Cámbico o Árgico (de acumulación de arcillas). **Uso:** los Phaeozems no perturbados (de los cuales quedan muy pocos) son **muy fértiles**, permitiendo el cultivo de cereales bajo irrigación o legumbres, también son utilizados para crianza de ganado y/o para su engorde, siendo práctica habitual la mejora de sus pastos. La sequía periódica y la erosión por agua son los principales factores limitantes con vistas a su uso y manejo.

Fluvisoles

Son suelos formados a partir de materiales aluviales recientes y que, por tanto, muestran unas propiedades muy relacionadas con aquellos como estratificación, descenso irregular del contenido en materia orgánica en profundidad, cambios acusados de textura de los horizontes, etc. Esta génesis hace que los suelos se encuentren caracterizados, generalmente, por la presencia de sucesivas capas sedimentarias que muestran granulometría muy variable en función de la energía que llevará el agua en el momento del depósito. El continuo rejuvenecimiento de estos suelos por los aportes periódicos, hace que tengan un grado de evolución muy escaso, caracterizándose su morfología por un horizonte Ap superficial, dado que la mayoría se encuentran cultivados, seguido de diferentes horizontes C con texturas muy variables relacionadas con los distintos episodios de depósito.

Los Fluvisoles, por tanto, se encuentran situados en las llanuras aluviales o fondos de valles relacionados con los ríos y arroyos de la región.

Phaeozem háplico

Textura media,

terreno plano ligeramente ondulado con pendientes menores al 8 %. Este tipo de terreno presenta casi cualquier tipo de vegetación, rica en materias orgánicas y nutrientes, es parecido al castañozem. Se utiliza en agricultura de riego y temporal de granos, legumbres u hortalizas, se lleva a cabo el pastoreo y la ganadería.

III.5.7 Suelos

Phaeozem o Feozem.

Connotación: suelos oscuros ricos en materia orgánica; del Griego "Phaios", oscuro. **Material parental:** sedimentos eólicos (loes), glaciares de tipo "Till" (este último vocablo da cuenta de los depósitos generados por la acción del hielo, no estratificados y compuestos por fragmentos de roca de tamaño heterogéneo), y otros materiales no consolidados, principalmente de naturaleza básica (ricos en nutrientes). **Ambiente:** superficies llanas u onduladas en regiones de cálidas a frías (por ejemplo, tierras altas tropicales) suficientemente húmedas como para permitir que exista la percolación de las sales en el suelo la mayoría de los años, aunque también sufren períodos de sequía estacional. La vegetación natural consiste de hierbas altas de estepa y/o bosque. **Desarrollo del perfil:** principalmente perfiles AhBC con un horizonte superficial mólico (más delgado y menos oscuro que en el caso de los Chernozems) sobre un horizonte subsuperficial Cámbico o Árgico (de acumulación de arcillas). **Uso:** los Phaeozems no perturbados (de los cuales quedan muy pocos) son **muy fértiles**, permitiendo el cultivo de cereales bajo irrigación o legumbres, también son utilizados para crianza de ganado y/o para su engorde, siendo práctica habitual la mejora de sus pastos. La sequía periódica y la erosión por agua son los principales factores limitantes con vistas a su uso y manejo.

Fluvisoles

Son suelos formados a partir de materiales aluviales recientes y que, por tanto, muestran unas propiedades muy relacionadas con aquellos como estratificación, descenso irregular del contenido en materia orgánica en profundidad, cambios acusados de textura de los horizontes, etc. Esta génesis hace que los suelos se encuentren caracterizados, generalmente, por la presencia de sucesivas capas sedimentarias que muestran granulometría muy variable en función de la energía que llevará el agua en el momento del depósito. El continuo rejuvenecimiento de estos suelos por los aportes periódicos, hace que tengan un grado de evolución muy escaso, caracterizándose su morfología por un horizonte Ap superficial, dado que la mayoría se encuentran cultivados, seguido de diferentes horizontes C con texturas muy variables relacionadas con los distintos episodios de depósito.

Los Fluvisoles, por tanto, se encuentran situados en las llanuras aluviales o fondos de valles relacionados con los ríos y arroyos de la región.

Phaeozem háplico

Textura media,

terreno plano ligeramente ondulado con pendientes menores al 8 %. Este tipo de terreno presenta casi cualquier tipo de vegetación, rica en materias orgánicas y nutrientes, es parecido al castañozem. Se utiliza en agricultura de riego y temporal de granos, legumbres u hortalizas, se lleva a cabo el pastoreo y la ganadería.

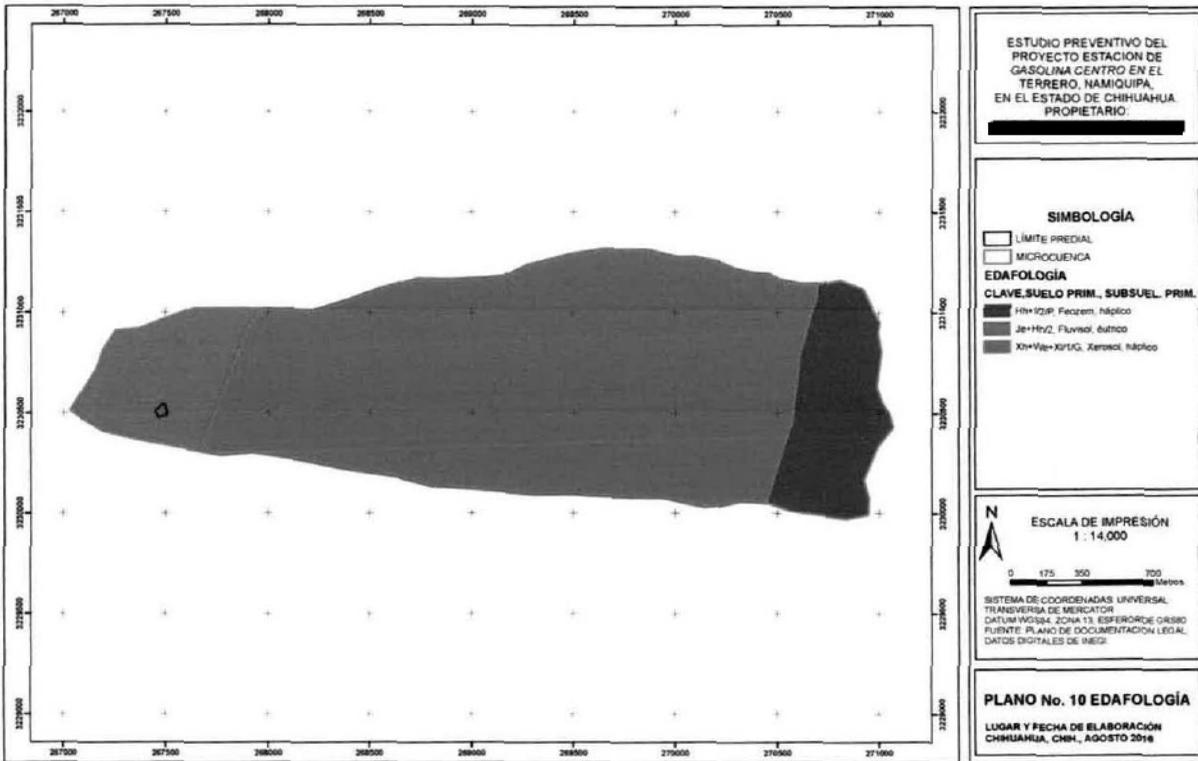


Figura 8. Plano de Edafología a nivel Microcuenca

Tabla 13. Características del Suelo en la Microcuenca

EDAFOLOGIA	SUPERFICIE has	%
XEROSOL	296.88	78.34
FEOZEM	44.98	11.87
FLUVISOL	37.08	9.79

III.5.7.1 Uso de suelo

Bosque de pino.

Este tipo de vegetación se encuentra como una comunidad siempre verde, constituida por árboles del género *Pinus*, de amplia distribución. Se encuentran en las partes montañosas del municipio, desde los 1,800m de altitud S.N.M hasta los 3,000m en el límite altitudinal de la vegetación arbórea. Estos bosques, asociados con encinares y otras especies, son los de mayor importancia económica en la industria forestal, ya que prácticamente todos soportan actividades forestales, principalmente para aserrío, y Abastecimiento de fábricas de tableros aglomerados. La vegetación está dominada por diferentes especies de pino con alturas promedio de 15 a 30m, los pinares tienen un estrato inferior relativamente pobre en arbustos, pero con abundantes gramíneas, esta condición se relaciona con los frecuentes incendios. Las especies más comunes en este municipio son: *Pinus cembroides*. La superficie de este tipo de vegetación en el municipio de Namiquipa es de 10.700 Has., que corresponden al .0025 % de la superficie del municipio.

III.4.1.1 Bosque de Encino.

Esta Comunidad vegetal del municipio, está formada por diferentes especies de encinos del género *Quercus*; estos bosques generalmente se encuentran como una transición entre los bosques de coníferas y las selvas y los pastizales. Generalmente, este tipo de vegetación, puede alcanzar desde los 4 hasta los 30m de altura cuya cobertura puede ser de más o menos abiertos a muy densos; se desarrollan en muy diversas condiciones ecológicas desde casi el nivel del mar hasta los 3,000 m de altitud. En general este tipo de comunidad se encuentra muy relacionada con los de pino, formando una serie de mosaicos difíciles de diferenciar por los medios cartográficos más usuales, dependiendo de la escala que se esté trabajando; con respecto a las características de distribución, tanto de encinos como de pinos, son muy similares. Las especies más comunes de este municipio son *Quercus fulva*, *Quercus sideroxila*, *Quercus arizónica*, entre otros. Por las características de los encinos, éste se utiliza para la elaboración de muebles finos y tarimas de carga. La superficie que ocupa el bosque de encino en la región es de 10.7 Has. Ocupando .0025% de la superficie total del municipio.

