

2021

INFORME PREVENTIVO



**EXPENDIO AL PUBLICO DE GAS L.P. A TRAVES DE
ESTACION DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA
CARBURACION**

NEPANTLA

**BIOENERGAS,
S. DE R.L DE C.V.**

NEPANTLA

**Carretera Federal México-Cuautla
No. 244, Barrio de la Estrofa,
Nepantla de Sor Juana Inés de la
Cruz, Tepetlixpa, C.P. 56890, Estado
de México.**

Contenido

| | |
|--|-----------|
| I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO..... | 3 |
| II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE..... | 7 |
| II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD..... | 7 |
| II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA..... | 10 |
| II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA. | 22 |
| III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES | 23 |
| III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. | 23 |
| III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASI COMO SUS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS..... | 38 |
| III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO..... | 38 |
| III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO..... | 41 |
| III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN..... | 52 |
| 1. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales | 72 |
| 2. Procedimiento para supervisar las medidas de mitigación. | 75 |
| III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO..... | 77 |
| III.7. CONDICIONES ADICIONALES | 77 |
| Bibliografía..... | 78 |

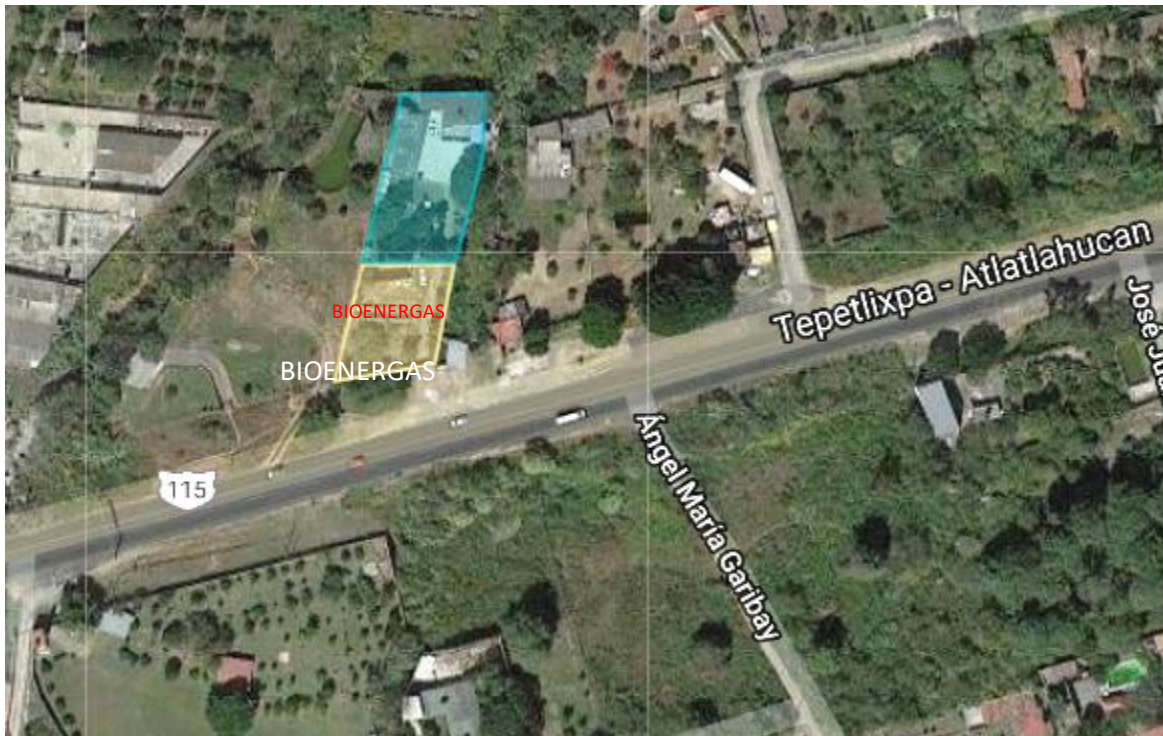
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de servicio con fin específico para carburación. Nepantla.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Carretera Federal México-Cuatla No. 244, Barrio De la estrofa, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, Tepetlixpa, C.P. 56890, Estado de México.



Coordenadas del predio

| COORDENADAS DE BIOENERGAS, S DE R.L DE C.V. TEPETLIXPA | | | | |
|--|-------------|-------------|--------|---------|
| Nodo | GEOGRÁFICAS | | UTM | |
| | Latitud N | Longitud O | E | N |
| A | 18°58'52.9" | 98°50'55.2" | 515930 | 2098772 |
| B | 18°58'52.8" | 98°50'56.0" | 515906 | 2098769 |
| C | 18°58'53.7" | 98°50'55.8" | 515912 | 2098797 |
| D | 18°58'53.8" | 98°50'55.0" | 515935 | 2098800 |
| Elevación 2,266 msnm | | | | |

BIOENERGAS, S DE R.L DE C.V
 Carretera Federal México-Cuatla No. 244, Barrio De la Estrofa, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, C.P.
 56890, Tepetlixpa, Estado de México.