Tabla 14. Característica de Uso de Suelo en la Microcuenca

USO DE SUELO	SUPERFICIE has	%
Bosque de pino	10.70	6.29
Bosque de encino	10.70	6.29
Pastizal	148.96	87.42

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

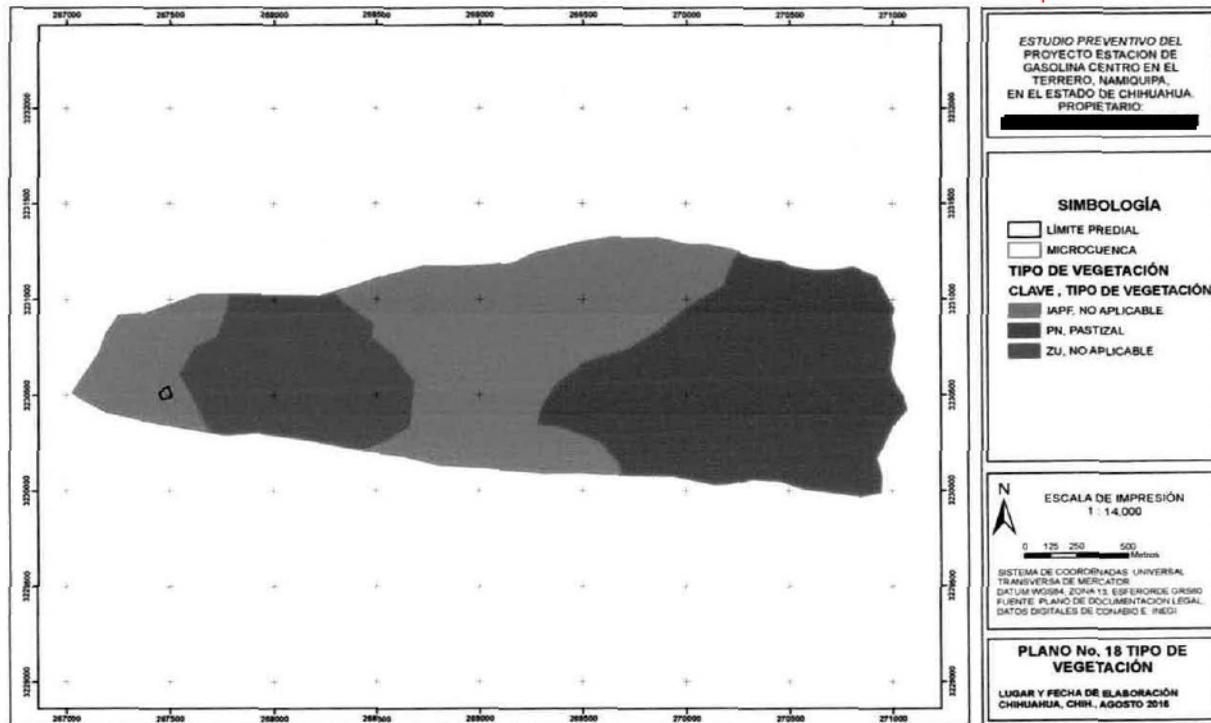


Figura 9. PLANO DE TIPO DE VEGETACIÓN.

Nombres: Pastizal. En otras partes del mundo se le conoce como estepa, pampa, sabana (en regiones calientes y húmedas) o praderas. Hay otros pastizales de distribución restringida como el páramo de altura (o zacatonales alpinos), pastizales sobre yeso (gipsófilos), y pastizales salinos (halófilos).

Descripción: Son comunidades vegetales donde predominan los pastos con pocos árboles y arbustos. Pueden ser producto del desmonte de terrenos boscosos pero aquí nos referimos a los naturales. En las sabanas pueden existir árboles pero son escasos y muy dispersos.

Distribución: Ocupan el 6% del territorio nacional. Los pastizales naturales se encuentran en regiones semiáridas y de clima templado frío. Están muy extendidos en el norte del país y cubren amplias zonas en Chihuahua, Coahuila, Sonora, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y Jalisco. Se encuentran entre los 1,100 y 2,500 m, aunque también pueden encontrarse en menor altitud. Los pastizales inducidos se pueden encontrar en casi cualquier zona del país y cubren otro 6% del territorio mexicano.

Clima: Se distribuyen en zonas semiáridas y de clima fresco. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 12 y 20 grados centígrados, con precipitación media anual entre 300 y 600 mm. Se encuentran en laderas de cerros y el fondo de valles con suelos moderadamente profundos, fértiles y medianamente ricos en materia orgánica. En zonas con declive y sin suficiente protección se erosionan con facilidad. Algunos tipos especiales se localizan en suelos con gran abundancia de yeso.

Flora y fauna: En los pastizales áridos las especies comunes son: Pasto navajita (*Bouteloua spp.*), Zacate búfalo (*Buchloe dactyloides*), Popotillo plateado (*Andropogon*), Zacate llanero (*Eragrostis intermedia*), Zacate colorado (*Heteropogon spp.*), Toboso común (*Hilaria mutica*), Tapete panizo (*Leptochloa spp.*), Zacate lobero (*Lycurus spp.*) y Zacate araña (*Muhlenbergia porteri*). Otras especies son el Cardo, huizapol o rosetilla (*Cenchrus echinatus*), Papalote (*Chloris crinita*), Pasto alambre o Pasto enredadera (*Cynodon dactylon*), Zacate mano (*Digitaria californica*), Zacate salado, Pasto salado playero (*Distichlis spicata*) y Zacate borreguero (*Dasyochloa pulchella*).

Algunos árboles y arbustos comunes son el Mezquite (*Prosopis glandulosa*), Ocotillo (*Fouquieria splendens*), Lechugilla (*Agave lechuguilla*), Candelilla (*Euphorbia antisiphilitica*), Gobernadora (*Larrea tridentata*), y cerca de los arroyos, Álamo (*Populus fremontii*) entre otras especies y Sicomoro (*Platanus wrightii*).

Algunas especies de fauna características de los pastizales son: los perritos llaneros mexicano (*Cynomys mexicanus*) y de cola negra (*Cynomys ludovicianus*), el berrendo (*Antilocapra americana*), el bisonte (*Bison bison*), el puercoespín (*Erethizon dorsatum*), el tlalcoyote (*Taxidea taxus*) y la zorra norteña (*Vulpes macrotis*) además de numerosos roedores, liebres (*Lepus spp.*) y conejos (*Sylvilagus spp.*). Son característicos entre las aves el águila real (*Aquila chrysaetos*), Zarapito Picolargo (*Numenius americanus*), Buho llanero (*Athene cunicularia*), Halcón aplomado (*Falco femoralis*), Aguililla real (*Buteo regalis*), Chorlo llanero (*Charadrius montanus*) y el Pradero occidental (*Sturnela neglecta*).

Servicios ambientales: La mayoría de los pastizales se utilizan para la cría de ganado bovino y equino. Los pastizales, son fuentes de alimentos, fibras y combustibles, contribuyen a la regulación del clima, la polinización, la purificación y recarga de acuíferos, el control de especies invasoras y la captura de carbono. Tienen valor cultural, espiritual y recreativo.

Impactos y amenazas: Los pastizales son considerados uno de los ambientes más amenazados de América del Norte. Un pastizal sobrepastoreado significa desolación erosión, y ganado desnutrido. El mal manejo ganadero impide el buen desarrollo y la reproducción de las especies vegetales más nutritivas y apetecidas por el ganado.

III.5.8 Pendientes Máximas y Mínimas

Las pendientes máximas de 10.1° a 25° , se encuentran en el área de influencia ocupan una baja porción de la superficie (solo 11.65%); mientras que el 7.77% se encuentran entre los 5 y los 10 grados, de 2.1° a 5° el 33.98 % y entre los 0 y 2, es de 46.60 %, cabe mencionar que el proyecto se desarrollara, entre los 2 y 5 grados de pendiente.

Tabla 15. Características de Pendientes en la Microcuenca

Grados de pendiente	SUPERFICIE has	%
0 a 2°	176.61	46.60
2.1 a 5°	128.78	33.98
5.1 a 10°	29.45	7.77
10.1 a 25°	44.16	11.65
25° >	0.00	0.00

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El tipo de terreno en general o ponderado tiene una pendiente suave.

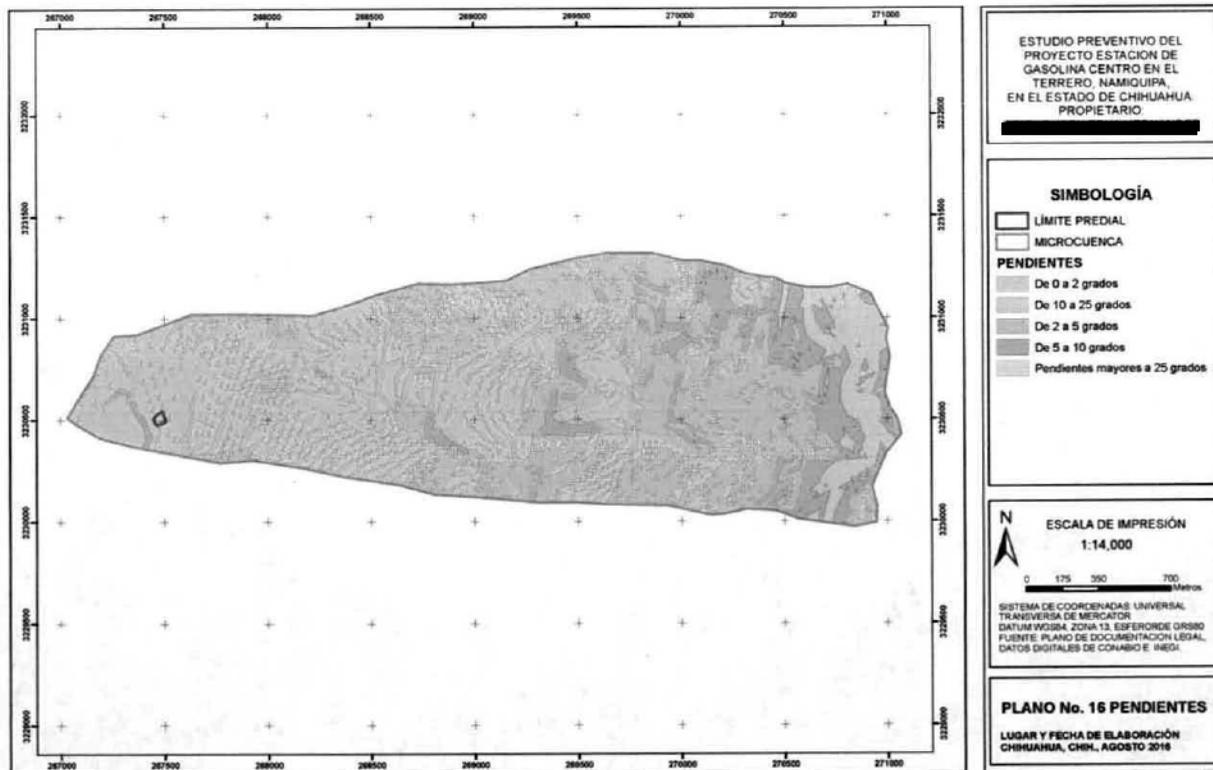


FIGURA 10. PLANO DE PENDIENTES.

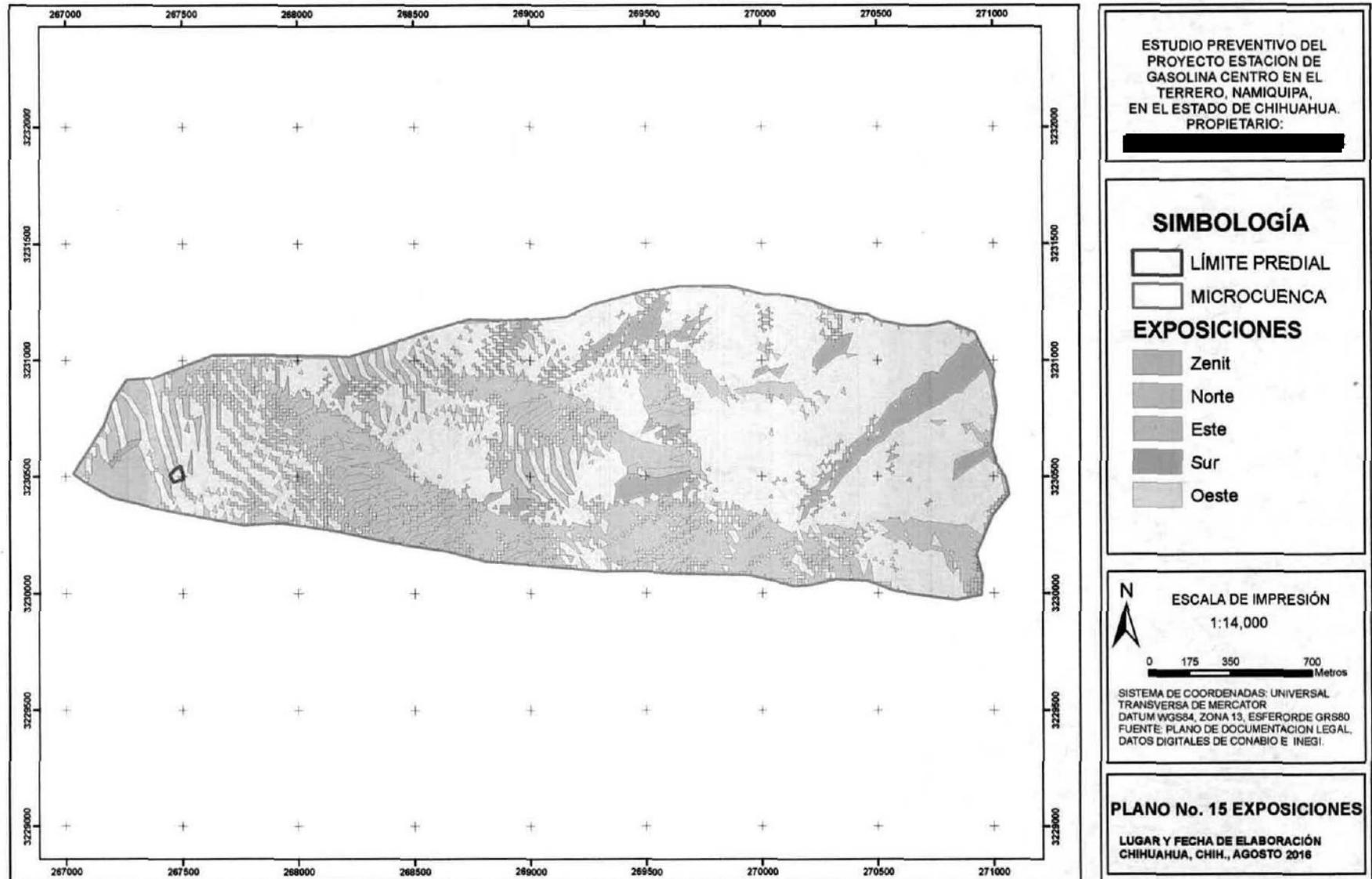


Figura 11. Plano de Exposición a nivel Microcuencia

III.5.9 EXPOSICIONES.

La zona en donde se encuentra comprendida la Microcuenca en estudio cuenta con algunas variaciones en la exposición de los terrenos, en el la cual domina la exposición Oeste con un 77.79 %.

Tabla 16. Características de Exposiciones en la Microcuenca

EXPOSICIÓN	SUPERFICIE has	%
NORTE	42.11	11.11
ZENITAL	25.24	6.66
SUR	16.83	4.44
OESTE	294.82	77.79

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

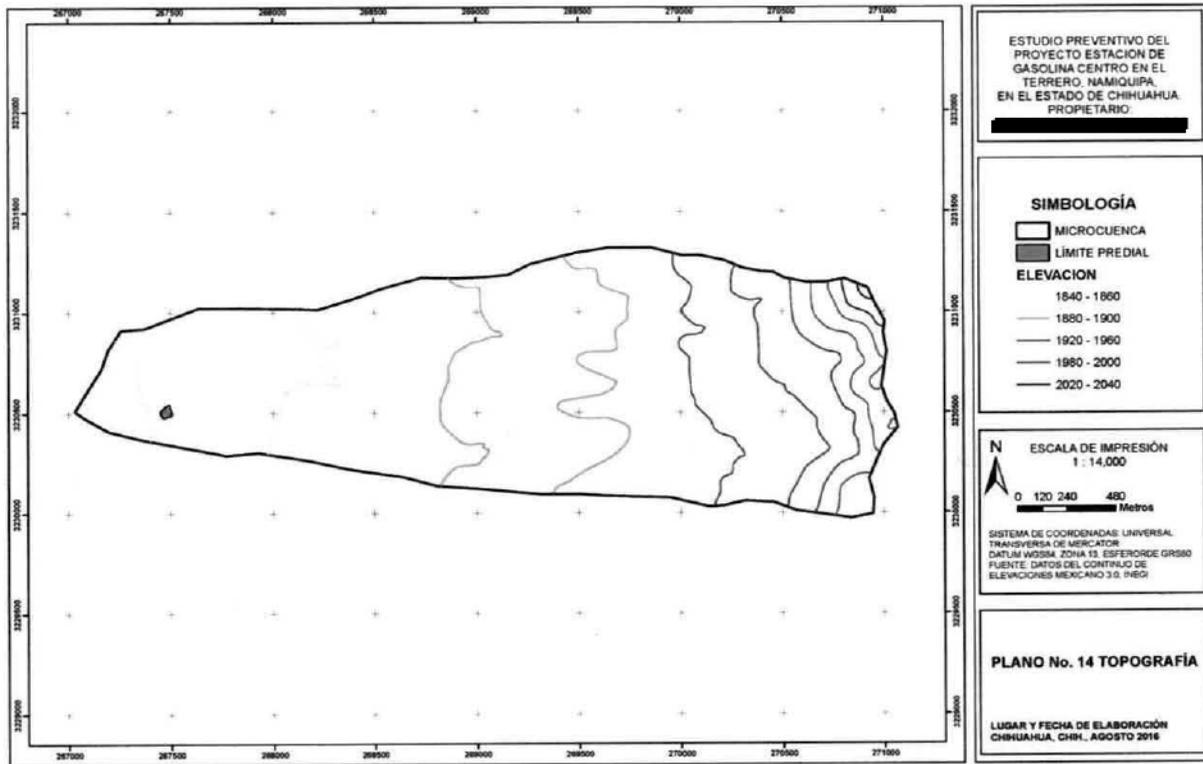


Figura 12. Plano Topográfico a nivel Microcuenca

III.5.10 Fauna Silvestre.

Se refiere a aquellos animales Vertebrados que viven libres en la naturaleza, ya sean: mamíferos, aves, reptiles, peces y anfibios. Especies: las siguientes fueron obtenidas por consulta a la SEDESOL, SEMARNAT, material bibliográfico y a los habitantes de la región.

Este listado de fauna es proveniente de los estudios mencionados anteriormente y como observación se informa que durante los recorridos de campo no se observaron mamíferos ni reptiles, solo algunas aves, que fue imposible identificar por la distancia que mantenían con respecto al grupo de trabajo, sin embargo en caso de que durante la realización del proyecto se presente alguno de estas especies de fauna se procederá a ahuyentarlo o en su caso a la reubicación de la misma ya que se entiende que estas especies pueden verse afectadas durante la operación y mantenimiento debido al ruido de la maquinaria así como la presencia de los trabajadores, de acuerdo a esto el impacto que afectara la fauna no será permanente ni significativamente adverso ya que el ruido que se hará de la forma menos dañina posible, siguiendo todas las directrices de las normas vigentes para estas actividades.

Tabla 17. Mamíferos reportados en el municipio de Namiquipa.

Nombre científico	Familia	Nombre Común
<i>Odocoileus virginianus</i>	Cervidae	Venado Cola Blanca
<i>Canis latrans</i>	Canidae	Coyote
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Canidae	Zorra Gris
<i>Eutamia sp</i>	Sciuridae	Chichimoco
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Leporidae	Conejo
<i>Thomomys umbrinus</i>	Geomyidae	Tuza
<i>Procyon lotor</i>	Procyonidae	Mapache
<i>Mephitis macroura</i>	Mustelidae	Zorrillo
<i>Felix rufus</i>	Felidae	Gato Montes
<i>Sciurus aberti phaeurus</i>	Sciuridae	Ardilla gris

Tabla 18. Aves reportadas en el municipio de Namiquipa.

Aves

Nombre científico	Familia	Nombre Común
<i>Colaptes auratus</i>	Picidae	Pájaro Carpintero
<i>Otus flammeolus</i>	Strigidae	Lechuza
<i>Trogon mexicanus</i>	Trogonidae	Coa
<i>Cathartes aura</i>	Cathartidae	Zopilote Cabeza Roja
<i>Cyanocitta stelleri</i>	Corvidae	Chuyaca
<i>Parus sclateri</i>	Paridae	Paro
<i>Sitta pygmaea</i>	Sittidae	Sita
<i>Sialia Mexicana</i>	Turdinae	Pájaro azul
<i>Meleagris gallopavo</i>	Meleagridae	Guajolote Silvestre
<i>Geococcyx californianus</i>	Cuculidae	Correcaminos
<i>Zenaida macroura</i>	Columbidae	Paloma Habanera

Tabla 19. Reptiles reportadas en el municipio de Namiquipa.