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

El proyecto se ubicará en un predio donde el terreno es de forma rectangular en un área de 1,689.20 m² y el área arrendada para el proyecto es de 658.60 m², y teniendo la siguiente distribución de áreas.

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de áreas

| CONCEPTOS | SUP. TOTAL M2 | % |
|---|---------------|-------|
| SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO | 1 689.21 | 100 |
| SUPERFICIE ARRENDADA | 658.60 | 38.99 |
| ZONA DE ALMACENAMIENTO | 32.60 | |
| AREA DE SUMINISTRO | 30.00 | |
| AREA DE BAÑOS OFICINAS P.B. | 27.41 | |
| BUNKER | 7.59 | |
| SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA EN ESTACION | 27.41 | |
| AREA JARDINADA | 79.03 | 12% |
| | | |
| CAJONES DE ESTACIONAMIENTO EN ESTACION | 3 | |

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión requerida se estima en [REDACTED], lo que incluye la inversión inicial y los primeros gastos de operación.

Del monto total de inversión, se tiene considerado que los costos necesarios para la aplicación de medidas de prevención y mitigación son de [REDACTED]

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

I.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El proyecto tiene considerada la generación de empleos directos e indirectos durante las diferentes etapas que requiere, como se muestra en la siguiente tabla:

| Etapa | Empleos | |
|---------------------------|----------|------------|
| | Directos | Indirectos |
| Construcción | 6 | 4 |
| Operación y mantenimiento | 8 | 3 |
| Desmantelamiento | 3 | |
| Total | 17 | 6 |

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Con un buen programa de mantenimiento la estación tendría una duración de 20 años.

I.2 PROMOVENTE

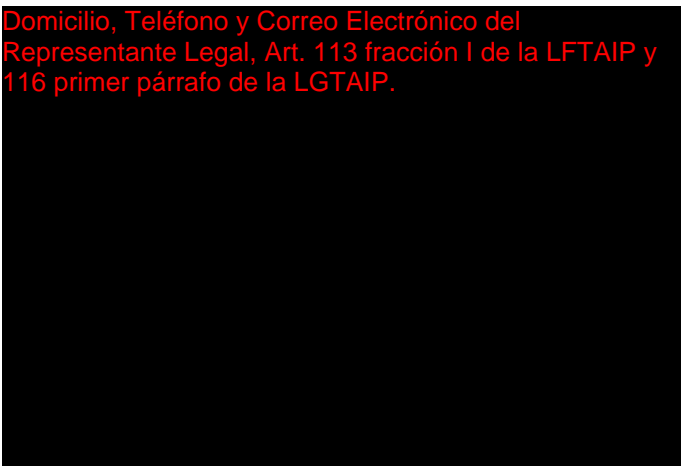
I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRINUYENTES DE LA EMPRESA

BIO190305PS4

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. Guillermo Peña Tapia / Representante legal. **Anexo 1.** Acreditación de Bioenergias y Representante legal

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE

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

Número:

Poblado:

Municipio:

Código postal:

Entidad federativa:

Teléfono:

Correo electrónico:

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVIO

Nombre o Razón Social: Sistemas de Gestión Ambiental y Calidad Industrial, S. A, de C. V. (SIGACI)

RFC.: SGA0612045Q8

Responsable técnico del estudio: Miguel Oaxaca Grande

Profesión y cédula profesional: Ing. Químico. Ced. 2641488

Dirección del responsable del estudio:

Calle y número:

Colonia:

Código postal:

Municipio o alcaldía:

Entidad federativa:

Teléfono:

Celular:

Correo electrónico:

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

Anexo 2. Documentación del responsable técnico

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

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.

El proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de servicio con fin específico para carburación, requiere la presentación de un Informe Preventivo de impacto ambiental, en virtud de lo que se menciona en la fracción I del artículo 31 de la LEGEEPA, tomando como referencia principal el:

“ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental”. Publicado en el Diario oficial de la Federación el martes 24 de enero del 2017.

En materia de aguas residuales:

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

Preparación del sitio y Construcción: Se contara inicialmente en la etapa de preparación del sitio y construcción con la contratación del servicio de un sanitario portátil a través de la empresa Sanirent, dicho sanitario será usado hasta el término de la etapa de construcción del proyecto; por lo cual, no habrá afectación alguna y descarga de aguas residuales al suelo.

Operación y Mantenimiento: Se contara con una fosa séptica para la recepción de la descarga de aguas residuales del servicio de sanitarios de la estación de carburación, siendo únicamente su composición de materia orgánica y agua de los dos sanitarios y agua jabonosa de los dos lavabos, siendo el único uso y desecho de aguas residuales en la etapa de operación; para el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996, se realizaran los estudios de laboratorio periódicamente para analizar el cumplimiento de los parámetros establecidos para descargas en cuerpos federales que se filtren al subsuelo y su registro ante la Comisión Nacional del Agua.

Abandono del sitio: En esta etapa del proyecto, no se usará y/o habrá descarga de aguas residuales, ya que únicamente serán obras civiles en su caso y se dará aviso de cierre de la fosa séptica ante CNA y en su caso, acatar las disposiciones indicadas.

NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

Preparación del sitio y Construcción: Solo se contará con este servicio para esta etapa y el uso de agua tratada será proporcionada por un particular para el consumo en obras de preparación y construcción de la obra, para evitar el uso de agua potable, esta será almacenada en tanques metálicos y el consumo será mínimo por el alcance de las obras contempladas.

En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:

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

Operación y Mantenimiento: Los posibles residuos peligrosos como aceite lubricante y sólidos impregnados de aceite que se originen por la operación de la Estación de carburación y solo en la etapa de mantenimiento por la lubricación de las partes móviles del equipo en general y se presume sea insignificante, se manejarán y dispondrán de acuerdo a la presente norma de acuerdo a su categorización como pequeño generador, como estar almacenado en un contenedor plástico, rotulado, identificado de su contenido y volumen así como su disposición final con empresa autorizada por Semarnat y contar con el Manifiesto de entrega, transporte y disposición final.

Abandono del sitio. En esta etapa no habrá generación de residuos peligrosos, ya que solo se deshabilitarán las instalaciones eléctricas, dispensario y tanque de almacenamiento de gas L.P.; y se entregará al propietario la construcción existente.

En materia de emisiones a la atmósfera:

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

Etapas de Operación: Se dará cumplimiento a la presente norma oficial mexicana en cuanto a la calidad del Gas L.P. suministrado por el proveedor y de cumplimiento a la NOM mediante algún certificado de calidad y/o constancia del cumplimiento de la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.

En materia de Ruido y Vibraciones:

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Operación y Mantenimiento. La estación de carburación cumplirá los límites máximos permisibles establecidos en la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, en los horarios establecidos de acuerdo a la Tabla 1 de la norma y para dar certeza a lo indicado, se realizara anualmente el estudio de ruido perimetral en base a la norma citada y su reporte en la Cedula de Operación Anual.

TABLA 1. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES.

| ZONA | HORARIO | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE dB (A) |
|--|------------------|---------------------------------|
| Residencial ¹ (exteriores) | 6:00 a 22:00 | 55 |
| | 22:00 a 6:00 | 50 |
| Industriales y comerciales | 6:00 a 22:00 | 68 |
| | 22:00 a 6:00 | 65 |
| Escuelas (áreas exteriores de juego) | Durante el juego | 55 |
| Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento. | 4 horas | 100 |

Durante la construcción y operación de la estación de carburación, se cumplirá con los límites máximos permisibles para actividades comerciales de 68 db en un horario de las 6 a.m. a 10 p.m.

Abandono del sitio: No habrá generación de ruido, ya que solo se desmantelara la instalación eléctrica, dispensario y el tanque de almacenamiento de gas lp. De forma manual, por lo que no hay emisión de ruido al ambiente.

En materia de suelo:

NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.

Abandono del sitio: En la etapa de abandono del sitio del proyecto de la estación de carburación, se contempla para el pozo de absorción del sanitario la aplicación de la presente norma mediante la contratación de un laboratorio aprobado por Profepa

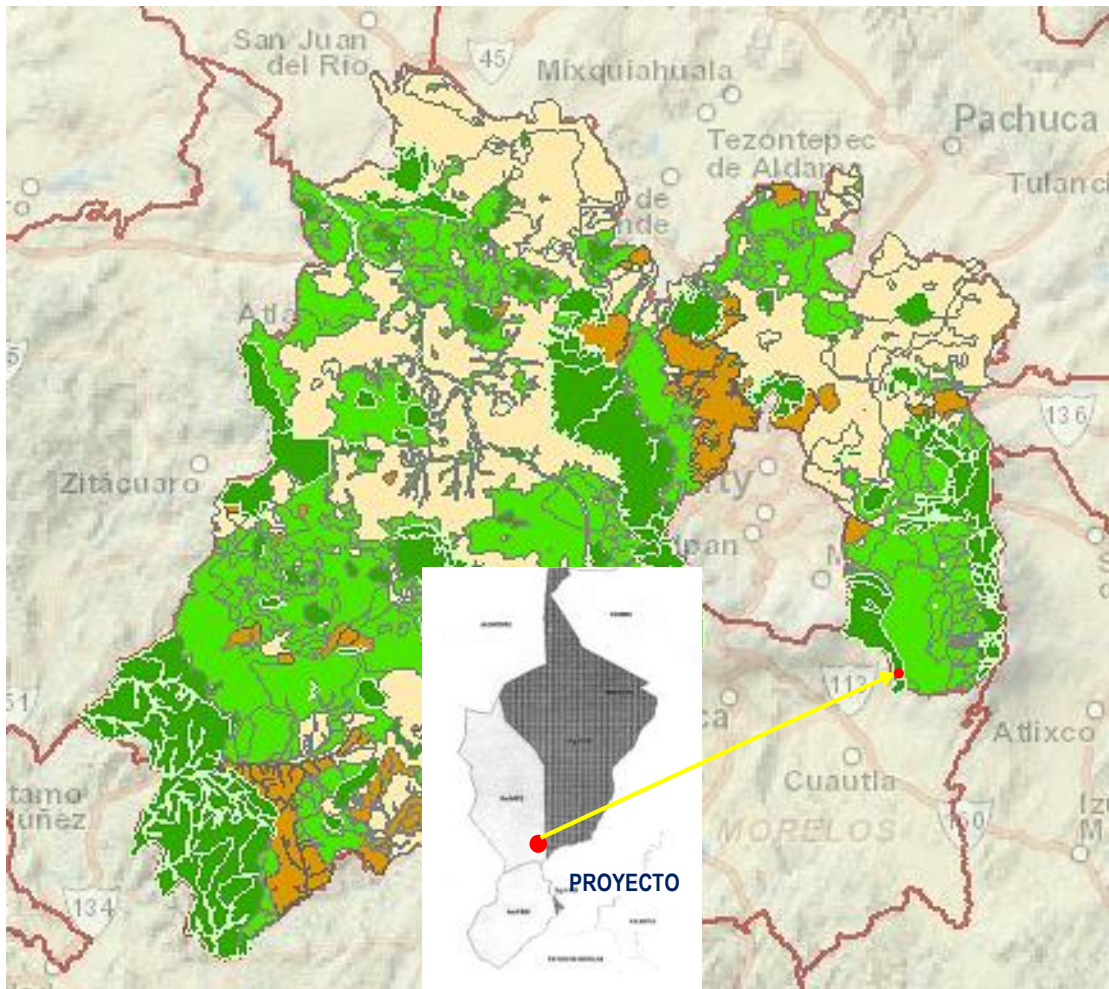
y la EMA para la identificación de posible contaminación al suelo natural y en su caso, realizar la remediación mediante un plan de trabajo aprobado por esta Secretaría antes del cierre y entrega del predio al propietario.