Reptiles

Nombre científico	Familia	Nombre Común
<i>Cinimidophorus exanguis</i>	Teiidae	Lagartija
<i>Sceloporus scalaris</i>	Iguanidae	Rochaka
<i>Crotalux atrox</i>	Viperidae	Víbora de cascabel

III.5.11 Descripción del área de estudio delimitada como Microcuenca

Tabla 20. Características Generales de la Microcuenca

Descripción del ambiente	Tipo	Porcentaje en la Microcuenca
Clima	(B)S1(kw)	100.00%
Suelos	Xerosoles	78.34%
	Feozems	11.87%
	Fluvisoles	9.79%
Vegetación	Bosque de Pino	6.29%
	Bosque de Encino	6.29%
	Pastizal	87.42 %
Hidrología	Primer Orden	47.39%
	Segundo Orden	38.91%
	Tercer Orden	13.7%
	Cuarto Orden	0%
	Quinto Orden	0%
Exposición	Norte	11.11%
	Zenital	6.66%
	Sur	10.43%
	Oeste	77.79%
Pendiente	0° a 2°	46.60%
	2.1° a 5°	33.98%
	5.1° a 10°	7.77%
	10.1° a 25°	11.65%
	> a 25°	0.00%
Precipitación	297 mm de media anual	100%
Degradación	Moderada	100%

III.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

III.6.1 INDICADORES DE IMPACTO

Los impactos generados en las diferentes etapas de la ejecución del proyecto, pueden ser positivos o negativos, por lo que las medidas que se tomen, deberán aumentar los positivos y tratar de mitigar los negativos; siendo estas acciones las que se anotan en los párrafos siguientes y se realizarán de acuerdo a los componentes y se propondrán las medidas adecuadas de mitigación de impactos en cada uno de ellos o su justificación.

A continuación, considerando las técnicas de evaluación y mitigación de impactos ambientales, podemos clasificar por áreas temáticas o por componentes los impactos ambientales ocasionados por las diferentes actividades, componentes y elementos de ecosistema.

De ninguna manera se pretende que el listado que se presenta a continuación, sea precisamente la lista de las medidas de prevención y mitigación de impactos presentes en el proyecto; sin embargo, se cree conveniente que sea considerada como una relación de buenas prácticas que lleven a la conservación del equilibrio ecológico ambiental.

El crecimiento poblacional, los asentamientos humanos en zonas conurbadas y la búsqueda de mejores condiciones de vida, entre otros, son factores que demandan diversas necesidades sociales, mismas que se deben satisfacer. En este progreso de la sociedad, los elementos del entorno presentan modificaciones de diversa magnitud sobre el ambiente, ya sean positivos o de índole adversa.

La identificación y descripción de impactos ambientales permite determinar las posibles modificaciones sobre los diversos aspectos involucrados en la composición del medio ambiente, tales como los factores físicos, biológicos y socioeconómicos, todos ellos relacionados con las diferentes etapas del desarrollo de una actividad en específico. El objetivo final será, en todo caso, hacer una propuesta sobre las medidas preventivas o de mitigación que garanticen la eliminación o reducción de los aspectos adversos, resaltando los efectos benéficos que la realización de una obra implica, para determinar finalmente la viabilidad ambiental del proyecto.

III.6.2 LISTA DE INDICADORES DE IMPACTO

Las metodologías comúnmente utilizadas se engloban en tres grupos: de identificación, predicción, y evaluación.

Las técnicas principales para identificar los impactos son:

- † Listados
- † Matrices

El primero de ellos consiste en elaborar una lista de todos los impactos identificados, redactada en forma concreta y simplista, a la vez que precisa en la definición de los campos de acción respectivos, con el fin de evitar repeticiones o ambigüedades en los conceptos descritos.

El uso de matrices en estos casos, tiene la finalidad de exponer las relaciones causa-efecto que se establecen entre las acciones del proyecto y los factores del medio natural. La más común es la "Matriz de Leopold". En ésta técnica, los impactos se califican de acuerdo a la magnitud e importancia. Como resultado de esta evaluación se identifican los impactos más relevantes que requieren de mayor atención y tratamiento. Sus principales desventajas es que son de carácter subjetivo, no es selectiva y carece de una mutualidad exclusiva, con el riesgo de duplicar los impactos seleccionados.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por lo que los cuadros correspondientes aparecen en blanco con un valor de 0 o nulo.

Una vez identificados y evaluados los impactos, se procede a diferenciar a los clasificados como positivos, negativos y su magnitud magnitud/importancia relativa, agrupándolos en otra matriz conocida como "matriz de cribado", en donde se enfatizan tanto las facciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes.

A continuación se hace la descripción de las técnicas utilizadas en la evaluación de Impactos ambientales para el proyecto que nos ocupa.

- Listados simples.

Para poder efectuar la identificación de los impactos ambientales que se generarán por la implementación del proyecto, se emplearán listas simples de verificación, enfocados a AGUA, SUELO, FLORA Y FAUNA.

III.7 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

III.7.1 .CRITERIOS

Este es un proyecto que se considera de bajo impacto ecológico, debido a los siguientes criterios:

- Por la longitud o magnitud de la obra.
- Por los impactos que se verán afectados y que se clasifican temporales.
- Los efectos socioeconómicos se verán positivamente afectados.
- El uso de maquinaria pesada no será usada a gran escala.
- La obra en esta etapa no será permanente tendrá un mínimo de movimiento de maquinaria, equipo o de personal; como tampoco se instalarán permanentemente fuentes de ruidos y/o vibraciones.

III.7.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

Para la evaluación de los impactos ambientales identificados, se seleccionó la metodología conocida como Matriz de Leopold, la cual fue modificada para adecuarla a las características particulares de la actividad a desarrollar. Los resultados de la técnica de Listado Simple anteriormente descrita, fueron la base para la elaboración de esta matriz. El desarrollo, análisis y uso de una matriz de interacción actividad-ambiente facilita el manejo de las acciones con respecto a los diferentes componentes ambientales del sitio, además de establecer cualitativa y cuantitativamente los impactos ambientales más significativos mediante un examen de tales interacciones.

III.7.3 MATRIZ DE INTERACCION (matriz de Leopold modificada).

III.7.3.1 Construcción de la matriz

Se colocaron en las columnas todos los componentes de los factores ambientales, agrupados en los diferentes medios a los que pertenecen (ambientales y socioeconómicos) y en las filas se adicionan las actividades divididas en sus correspondientes componentes.

Al final se coloca la simbología utilizada en las frecuencias de cada uno de los tipos de impactos, considerados de tal forma, que se obtiene de manera rápida la dirección de los impactos para cada acción y componentes del ambiente.

II.7.3.2 Llenado de la matriz.

Primeramente se tomaron en cuenta las actividades a realizar y se determinarán los lugares donde exista un posible impacto, se revisan los elementos del ambiente y se observa su comportamiento a través de las distintas acciones.

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

Después de haber llenado las cuadrículas en donde se presentan interacciones, se revisa la frecuencia de cada tipo de impacto tanto en las columnas como en los renglones.

III.7.3.3 Cribado de la matriz.

Para facilitar el manejo de la matriz se efectuó un cribado en donde se dejan de lado aquellas columnas y renglones que no presenta interacción o que su impacto no es significativo.

Clasificación de los impactos ambientales.

Por otra parte, la clasificación de los impactos ambientales se define a partir de dos variables.- Adversas o benéficas.

Con relación al sentido del impacto.- Bajo, Moderado o Significativo.

Con respecto a la magnitud del impacto.

Para categorizar a cada tipo de impacto se empleó la clasificación propuesta por Larry W. Canter, publicada por el centro Panamericano de Ecología y Salud en 1986.

Con relación a los efectos. Los impactos ambientales fueron clasificados como: Directos.- Aquellas acciones que generan impactos de manera inmediata a largo plazo a un componente del ambiente sin medición de ningún otro fenómeno.

Con relación a su presencia en el medio:

Compensatorio.- Se presenta de manera inmediata cuando se implementa la acción para posteriormente desaparecer cuando se deja de aplicar la actividad.

Temporal.- El impacto permanece por cierto lapso en el ambiente aún después de concluir la acción.

Permanente.- El impacto permanece en el ambiente, aún después de haber terminado la acción impactante.

Con relación al espacio ecológico:

Puntual.- Sólo se presenta en el lugar en donde aparece la acción.

Local.- El impacto rebasa el nivel puntual y abarca la zona del área de influencia (AI).

Regional.- El impacto trasciende a la localidad y se proyecta en una región más amplia como puede ser una zona biogeográfica, una subcuenca o cuenca hidrológica, una región fisiográfica, un estado, etc.

Con relación a las medidas de mitigación:

Remediables.- Que pueden tener una medida de control o de mitigación.

No remediables.- No aceptan medidas de control o de mitigación.

Tabla 21 Identificación de aspectos ambientales, fase de operación.

Aspectos ambientales	
Fase de operación	Limpieza de edificios y recolectar los desechos sólidos
	Almacenaje temporal de desechos sólidos
	Monitoreo de fosa séptica y trampa de grasa
	Recepción de camiones cisterna
	Despacho de combustible
	Realizar cambio de aceite a vehículos.

El resultado final del análisis de impacto ambiental para el desarrollo del proyecto “Estación de gasolina centro del terrero”, indica que en términos generales es benéfico en todos los aspectos, ya que en resumen, generará 57 en la suma de los impactos ambientales, de los cuales 39 (68.42 %) serán benéficos y 18 (31.58%) adversos.

De los impactos adversos , 4 son de baja magnitud, 5 de moderado a bajo y 1 de valor moderado y no se identificaron impactos altos.

En contraste, de los impactos benéficos 1 es de baja magnitud, 4 de valor medio y 3 de valor alto.

Finalmente, la mayor parte de los impactos identificados son susceptibles de reducir sus efectos adversos mediante medidas de mitigación, por lo que se puede afirmar que la realización de las actividades que constituyen el proyecto, generará impactos ambientales de escasa importancia, de alcance exclusivamente local y que tienen en una alta proporción medidas de mitigación, con lo cual se obtiene **un resultado global que califica al proyecto con un balance positivo.**

INFORME PREVENTIVO ESTACIÓN DE GASOLINA CENTRO EN EL TERRERO, NAMIQUIPA, CHIH.

Matriz de impactos ambientales, fase de operación			Estación de Servicios de Combustible. Centro El Terrero, Namiquipa, Chih.						
			Actividades						
			1	2	3	4	5	6	Sumatoria
			Limp. de edificios y recolec. los desec. sólidos	Almacenaje temporal de desechos tóxicos	Monitoreo de fosa séptica y trampa de grasa	Recepción de camiones cisterna	Despacho de combustible	Realizar cambio de aceite a vehículos	
Factores Ambientales	Agua	Subterránea	0	0	1	0	0	0	1
		Superficial	3	3	3	0	0	0	9
		Calidad	5	0	5	0	0	0	10
	Suelo	Topografía	0	0	0	0	0	0	0
		Uso de suelo	0	-2	0	0	0	0	-2
		Uso Potencial	0	0	0	0	0	0	0
		Erosión	0	0	0	0	0	0	0
		Compactación	0	0	0	0	0	0	0
		Clima	0	0	0	0	0	0	0
		Atmósfera	Sólidos en suspensión	3	0	0	0	0	0
Olores	0		-2	-2	-4	-2	0	-10	
Ambiente Sonoro	Ruidos	0	0	0	-1	0	0	-1	
Biológico	Flora	0	0	0	0	0	0	0	
	Fauna Benefica	0	0	0	0	0	0	0	
	Fauna nociva	0	0	0	0	0	0	0	
Seguridad e higiene	Trabajadores	-2	0	0	0	-1	0	-3	
	Población	5	0	0	-1	0	0	4	
Estética	Vista escénica	2	-1	0	0	0	0	1	
	Composición del paisaje	0	0	0	0	0	0	0	
Socio económico	Empleo	2	0	2	2	4	2	12	
	Turismo	0	0	0	0	2	0	2	
			18	-2	9	-4	3	2	26

Matriz de impactos ambientales, fase de operación			Estación de Servicios de Combustible. Centro El Terrero, Namiquipa, Chih.						
			Actividades						
			Limp. de edificios y recolec. los desec. sólidos	Almacenaje temporal de desechos tóxicos	Monitoreo de fosa séptica y trampa de grasa	Recepción de camiones cisterna	Despacho de combustible	Realizar cambio de aceite a vehículos	Sumatoria
			1	2	3	4	5	6	
Factores Ambientales	Agua	Subterránea	0	0	1	0	0	0	1
		Superficial	3	3	3	0	0	0	9
		Calidad	5	0	5	0	0	0	10
	Suelo	Topografía	0	0	0	0	0	0	0
		Uso de suelo	0	-2	0	0	0	0	-2
		Uso Potencial	0	0	0	0	0	0	0
		Erosión	0	0	0	0	0	0	0
		Compactación	0	0	0	0	0	0	0
	Atmósfera	Clima	0	0	0	0	0	0	0
		Sólidos en suspensión	3	0	0	0	0	0	3
	Ambiente Sonoro	Olores	0	-2	-2	-4	-2	0	-10
		Ruidos	0	0	0	-1	0	0	-1
	Biológico	Flora	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna Benefica	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna nociva	0	0	0	0	0	0	0
	Seguridad e higiene	Trabajadores	-2	0	0	0	-1	0	-3
		Población	5	0	0	-1	0	0	4
	Estética	Vista escénica	2	-1	0	0	0	0	1
		Composición del paisaje	0	0	0	0	0	0	0
	Socio económico	Empleo	2	0	2	2	4	2	12
Turismo		0	0	0	0	2	0	2	
			18	-2	9	-4	3	2	26
			26						
VALOR MÁXIMO POSITIVO			39	3= SIGNIFICAT, BENEFICO			3= SIGNIFICAT, ADVERSO		
VALOR MÁXIMO NEGATIVO			18	2= MODERADO BENEFICO			2= MODERADO ADVERSO		
IMPACTO POSITIVO				1= BAJO BENEFICO			1= BAJO ADVERSO		
IMPACTO NEGATIVO				0= IMPACTO NULO					

PROPUESTA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los factores ambientales analizados son; agua, suelo, atmósfera, ambiente sonoro, biológico, seguridad e higiene, estético y ambiente socioeconómico. La significancia y magnitud de los impactos ocasionados por las operaciones de la estación de servicio, se presentan en una fase, construcción relacionada con la implementación de las medidas de mitigación y operación de la estación de servicio.

En la matriz de la fase de operación de la estación de servicio también se tiene un saldo positivo, teniendo un impacto negativo únicamente en los factores suelo por el almacenamiento temporal de los desechos sólidos, atmosfera por la emisión de vapores del combustible y olores que se generaran al destapar las fosas para ser inspeccionadas.

También tiene un impacto negativo aunque menor el ruido que se genera durante la actividad de la descarga de combustible, todo es compensado, por la limpieza que se tendrá en el lugar y el buen manejo que se le dará a los diferente desechos que genera la estación, además es importante resaltar que uno de los impactos positivos mayores es la generación de empleo lo que produce un beneficio al factor socioeconómico.

Si se observa la matriz de impactos, se podrá constatar que el balance final de impactos en relación tanto en la operación de la estación, como durante la construcción de las medidas de mitigación, es positivo.

Destacando únicamente como impactos negativos el uso del suelo, la emisión de vapores a la atmosfera, paisaje, flora y fauna , aunque en menor grado, siendo todo esto superado por los beneficios que se obtiene tanto por el mejoramiento de la calidad del agua, la seguridad e higiene para los empleados, el buen manejo de los desechos y la importancia socioeconómica que produce el funcionamiento de este negocios a los pobladores del área con la generación de empleo, tanto temporales como permanente.

Las actividades y procesos que se desarrollan en la estación de servicio de combustibles generan una serie de impactos al ambiente para los cuales se proponen las medidas que deberán tomarse para mitigarlas.

Medidas de contingencia.

Las medidas de contingencias establecerán las acciones que se deben de realizar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger los factores ambientales presentes en la estación de servicios de combustibles; teniéndose como las principales medidas de contingencia las siguientes:

Fugas de combustible por avería o fallas en el sistema de tanques y tubería.

Con el fin de evitar fugas de combustibles deberán realizarse pruebas de funcionalidad de los tanques y tuberías de combustible para comprobar su hermeticidad realizándose las pruebas de vacío en tanques y pruebas de integridad en las tuberías.

Este tipo de pruebas las realizan empresas certificadas por la Dirección General de Hidrocarburos, mismas que al realizar las pruebas respectivas emiten un certificado de funcionalidad y un informe de las pruebas de funcionalidad de tanques y tuberías.

Derrames de combustible.

La posibilidad de un derrame existe principalmente durante la operación de recepción y descarga de camiones cisterna, así mismo durante las operaciones de despacho a clientes y en caso de fallas de los sistemas tales como pistolas de despacho, ruptura de mangueras, válvulas, empaques, etc. de las diferentes bombas de despacho.

Como medida es importante seguir los procedimientos de recepción y descarga, como los procedimientos de despacho que se describe a continuación, tomando en cuenta los comentarios de lo que se debe hacer y lo que no se debe hacer en cada operación.

En caso de producirse pérdidas o derrames de combustible, suspender de inmediato la descarga, disponiendo la ayuda necesaria para subsanar el peligro con arena. Colocar los residuos en un recipiente seguro (metálico con tapa), alejado del lugar antes de reiniciar la descarga.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN DE DESPACHO PÁGINA 8

Tabla 22. **Procedimientos de operación de descarga**

Procedimiento	Operación	Comentarios
Previo a la recepción y descarga de camiones	El primer paso previo a realizar la descarga de los combustibles consiste en la verificación de los niveles de inventario de los combustibles existentes en la estación de servicio.	El área de medición debe estar delimitada por conos de seguridad para aislarla de posibles peligros. El personal que realiza la operación debe contar con el equipo de protección como casco, lentes de seguridad, botas antideslizantes, guantes de nitrilo y chaleco reflectivo.

Continuación de la tabla 22.

Procedimiento	Operación	Comentarios
Previo a la recepción y descarga de camiones	El operador de la estación de servicio verifica los sellos o juntas las tapas y el equipo contenedor para identificar cualquier desperfecto en su funcionamiento.	Si se observa salida de gases de boca de descarga o derrames, o expulsión de líquidos, estará indicando que el tubo del respiradero puede padecer defectos de distinta índole, como obstrucción.
	Utiliza una vara de medición a la que se le agrega una pasta para detectar la cantidad de producto en el tanque y otra pasta para detectar la posible presencia de agua	No debe colocarse la vara sobre el piso, esto podría contaminar con polvo y tierra el producto contenido en el tanque en el momento en que la vara sea introducida.
	Verificar con la tabla de calibración propia del tanque la cantidad de combustible existente.	
Durante la recepción y descarga de camiones y tanques	El operador de la estación verifica que el área de descarga esté libre de elementos que puedan obstruir la libre circulación de del tanque cisterna.	
	A la aproximación del camión cisterna a la estación, rápidamente el conductor es guiado por el operador para ubicarlo hacia el área de descarga	El camión debe estacionarse en la dirección hacia la salida más cercana y segura, lejos de fuentes de ignición, para poder abandonar la estación rápidamente en caso se presente una emergencia.
	Antes de bajarse del camión cisterna, el conductor apaga el motor y se asegura de colocar la velocidad en primera y el freno de estacionamiento.	El conductor desciende del camión y coloca el máster switch en posición para cortar el sistema a eléctrico de tal forma que este quede interrumpido

Continuación de la tabla .22

Procedimiento	Operación	Comentarios
	El conductor saca los conos de seguridad y apoya al operador a delimitar el área de descarga.	El área de descarga debe delimitarse o aislarse para evitar posibles riesgos e ingreso de personas no autorizadas durante la operación de descarga de producto.
	El conductor procede a colocar las cuñas en los neumáticos para asegurarse que el camión cisterna no se moverá.	
	El operador procede a medir el tanque de la estación donde se depositar el producto asegurándose que el producto a ser descargado cabe completamente.	
	El conductor retira el tapón de la tubería de vapores del camión liberando le sistema.	
	El operador revisa abriendo cada compartimento del camión y aplica pasta a la vera de medición para verificar si hay presencia de agua, luego aplica la otra pasta para verificar la cantidad de combustible que viene en cada compartimento o bien cheque el nivel de producto a través de la observación de la flecha de nivel o chapa.	

Continuación de la tabla .22

Procedimiento	Operación	Comentarios
	Luego el operador desciende del camión y se dirige hacia la tubería de descarga del camión cisterna para realizar las pruebas de calidad de producto.	Utilizando una cubeta de aluminio totalmente limpia con cable de conexión a tierra, el conductor procede a drenar un poco de combustible para <i>determinar si este contiene agua o sedimentos</i> , luego lo entrega al operador para su revisión. Posteriormente, el combustible se vierte dentro del tanque de la estación.
	El operador de la estación verifica que el producto a descargar sea el indicado en cada compartimento y le indicara al chofer en que tanque realiza la descarga del producto específico.	El chofer nunca debe realizar la descarga de producto a un tanque sin la previa autorización del operador de la estación.
	El conductor seca del compartimento la manguera y el codo visor que se utiliza para descargar el producto. Conecta el codo visor al tanque de la estación. Conecta la manguera en la boquilla del codo visor y la válvula de descarga. Verifica que las conexiones de la manguera y el codo visor estén debidamente acopladas y aseguradas.	Verifican que los empaques o sellos estén en buenas condiciones.

Continuación de la tabla 22.