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

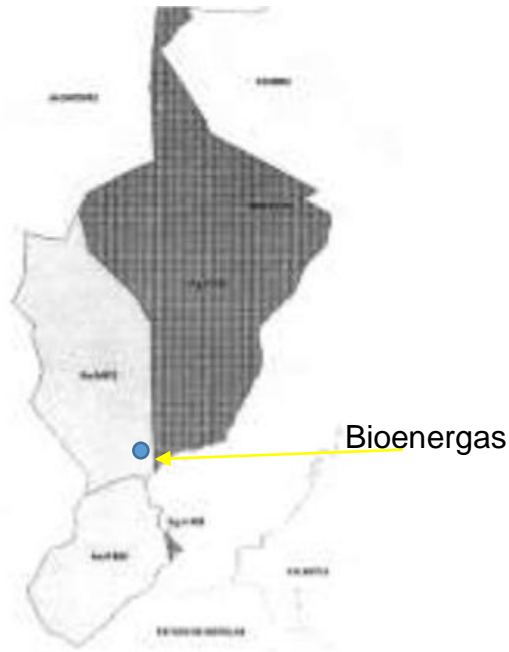
Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.

De acuerdo con a la Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, publicado en la Gaceta de Gobierno el 19 de diciembre del 2006; se identificó que el predio donde se pretende ubicar la Estación de carburación motivo del presente estudio, se encuentra contemplado en la Unidad de Gestión Ambiental An-5-612, según se puede observar en el mapa; cabe mencionar que en dicha unidad se contempla una política de protección.

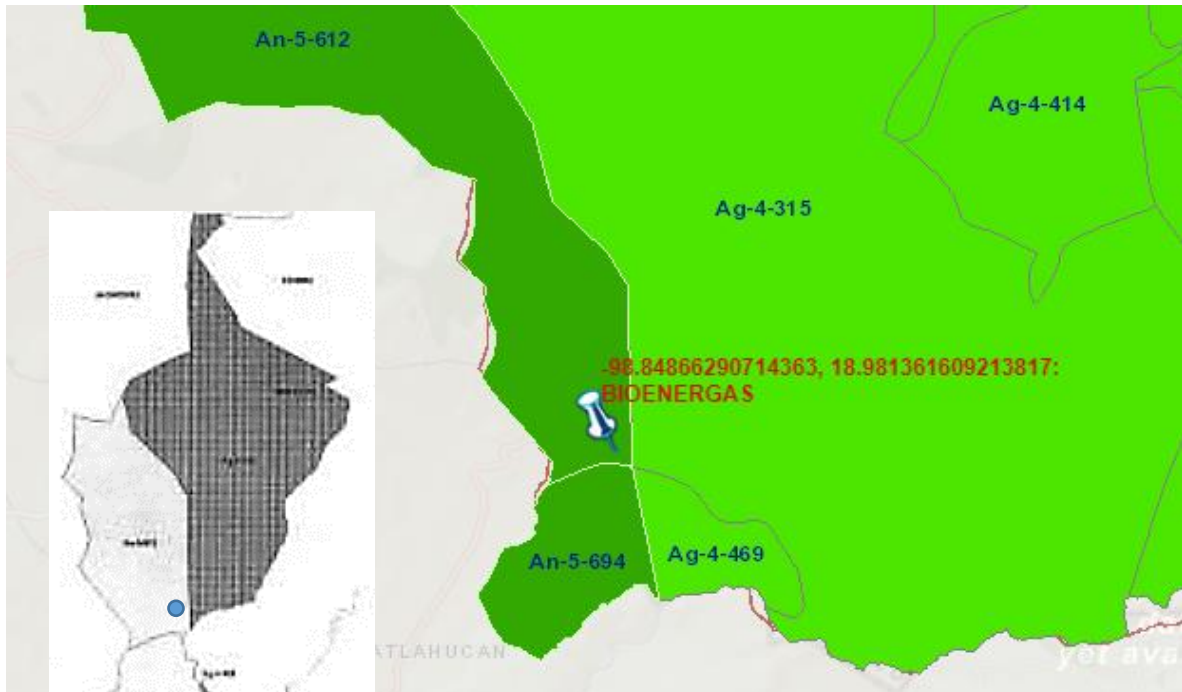
Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México