Procedimiento	Operación	Comentarios
	<p>Antes de proceder con la descarga de producto, el operador se asegura que no se esté despachando del tipo de producto que se procederá a descargar en las bombas de la estación.</p>	<p>Esto ayuda a disminuir los vapores en la estación y permite tener un mejor control en las mediciones del producto descargado.</p>
	<p>El operador después de revisar que todo está en orden, indica al conductor que proceda con la descarga.</p>	<p>El conductor abre la válvula de descarga e la cisterna. El operador y el conductor deben observar y estar atentos durante todo el procedimiento de descarga.</p>
	<p>Al terminar la descarga el operador verifica que los compartimientos y tuberías estén vacías, luego el conductor escurre cuidadosamente la manguera para prevenir un derrame de producto y finalmente desconecta el codo visor y drena residuos de combustible que quedan en el contenedor de derrames.</p>	<p>El producto drenado se deposita en el tanque de la estación</p>
	<p>El conductor desconecta el equipo de descarga.</p>	

Continuación de la tabla 22

Procedimiento	Operación	Comentarios
	Ya que han transcurrido varios minutos y que han permitido la estabilidad del producto en los tanques de la estación, el operador realiza la medición, verificando las cantidades que han sido descargadas.	
	El operador revisa el equipo contenedor y cierra la tapa con candado.	
	Se reanudan los despachos.	
	Se retira y guarda el equipo correctamente.	Elementos de seguridad conos, extinguidores, etc.
	Finalmente el operador dirige y ayuda a la salida del camión cisterna.	
Procedimiento de descarga nocturna	Además de los puntos antes mencionados se debe tener presente: - La estación de servicio debe estar iluminada, el responsable de recibir el camión en la estación de servicio deberá portar un chaleco reflectivo, el conductor del camión debe usar chaleco fluorescente que incluya una banda reflectiva, Mantener una linterna aprueba de explosión durante todo el proceso.	

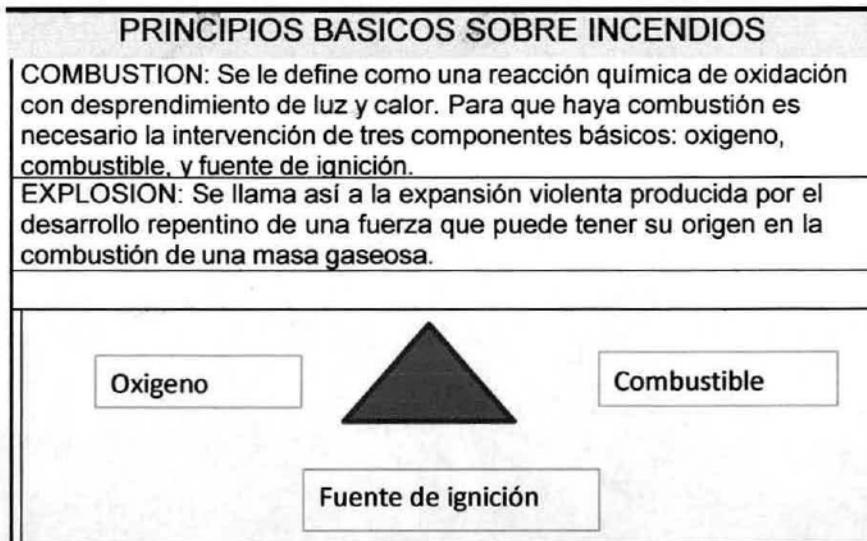
Fuente: elaboración propia.

Riesgos de incendios.

En una estación de servicio la mejor medida contra incendio que se puede tomar es la prevención de los mismos ya que un incidente de esta naturaleza en una estación de servicios de combustibles ocasionaría graves consecuencias tanto para el patrimonio como para el medio ambiente, pero en caso sucediera este tipo de incidentes es necesario que el personal de la estación de servicio haya sido capacitado sobre los principios básicos sobre incendios, además la estación de servicio debe contar con el equipo necesario para el combate de los mismos.

Dentro la capacitación que se le debe dar al personal de la estación deben incluirse temas como: qué es la combustión?, qué es una explosión?, tipos de fuego y como se combaten.

Tabla 23. Principios básicos sobre incendios



Fuente:Manual de seguridad para estaciones de servicio

Tabla .24 Clasificación de fuegos

Clasificación de fuegos		
Fuego clase A	Fuego clase B	Fuego clase C
Son todos los que se producen en los materiales sólidos ordinarios como madera, textil de origen vegetal, papel, etc. Su característica principal es que <i>forma brasa</i> , por lo que exige un intenso enfriamiento y por lo tanto se recurre casi siempre al agua o algún compuesto que la contenga. También es posible aplicar un polvo químico.	Son aquellos que se producen en los combustibles líquidos o gaseosos, es decir: solventes, pinturas, aceites, gasolinas, combustibles, aceites vegetales, etc. Como lo que se quema son los gases o vapores, requiere una sustancia que cubra la superficie del combustible, evitando así el contacto con el aire sofocamiento.	Comprende cualquier tipo de instalación eléctrica, es decir: panel de distribución eléctrica, motores, transformadores, etc., energizados, y que por lo tanto requieran el uso de sustancias extinguidoras NO CONDUCTORAS de la electricidad. En este sentido puede recurrirse a polvos químicos secos y anhídridos carbónicos.

Fuente: Manual de seguridad para estaciones de servicio,

El disponer de extinguidores no resuelve totalmente el problema, si no hay buen conocimiento de su manejo. De ahí que es muy importante la capacitación y entrenamiento del personal. Además es importante la inspección y el mantenimiento de los extinguidores por empresas especializadas.

Asaltos y atentados.

Se recomienda que el personal que maneja dinero no debe mantener en su poder cantidades mayores a los montos ya establecidos para caja. El encargado de la estación de servicio debe definir y comunicar los montos máximos, por escrito. Se sugiere un monto máximo en la cartera del empleado de pista y caja de tienda sea de 3000.00 en sencillo. Cada vez que se exceda de este monto se deberá depositar el efectivo dentro de la caja fuerte.

Para efecto de traslado de valores hacia instituciones bancarias se recomienda se tome como alternativa el utilizar el servicio de recolección de valores profesionales y la utilización de cajas fuertes con dos llaves para acceso a ella, una en poder de la estación y al otro en poder de la empresa de recolección de valores. Si este sistema está vigente se debe comunicar al público mediante letreros ubicados estratégicamente en la estación.

Desastres naturales.

Las estaciones de servicio no están exentas de sufrir los embates de fenómenos naturales; por tal razón deben de tomarse las medidas de prevención adecuadas ante ellos.

En el caso de tormentas, temporales o lluvias fuertes, se recomienda;

- Verificar que las tapas de los tanques de gasolina y diesel subterráneos están en buen estado y cierren completamente.
- Verificar que puertas y ventanas se encuentren en buen estado.
- Mantener rejillas y alcantarías libres de cualquier obstrucción para evitar a inundación.

En el caso de un terremoto;

- Permanecer con calma y no correr.
- Sise encuentra dentro de un edificio, permanecer allí al menos que pueda salir con facilidad.

- Refúgiense debajo de un escritorio o mobiliario pesado.
- Identifique previamente la ruta de evacuación y el lugar más seguro de reunión fuera de las instalaciones de la estación de servicio.
- Posterior al sismo, se debe poner mucha atención a los inventarios de combustibles, es muy común que después de estos eventos se den fallas en las uniones y líneas conductoras del sistema de combustible, lo que puede producir contaminación por derrame subterráneo
- Si es posible, una medida es, cortar la energía eléctrica.

Controles de seguridad ambiental.

A continuación se proponen una serie de medidas que describen acciones que se deben realizar para minimizar o eliminar por completo impactos que pueden originarse dentro de la estación de servicios de combustibles.

Diseño e instalación de tanques subterráneos.

Las dimensiones de los tanques para los tres tipos de combustibles, súper, regular y diesel son las especificadas por PEMEX.

Adicionalmente los tanques están provistos de dos orejas de acero de $\frac{1}{4}$ pulgada soldadas a 3 pies del eje transversal del tanque, para poder trasladarlos, así como en el eje transversal del tanque se tiene un agujero para la candela de succión que consiste en una cople de 4 pulgadas, a 2 pies del extremo del tanque se localiza el agujero de llenado con una cople de 4 pulgadas y a 1 pie del otro extremo del tanque se localiza el agujero para la tubería de ventilación con una cople de 2 pulgadas. En caso de cualquier problema con las coplas anteriores tiene 4 agujeros adicionales para reemplazo.

La construcción de estos tanques se basa en lo establecido por, Norma para tanques de almacenaje de acero para líquidos inflamables, estos tanque son recubiertos con pintura anticorrosiva y asfáltica para evitar la corrosión extrema a la que se ven sometidos.

Con respecto a la instalación, terminada la remoción de material y ubicados los tanques dentro de la fosa, se procedió a rellenar la excavación con materia selecto y libre piedras grandes y punzantes. El material de relleno se compactó para garantizar un soporte adecuado del tanque y prevenir su movimiento tanto en dirección horizontal como en la vertical.

Los objetivos del relleno son; disipar uniformemente sobre un área mayor las fuerzas verticales que actúan sobre los tanques, sostener apropiadamente los mismos y protegerlos después de su instalación.

Prueba de hermeticidad de los tanques

Para garantizar la hermeticidad en los tanques subterráneos se realizan pruebas de funcionalidad o hermeticidad, estas son realizadas por empresas especializada en el ramo y con certificación por dichas empresas a su vez emiten un certificado que se incluye como parte de los requisitos para la autorización de licencias de operación de la estación de servicio de combustibles por la Dirección General de Hidrocarburos.

Diseño y ubicación de tuberías de ventilación y respiraderos.

Los tanques están provistos de un sistema de desfogue de vapores. Este sistema está compuesto de líneas de tubería de hierro galvanizado, cuyo diámetro es 1 ½ pulgada y con una pendiente de 2% hacia el tanque de almacenamiento, y son llevadas a una altura de 1pie sobre las paredes de edificios cercanos, lo que permite la disipación de los vapores.

Sistemas y líneas de conducción de combustibles.

Este sistema comprende el conjunto de tuberías, uniones y conexiones que sirven para transferir el combustible desde el tanque de almacenamiento hacia los sistemas de despacho del producto, la estación de servicios de combustible utiliza el tipo de líneas de conducción a succión, que consiste en los sistemas de bombas de succión.

Todas las tuberías subterráneas son de hierro galvanizado de 1 ½ pulgada y están recubiertas de pintura asfáltica para prevenir la corrosión de las líneas de conducción. Entre las ventajas de este tipo de tubería se encuentra su alta resistencia estructural. El trazado de las tuberías subterráneas minimiza las longitudes a cubrir y conserva lineamientos rectos entre el tanque y bombas, y entre el tanque y las tuberías de desfogue. El sistema de redes evita al máximo el cruce de líneas de tuberías y la interferencia de estas con tuberías de agua o alcantarillado y otros elementos. Todas las líneas de tubería tienen una pendiente dirigida hacia el tanque de 2%.

Propuesta para el manejo y disposición final de los desechos.

Toda medida para el manejo y disposición final de los desechos tiene como finalidad la protección de los factores ambientales como aire, agua, suelo, etc., disminuyendo o eliminando los riesgos.

Agua de lluvia.

Las aguas provenientes de la precipitación pluvial deben separarse en dos sistemas de tuberías independientes, una que recoja las provenientes de los techos del edificio de oficina, bodegas, habitaciones de los empleados y marquesina; otra red de tuberías que recolecten las aguas provenientes del área de descarga y despacho de los combustibles así como del área de lavado y engrase, ya que estas podrían en algún momento estar contaminadas como consecuencia de un derrame de un hidrocarburo.

La primera red de tubería proveniente de los techos de los edificios y marquesina deberán descargar directamente a la quebrada que pasa al costado de la gasolinera ya que al encontrarse la estación de servicio en el área rural no existe ninguna red de drenajes municipales cercana; mientras que el agua proveniente de la segunda red de tuberías requiere de un tratamiento previo a desembocar en la quebrada.

El agua debe pasar primero por una trampa de grasa, también conocida como separador API (en cual se descargan los drenajes circundantes al área de despacho, drenajes del área de recepción de producto, rejillas del área de lavado y engrase de la estación de servicio), que está diseñado para controlar la calidad de las aguas que se descargan.

La trampa de grasa en mención debe consta de varios compartimientos de distintos tamaños, separados por paredes intermedias que no llegan al fondo, el primer compartimiento recibe directamente las aguas de los drenajes antes descritos, por lo que generalmente exhibirá partículas de hidrocarburos flotando, dado que la densidad de los hidrocarburos es menor que la del agua, en el último compartimiento el agua debe mantenerse limpia libre alguna partícula de hidrocarburos por lo que estará lista para su disposición final

Aguas servidas.

Las aguas servidas o aguas negras son las provenientes de la red de tuberías de los servicios sanitarios de la estación de servicio, estas desembocaran en una fosa séptica, siendo esta la forma más sencilla y barata para el tratamiento de este tipo de aguas y está indicada perfectamente para zonas rurales.

Una medida importante es mantenerla red de tubería en buen estado a través de inspección periódica y constante, para asegurarnos que las aguas van directamente hacia la fosa séptica.

Fosa séptica.

La fosa séptica en sí es una medida simple, segura, conveniente y satisfactoria para la disposición de aguas servidas. El mantenimiento es sencillo, al igual que su construcción; el costo es relativamente económico y ofrece la seguridad de un buen tratamiento. Ya que la fosa séptica generan un proceso de fermentación anaeróbica, donde se generan bacterias anaerobias que descomponen y reducen la materia orgánica de las aguas servidas, permitiendo la descarga del afluyente directamente al terreno en donde continúa el proceso de descomposición natural.

Agua residual industrial.

Las aguas residuales industriales son las provenientes del área de descarga y despacho de los combustibles así como del área de lavado y engrase, ya que estas podrían en algún momento estar contaminadas como consecuencia de un derrame de un hidrocarburo. La medida que se debe tomar como se expuso con anterioridad, es pasarlas primero por una trampa de grasa, también conocida como separador API (en cual se descargan los drenajes circundantes al área de despacho, drenajes del área de recepción de producto, rejillas del área de lavado y engrase de la estación de servicio), que está diseñado para controlar la calidad de las aguas que se descargan.

Desechos sólidos.

Para las medidas de la disposición final de los desechos sólidos de la estación de servicio se sugiere que los mismos sean recolectados directamente de las diferentes áreas y basureros, siendo depositados y clasificados en recipientes adecuados para que su fin.

Estos recipientes deben colocarse temporalmente en un área delimitada lejos de las áreas peatonales y de circulación de vehículos de los clientes, pero que a la vez sea accesible para poder ser entregadas a camión recolector municipal o particular para su disposición final.

1. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Implementar las medidas propuestas permitirá que las operaciones de la estación de servicio de combustible se realicen sin o con poco riesgos al ambiente.

Medidas de contingencia.

La implementación de medidas de contingencia es muy importante para la disminución, mitigación o eliminación de posibilidades de tener accidentes que puedan generar un impacto ambiental en la estación de servicios.

Sistema de alerta temprana.

Un sistema de alerta temprana es uno de los principales elementos de la reducción de todo tipo de riesgos, sean estos riesgos a las personas, infraestructura de la estación de servicio o al medioambiente. El siguiente cuadro muestra los procedimientos que deben aplicarse en plan de emergencia en la en la estación de servicio.

Tabla .25 **Procedimientos de alerta temprana**

Riesgo	Procedimiento alerta temprana
Derrame	<ul style="list-style-type: none"> • Detenga el despacho de combustible. • Presionar el botón de emergencia y/o desconectar las bombas desde el tablero eléctrico. • Evacue a clientes • Llame a los bomberos

Continuación de la tabla .25

Riesgo	Procedimiento alerta temprana
Derrame	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el derrame con material absorbente o arena, evitando que llegue a los drenajes. • Prohibir fumar y utilizar cualquier objeto que pueda producir fuego, chispa o aparatos eléctricos. • Impedir el encendido del motor o parte eléctrica de cualquier vehículo. • Impedir que vehículos transiten en el área. • Aislar el área. • Disponer los extinguidores de incendios a una distancia de 5 metros, siempre a favor de la dirección del viento. • Recoger el producto derramado utilizando el material absorbente o arena. • Luego de recoger el material utilizado para remover el combustible deberá lavarse la pista con agua en abundancia en dirección a los canales de drenaje conectados a la trampa de grasa o separador de API.
Olor a gasolina en las instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Impedir el acceso al local y evacuar de la estación a los clientes. • Ventilar el local abriendo todos los accesos, ventanas, puertas, tapaderas. • No accionar apagadores, tomacorrientes o equipo eléctrico. • No fumar o encender fósforos en el área o estación de servicio • Desconectar los interruptores del panel eléctrico.

Continuación de la tabla .25

Riesgo	Procedimiento alerta temprana
Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> • Detenga el despacho de combustible. • Presionar el botón de emergencia y/o desconectar las bombas desde el tablero eléctrico. • Evacue a clientes • Llame a los bomberos • Combata el incendio con extinguidores, direccionando el chorro a la base del fuego. Ubíquese a favor del viento. • No permita que vehículos entren a la estación de servicio y mantenga a los curiosos alejados. • Remover todos los objetos que puedan empeorar la situación, tales como cilindros de gas.
Incendio en vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> • Saque todas las personas del carro y evacuar a los clientes. • Lleve el vehículo lejos de las bombas, si es seguro hacerlo. • Si el incendio es en el compartimiento del motor, pídale al piloto destrabar el capó, mantenga el gancho de seguridad puesto, no abre todo el capó eso aumenta el fuego. • Aléjese del humo y si está auxiliando colóquese en dirección del viento para no respirar humos.
Lesiones personales.	<ul style="list-style-type: none"> • De ser posible realice primeros auxilios si el tipo de lesión lo permite. • De ser necesario llame a los bomberos o servicio de ambulancia.
Descarga eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte de la electricidad antes de tocar a la víctima. • Verifique si la víctima está respirando. • De ser necesario llame a los bomberos o servicio de ambulancia.

Continuación de la tabla .25

Riesgo	Procedimiento alerta temprana
Asaltos.	<ul style="list-style-type: none"> • Actúe sereno y conserve en todo momento la calma. • Obedezca las órdenes que recibe, debe ser lento y cuidadoso en todos sus movimientos. • Actúe sin correr riesgo alguno, • Identifique cuantos asaltantes hay dentro del local, observe sus características personales • Observe los tipos de arma usados por los asaltantes. • Luego del asalto, se debe atender a las personas heridas, llamar a la policía, no debe manipular ningún elemento que haya sido tocado por los asaltantes • Evite dar información a la prensa, pues un mal manejo de la información puede generar una crisis.

Además se deben rotular estratégicamente las rutas de evacuación se debe contar con un listado de los números de emergencia y un botiquín de primeros auxilios, ambos en lugares visibles y accesibles a todo el personal.

Tabla 26 . Números de emergencia

Número de emergencia	
Entidad	Número telefónico
Bomberos	
Policía	
Ambulancia Municipal	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 27 Medicamentos que debe incluir el botiquín.

Botiquín	
Cantidad	Producto
1	Paquete de gasa estéril.
1	Rollo de esparadrapo o cinta adhesiva.
1	Venda estéril.
1	Paquete de 150 gramos de algodón.
1	Jabón antiséptico.
1	Pomada antibiótica.
1	Tijera afilada.
1	Caja o tubo de crema para quemaduras.
1	Termómetro.
2	Pares de guates plásticos.
2	Pares de guates de uso médico.
1	Linterna con pilas.
1	Caja de acetaminofén
1	Caja de desinflamatorios
1	Caja medicamento para indigestión
1	Caja de anti diarreico
3	Mascarillas desechables.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 28 .

Tabla 31. Programa de seguridad.

Programa de seguridad									
Equipo o sistemas	Operación	Diario	Semanal	Mensual	C/ 3 meses	Anual	C/150 Horas	C/300 Horas	Años
Limpeza general en áreas comunes	Limpeza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Limpeza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos y pisos	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Limpeza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Lavado del piso en áreas de despacho, lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Limpeza de zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma dellenado de tanques	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Limpeza de registros y rejillas. Retirar las rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Realizar inspección y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera limpiar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y todos en depósito de cierre hermético.	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Limpeza de drenajes. Desazotar drenajes	N/A	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A
	El manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos generados en la limpieza.	N/A	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A
Observaciones:									
X = Aplica , N/A = No aplica									

Capacitación de personal operativo

Respondiendo a las necesidades se busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas del personal, a través del aprendizaje que es un proceso continuo. Es importante que la capacitación no solo sea continua y constante sino también progresiva para que todos empleados conozcan sobre la aplicación de los sistemas de alerta temprana, ya que esto beneficiará no solo a la empresa sino a la prevención de riesgos de mayores dimensiones que provoquen algún posible impacto al ambiente.

De igual manera se debe capacitar al personal en primeros auxilios, es muy importante que sepan cómo actuar en un momento determinado, dando atención inmediata a víctimas y que a la vez determinen si es necesario comunicarse a algún servicio de emergencia.

Es importante que toda capacitación y entrenamiento de preferencia sea dado por una persona experta en el tema, por expertos para impartir las capacitaciones y entrenamientos.