Ubicación de la unidad ecológica An-5-612, Municipio de Tepetlixpa



Unidad ecológica An-5-612, Conservación.



| MUNICIPIO | UNIDAD ECOLÓGICA | CLAVE DE LA UNIDAD | USO PREDOMINANTE | FRAGILIDAD AMBIENTAL | POLÍTICA AMBIENTAL | CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA |
|------------|------------------|--------------------|------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------|
| TEPETLIXPA | 13 4 2 015 315 | Ag-4-315 | Agricultura | Alta | Conservación | 109-131,170-173,187,189,190,196 |
| | 14 4 1 015 469 | Ag-4-469 | Agricultura | Alta | Conservación | 109-131,170-173,187,189,190,196 |
| 4 unidades | 13 4 2 015 612 | An-5-612 | Área Natural Protegida | Máxima | Protección | 82-108 |
| | 14 4 1 015 694 | An-5-694 | Área Natural Protegida | Máxima | Protección | 82-108 |

BIOENERGAS, S DE R.L DE C.V
 Carretera Federal México-Cuatla No. 244, Barrio De la Estrofa, Napanla de Sor Juana Inés de la Cruz, C.P.
 56890, Tepetlixpa, Estado de México.

Unidad de Gestión Ambiental An-5-612

Uso de suelo predominante: Área natural protegida
 Fragilidad ambiental: Máxima
 Política ambiental: Protección
 Criterios de regulación ecológica: 82 – 108

El proyecto se ubica en la zona urbana de Nepantla de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano, con usos generales y específicos de acuerdo a la Tabla de usos de suelo.

La Política Ambiental, tomando como referencia la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico, así como el Código para la Biodiversidad del Estado de México, se estableció cuatro políticas como se indica:

1. Protección: Para promover los ecosistemas nativos, que es necesario preservar y cuidar de manera extrema, por su particularidad. Se aplicó esta política a las áreas naturales protegidas.
2. Conservación: Donde existen condiciones para mantener el equilibrio ambiental, mismo que condiciona al aprovechamiento sustentable y a la propia calidad de vida de la población;
3. Restauración: Cuando las condiciones ambientales de la zona fueron severamente deterioradas, por usos inadecuados de los recursos naturales, que redujeron la aptitud de uso del suelo, para propiciar la continuidad de procesos naturales. La restauración consiste en recuperar la aptitud de las zonas degradadas, para transitar hacia una política de aprovechamiento sustentable o de conservación. Las zonas sujetas a restauración pueden ser puntuales o en superficie, según se establece para cada UGA bajo esta política.
4. Aprovechamiento Sustentable: Cuando existe aptitud para el desarrollo eficiente de actividades productivas, en particular agropecuarias y forestales, que son socialmente útiles.

- Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el ordenamiento ecológico.

La estación de servicio de gas L.P. para carburación, se ubicará en una UGA con actividad agrícola principalmente y una política ambiental de protección.

Aunque el aprovechamiento sustentable hace referencia al ámbito agrícola, el proyecto se apegará a los lineamientos establecidos en este ordenamiento ecológico de la siguiente manera:

1. Se tendrá una gestión integral de los residuos sólidos generados durante la construcción y operación de la estación; principalmente en los residuos plásticos.
2. Generará áreas verdes tanto en el interior de la estación como en la fachada principal con árboles y sotobosques nativos.
3. Se analizará la posibilidad de generar composta para abono de las áreas ajardinadas de la estación, aprovechando los residuos orgánicos.

CON RELACION Y EN COMPLEMENTO A LA ACTUALIZACION DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MEXICO, SE CUENTA CON EL **DICTAMEN TECNICO DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO**, CON OFICIO NO. 22100007A/DGOIAM/1156/2019 DE FECHA 29 DE NOVIEMBRE DEL 2019, EMITIDO POR LA DIRECCION GENERAL DE ORDENAMIENTO E IMPACTO AMBIENTAL DE LA SECRETARIA EL MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE MEXICO.

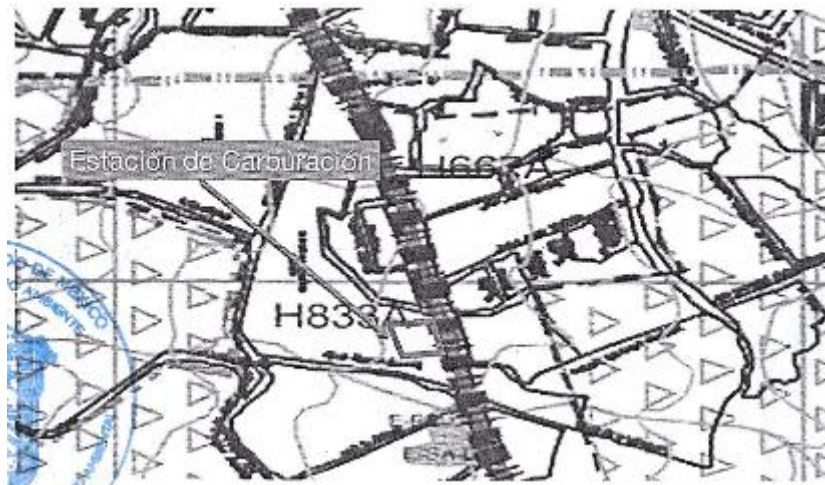
En el Dictamen comentado se indica que el Proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental An-5-694, con Uso de suelo predominante: Área natural, protegida, Fragilidad ambiental: Máxima, Política ambiental: Protección, Criterios de regulación ecológica: 82 – 108.

Tomando un extracto del Dictamen citado, se indica lo siguiente:

“Derivado del análisis respecto de la Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, se identifica que la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) que le aplica al sitio, fue clasificada en su momento como Área Natural Protegida, tomando en cuenta el uso potencial del suelo, sin embargo no está considerada dentro de la clasificación de Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal, Estatal y/o Municipal, observándose hoy en día una zona afectada por el desarrollo de actividades agrícolas y asentamientos humanos, como se puede apreciar en la imagen de Google Earth (2019), lo que parecería favorecer el desarrollo del proyecto.



Por otra parte, al revisar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa, aprobado el 02 de julio de 2004, con Fe de Erratas de fecha 05 de octubre de 2004, se identifica que el predio se localiza en una zona de Corredor Urbano 200A (CRU 200A), en donde de acuerdo con la tabla de usos de suelo, la instalación de estaciones de carburación queda sujeto a presentar el Estudio de Impacto Regional (UIR), actualmente Dictamen Único de Factibilidad (DUF).



El predio donde se pretende establecer el proyecto no se encuentra al interior de ningún Área Natural Protegida de carácter federal, estatal y/o municipal, por lo que no se considera indispensable gestionar el trámite de Identificación de Predios en Áreas Naturales Protegidas ante la Comisión Estatal de Parques Naturales y la Fauna (CEPANAF).

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente señalado, se identifica que la zona se encuentra en proceso de urbanización, por lo que el instrumento de planeación territorial en materia de ordenamiento ecológico ya no sería vinculante: conforme al

Plan Municipal de Desarrollo Urbano sería indispensable gestionar los usos de suelo idóneos para la ejecución del proyecto.”

Anexo 3. Dictamen Técnico de Ordenamiento Ecológico, con Oficio No. 22100007A/DGOIAM/1156/2019.

Plan Municipal de Desarrollo urbano de Tepetlixpa.

Por lo antes expuesto por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México, claramente se indica que ya no es vinculante la Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México y se remite al Plan de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa para gestionar el uso de suelo acorde al proyecto, por lo cual, y ya con anterioridad se expuso, que de acuerdo a la Cedula Informativa de Zonificación con Expediente: DRVMZO/RLA/054/2019 de fecha 03 de junio del 2019, emitida por la Dirección de Operación Urbana, Secretaria de Desarrollo Urbano y Metropolitano, se este predio se encuentra dentro de una zona clasificada:

CORREDOR URBANO DENSIDAD 200 (CLAVE CRU200A).

Los **usos permitidos** en el uso de **Corredor Urbano densidad 200 (Clave CRU200A)**, son los siguientes:

GASONERAS

Anexo 4. Cedula Informativa de Zonificación DRVMZO/RLA/054/2019, Plano de zonificación territorial E2 y Tabla de usos de suelo del PMDUT.

Este uso de suelo se encuentra homologado al uso de suelo para Estaciones de carburación o Gasoneras de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa (página 110)

Corredor Urbano (CRU200A)

Estos elementos permitirán consolidar las actividades comerciales y de servicios tanto de carácter local, como municipal y regional. Se ubican tres elementos de este tipo, uno en la Av. 20 de Noviembre, otro en Av. Nacional en la cabecera municipal otro más en Nepantla a lo largo de la vialidad regional México Cuautla.

Usos específicos

Se tendrá una densidad máxima de 30 viv. /ha., y se permite la instalación de uso comercial y de servicio. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones tengan como mínimo 200 m de superficie y un frente cuando menos de 10 m. Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6 m, deberá dejarse como mínimo 30% de la superficie del lote sin construir y una superficie construida equivalente a 1.4 veces la superficie del lote. La superficie máxima de desplante será del 70% del predio.

DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN USOS DEL SUELO Y NORMAS DE OCUPACION:

| CLASIFICACION DE USOS DEL SUELO Y NORMAS DE OCUPACION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|----------|-----------|------|------|-----|------|------|------|---------|---------|---------|----------|
| USO GENERAL | USO ESPECIFICO | UIR | H200A | H333A | H417A | H500A | H667A | H833A | H1333A | CRU200A | CU200A | CRU7333A | CRET1667A | E-EC | E-SA | E-C | E-RD | E-CT | E-AS | M-BOS-N | M-BOS-P | AG-AP-P | AG-AP-TM |
| 2.17 GASONERAS | GASONERA TIPO I *PARA SURTIR AL PUBLICO EN GENERAL. LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS ESTAN CALCULADAS PARA UN DEPÓSITO DE GAS L.P. CON UNA CAPACIDAD MÁXIMA DE 5,000 LITROS. UN TANQUE SUMINISTRADOR DOS DISPENSARIOS O BOMBA ÁREA PARA EL ABASTECIMIENTO DEL TANQUE SUMINISTRADOR (PIPA, TANQUE) BANDA DE CONTENCIÓN ENTRE TANQUE Y DISPENSARIOS. ÁREA ADMINISTRATIVA. ÁREA DE SERVICIOS (SANTARIOS, DEPÓSITOS DE BASURA) ÁREA DE ESPERA CONSUMIDORES. ÁREA VERDE. CISTERNA CON CAPACIDAD MÍNIMA DE 10 000 LTR. ÁREA DE CIRCULACIÓN PEATONAL. REMITIMIENTO O RESTRICCIÓN VIAL. ACCESO (COLOCACIÓN DE MATACHISPAS) SAUDA DE EMERGENCIA | VER NORMATIVIDAD DE OCUPACION EN EL DOCUMENTO DEL PLAN SE REQUIERE DE DESTAMEN ESPECIAL DE LA D.O.D.U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ver anexo 4

En dicha clasificación se indica:

Apartado de “Uso General, 2.17 GASONERAS, se permite la instalación de Gasonera tipo I para surtir al público en general (página 149 y 150).

Anexo 5. Páginas 110, 149 y 150 del Plan de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa.

a) Si la obra está prevista en un Plan Parcial de Desarrollo Urbano, presentar la siguiente información:

- Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del plan en cita.

Se desconoce si existe este documento por parte del H. Ayuntamiento de Tepetlixpa.

- **Copia del plano del plan en cuestión, donde se indiquen las áreas de zonificación primaria y secundaria en las que se pretende ubicar el proyecto.**

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa, se hace solo referencia a los puntos que tienen referencia y/o compatibilidad con las políticas de desarrollo urbano y uso del suelo para la actividad del proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de servicio con fin específico para carburación. El proyecto se contempla en el:

Plano de ubicación del proyecto sobre Corredor Urbano densidad 200 con clave CRU200A



Así mismo, con base al Plano denominado Zonificación del Territorio clave E2, el cual es parte integral del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa vigente, publicado en la Gaceta de Gobierno el 02 de julio de 2004, este predio se encuentra dentro de una zona clasificada con dos usos:

CORREDOR URBANO DENSIDAD 200 (CLAVE CRU200A)

Usos específicos.

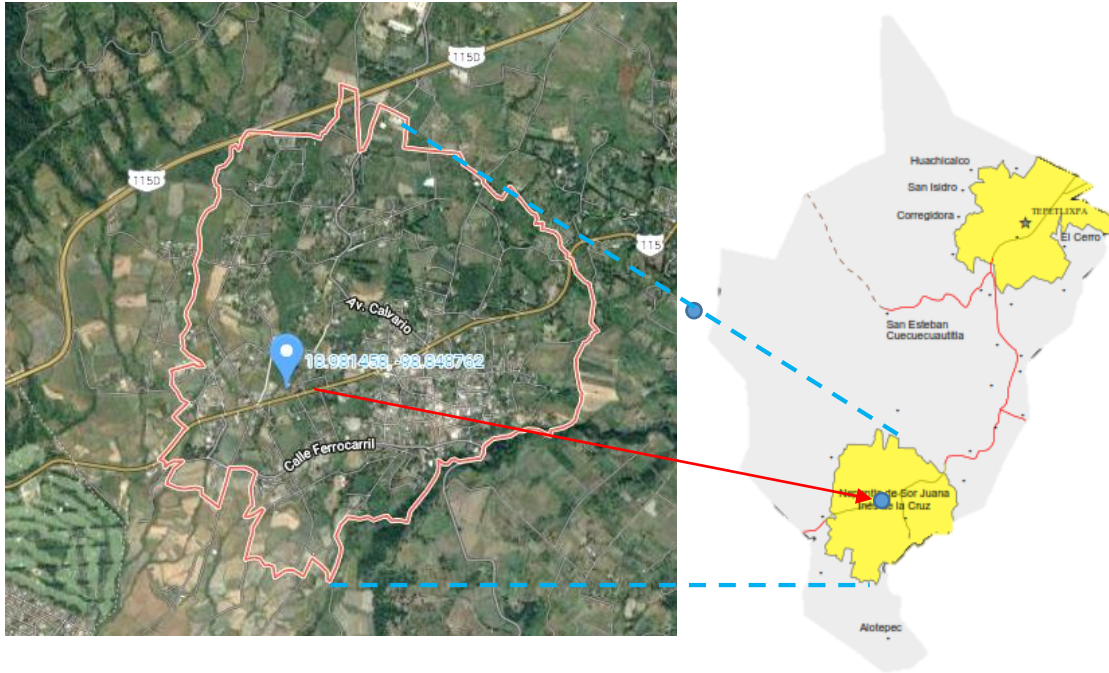
Se tendrá una densidad máxima de 50 viv/ha., y se permite la instalación de uso comercial y de servicio. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones tengan como mínimo 120 m² de superficie y un frente cuando menos de 8 metros. Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 3 niveles o 9 metros, deberá dejarse como mínimo 20 % de la superficie del lote sin construir y una superficie construida equivalente a 2.4 veces la superficie del lote. La superficie máxima de desplante será del 80 % del predio.