Se sugiere que ningún empleado nuevo debe empezar a laborar sin antes haber recibido la inducción al puesto ya que es de suma importancia que conozca a los riesgos que está expuesto en su área de trabajo y a la vez acepte participar en las diferentes capacitaciones para integrar a cada equipo de trabajo de la estación de servicios de combustible.

Seguridad ambiental.

La seguridad ambiental para la estación de servicios de combustibles será la minimización de las amenazas que permita instalar y ejecutar políticas basadas en el ordenamiento, el desarrollo y la ejecución de procedimientos y equipos con el fin de procurar un menor impacto ambiental.

Sistema de gestión ambiental

Es la estrategia mediante la cual, la estación de servicios debe prevenir o mitigar este tipo de riesgos. El sistema responde al "cómo hay que hacer" para conseguir lo planteado en las medidas de mitigación propuestas, es decir el uso racional de los recursos y protección y conservación del ambiente. Abarca no sólo las acciones a ejecutarse por parte del personal operativo, sino también las directrices, lineamientos y políticas que establece la ley y la SEMARNAT..

Tabla .29 **Medidas de gestión ambiental**

Gestión ambiental			
Riesgo	Medida técnica	Medida organizacional	Medida humana
Fugas de combustible	Pruebas de funcionalidad o pruebas de detección de fugas.	Contratación del servicio de pruebas de funcionalidad. Y asignar personal responsable de control diario de inventarios.	Realizar el control diario de inventarios y reportar anomalías. Capacitación de personal.
Derrames	Equipo técnico necesario para la operación de descarga. Equipo de seguridad para el despacho en buenas condiciones.	Elaboración de procedimientos de descarga. Contratación periódica del servicio de mantenimiento del equipo de despacho, bombas.	Capacitación de personal.

Continuación de la tabla .29

Riesgo	Medida técnica	Medida organizacional	Medida humana
Desechos líquidos	Fosas sépticas y trampas de grasas, tanque de almacenamiento de aceite usado.	Contratación de empresa constructora. Contratación de empresa especializada en la limpieza de fosas y tratamiento de desechos.	Revisiones periódicas. Capacitación de personal.
Desechos sólidos	Designación de área para almacenamiento temporal.	Contratación de empresa constructora. Contratación del servicio de recolección.	Revisiones periódicas. Capacitación de personal.

Fuente: elaboración propia.

2. SEGUIMIENTO DE LA PROPUESTA

Es importante que las medidas de mitigación implementadas tengan un seguimiento y un monitoreo constante para que estas sean efectivas a largo plazo.

2.1. Sistema de monitoreo para las medidas de contingencia.

Es de vital importancia que todas las medidas propuestas tengan un monitoreo periódico para que ésta mantenga su efectividad en el tiempo y no sean olvidadas o queden en desuso, o en el peor de los casos ocurra un incidente de grandes magnitudes que dañe al medio ambiente.

2.2 .Monitoreo para la seguridad ambiental

A todas las medidas propuestas de seguridad ambiental deben dárseles un seguimiento y deben ser monitoreadas y evaluadas periódicamente, verificando si se están manejando adecuadamente y si están dando los resultados esperados; de encontrarse alguna debilidad o inconformidad, inmediatamente deben hacerse las correcciones necesarias para encaminar la medida a su efectivo funcionamiento y alcance.

2.2.1. Sistema de gestión ambiental

A todo procedimiento y controles propuestos en materia de medio ambiente para la mitigación de los impactos se le debe asignar una persona o entidad responsable según corresponda; como por ejemplo las pruebas de funcionalidad, para su supervisión y revisión periódica y así poder garantizar su buen funcionamiento tanto a corto como a largo plazo.

2.2.2. Hermeticidad de tanques

Las pruebas de hermeticidad de los tanques deben realizarse cada 5 años como un requisito para la obtención de licencias de operación, que es el período de vigencia de las mismas licencias que son emitidas por la dirección general de hidrocarburos del ministerio de energía y minas, a menos que por alguna razón se sospeche que existe algún daño o fuga, en este caso la prueba debe realizarse inmediatamente, las mismas deben ser realizadas por una empresa legalmente certificada.

2.2.3 Control de mermas para detección de fugas

El encargado de la estación debe reconciliar los volúmenes de combustibles, de forma diaria, controlando los niveles de inventario de todos los tanques en forma separada, por producto, al comienzo o finalización de cada periodo de 24 horas. (Ver anexo 6.)

2.2.4. Revisión de respiraderos en tanques

El operador encargado de la descarga de camiones cisterna debe observar que los respiraderos estén funcionando adecuadamente cada vez que se realiza esa operación.

Además la administración debe programar la revisión y mantenimiento de los respiraderos por una empresa especializada, por lo menos una vez por año.

3.1.Actualización de las medidas de seguridad industrial

Para la actualización de las medidas de seguridad industrial se tomaron los riesgos por falla humana y falla técnica para proponer las respectivas medidas de seguimiento que se deben actualizar con más frecuencia.

3.1.1. Estimación de riesgos por falla humana

Se estima que los riesgos por fallas por parte deél personal se da principalmente por desconocimiento o por negligencia; por lo que se sugiere la constante capacitación de todo el personal. Elaborando un programa de capacitación como el que se presenta a continuación.

Tabla 30. Programa de capacitación

Programa de capacitación													
Tema	mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Protección e higiene en el trabajo.		■											
Primeros auxilios.						■							
Uso y manejo de extinguidores.										■			

Fuente: elaboración propia

4.1.1. Estimación de riesgos por falla técnica

Los riesgos por falla técnica podrían darse principalmente por falta de mantenimiento de los equipos dentro de la estación, por lo que se recomienda seguir el siguiente programa de mantenimiento.

Tabla 31. Programa de mantenimiento de equipo

Programa de mantenimiento de equipo									
Equipo o sistema	Operación	Diario	Semanal	Mensual	C/6 Meses	Anual	C/150 Horas	C/300 Horas	Años
Tanques y líneas de conducción	Pruebas de hermeticidad	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C/5 años
Bombas para el despacho	Revisión y mantenimiento	N/A	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A
Compresor	Nivel de aceite, drenar el condensado, operar válvula de seguridad elevando el émbolo,	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Inspeccionar y limpiar filtro de aire, limpiar el equipo verificar posición de válvula de presión, revisión de tensión y estado de fajas.	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Planta eléctrica	Niveles de aceite y combustible, válvula de combustible, estado del filtro de aire.	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Operar la planta en vacío y si se puede con carga	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Observar cuidadosamente todos los elementos de la planta y tableros.	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Cambiar filtro de aceite	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	X	N/A	N/A
	Cambiar filtro de gasolina	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	X	N/A
	Cambiar filtro de gasolina	N/A	N/A	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A
Hidrolavado	Cambio de aceite	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Chapiadora	Cambio de grasa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	X	N/A	N/A
Sistema eléctrico	Estado de Lámparas	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Estado de tomacorrientes y apagadores	N/A	N/A	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A
Observaciones:									
X = Aplica, N/A = No aplica									

Fuente: elaboración propia.

5.4. Manejo y disposición final de los desechos

Lo más importante es tener claro qué tipo de desechos se generan; en el caso de la estación de servicios de combustibles está claro que la mayor cantidad de desechos sólidos no son peligrosos y que los únicos peligrosos son los filtros de cambio de aceite los cuales son eventuales, los desechos líquidos serán tratados de acuerdo a sus volúmenes de descarga en una fosa séptica, una trampa de grasas o aceites y un depósito para los residuos de cambios de aceites, por lo que las medidas para el manejo y disposición final se centraran en la construcción de estas instalaciones y áreas adecuadas para su descarga temporal y tratamiento .

5.4.1. Funcionamiento de la fosa séptica

El plazo para el vaciado de la fosa séptica dependerá en gran medida del tamaño de la misma en relación con los niveles de descarga diarios, por lo que la frecuencia de revisión estará también en función del incremento del nivel de los sólidos acumulados, esta dará la pauta de la frecuencia con la que debe revisarse. Al llegar la fosa a su capacidad máxima se recomienda que su vaciado lo realice una empresa especializada en el ramo. Cuando la fosa séptica esté instalada se realizará el monitoreo con una hoja de registro con la siguiente información.

Tabla 32 Hoja de chequeo fosa séptica

Fecha de revisión	Nivel de los desechos	Fecha de próxima revisión	Fecha de vaciado	Observación
Responsable de revisión				

Fuente: elaboración propia.

5.4.1. Área de desechos sólidos

El monitoreo del área de almacenamiento temporal de desechos sólidos debe ser diario, puede ser reportado por la personal encargado de depositar los mismos después de finalizadas las tareas de limpieza.

Escenario ambiental modificado

Con el desarrollo de las medidas de mitigación se estima como posible escenario ambiental, que no se causará efecto de contaminación a la flora, fauna, suelo y aguas del terreno que ocupa la estación de servicio y de áreas aledañas; algunos ambientes se verán afectados en menor grado con un mínimo impacto como el suelo donde se construirán las fosas sépticas y se enterrará el tanque de almacenamiento para el aceite usado, así como el área de almacenamiento temporal de los desechos sólidos, pero su efecto es leve.

Se espera también influir en la conciencia ambiental de los empleados de la estación de servicio al fomentar una cultura de manejo de los desechos sólidos, a partir de la información de que algunos desechos pueden ser transformados, reutilizados o reciclados, teniendo un valor comercial y que el manejo adecuado de los productos que se comercializan en la estación de servicio pueden generar un ambiente más limpio, seguro y saludable.

CONCLUSIONES

1. Actualmente la estación de servicio de combustibles no cuenta con las medidas necesarias para mitigar el impacto y los riesgos al medio ambiente que se generan en sus actividades.
2. Dado el tipo de operaciones y las dimensiones de la estación de servicio de combustibles, los riesgos ambientales dentro de ella son menores y pueden desarrollarse medidas que los eliminen o disminuyan a tal grado que no dañen el entorno natural actual.
3. La implementación de las medidas de mitigación propuestas no representan beneficio económico alguno para la empresa, su importancia radica en el beneficio obtenido con la protección al ambiente y conservación del entorno natural para la generación actual y generaciones futuras.
4. Con la implementación de las medidas de mitigación propuestas puede lograrse un escenario ambiental modificado mejorando la situación actual de la estación de combustibles
5. El monitoreo y seguimiento de las medidas de mitigación que se lleguen a implementar es una herramienta para que estas perduren y se logre tener un medio ambiente bajo control según la normativa actual
6. La operación de la estación de servicio de combustibles es ambientalmente viable según el estudio de impacto ambiental basado en la Matriz de Luna Leopold.