ESTACIONES DE SERVICIO (GASOLINERA)

Entre otros usos y en especial al que le refiere este estudio, y como se indica en el Programa de desarrollo urbano municipal de Tepetlixpa, el uso de suelo para Gasolera, es el indicado para Gasolineras.

INFORME PREVENTIVO

| PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE | | TEPETLIXPA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| USO | ESPECIFICO | MUNICIPIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | UR | H00A | H00B | H00C | H00D | H00E | H00F | H00G | H00H | H00I | H00J | H00K | H00L | H00M | H00N | H00O | H00P | H00Q | H00R | H00S |
| HABITANTES / HECTAREA | | 225 | 135 | 108 | 80 | 67 | 54 | 34 | 22 | 130 | 27 | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP |
| N° DE VIVIENDAS / HECTAREA | | 30 | 30 | 24 | 20 | 15 | 12 | 8 | 50 | 30 | 5 | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP |
| M2 DE TERRENO BRUTO / VIVIENDA | | 200 | 333 | 317 | 500 | 667 | 833 | 1333 | 200 | 333 | 1007 | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP |
| M2 DE TERRENO NETO / VIVIENDA | | 120 | 200 | 200 | 300 | 400 | 500 | 800 | 120 | 200 | 1000 | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP | NP |
| FRENTE ML. | | 10 | 12 | 12 | 15 | 15 | 20 | 20 | 8 | 10 | 30 | 14 | 14 | 30 | 30 | 14 | 25 | NP | NP | NP | NP |
| SUPERFICIE M2. | | 120 | 200 | 200 | 350 | 400 | 500 | 800 | 120 | 200 | 1000 | 250 | 250 | 1000 | 1000 | 250 | 600 | NP | NP | NP | NP |
| MAXIMO N° DE VIVIENDAS POR LOTE | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | NP | NP | NP | NP |
| % USO HABITACIONAL Y/O NO HABITACIONAL | | 30 | 40 | 40 | 40 | 50 | 60 | 60 | 20 | 30 | 60 | 40 | 20 | 20 | 40 | 20 | 20 | NP | NP | NP | NP |
| % USO HABITACIONAL Y/O NO HABITACIONAL | | 70 | 60 | 60 | 60 | 50 | 40 | 40 | 80 | 70 | 40 | 60 | 80 | 80 | 60 | 80 | 80 | NP | NP | NP | NP |
| NIVELES | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | NP | NP | NP | NP |
| ML. SOBRE DESPLANTE | | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | NP | NP | NP | NP |
| NUMERO DE VECES EL AREA DEL PREDIO | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | NP | NP | NP | NP |
| UNIFAMILIAR | UNA VIVIENDA | H00A | H00B | H00C | H00D | H00E | H00F | H00G | H00H | H00I | H00J | H00K | H00L | H00M | H00N | H00O | H00P | H00Q | H00R | H00S | NP |
| PLURIFAMILIAR | DE 2 A 60 VIVIENDAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PUBLICAS DE GOBIERNO, SINDICALES, CONSULADOS, REPRESENTACIONES EXTRANJERAS, AGENCIAS COMERCIALES, DE VIAJES Y PRIVADAS. | HASTA 30 M2. POR USO. DE 31 A 120 M2. POR USO. DE 121 A 500 M2. POR USO. DE 501 A 1000 M2. POR USO. MAS DE 1001 M2. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUCLESIALES BANCARIAS, ASEGURADORAS, AGENCIAS FINANCIERAS, CASAS DE BOLSA Y CAJAS POPULARES. | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTABLECIMIENTOS PARA LA VENTA DE ABARROTES, VINOS Y CALZADO; EXPENDIOS DE ALIMENTOS SIN PREPARAR Y DE COMIDA, PANADERIAS, BULCERIAS, FRUTERIAS, ESCALDERAS, CARNICERIAS, PESCADERIAS, ROSTICERIAS, SALCHICHONERIAS, FARMACIAS, PAPELERIAS, PERIODICOS Y REVISTAS. | HASTA 30 M2. POR USO. DE 31 A 120 M2. POR USO. DE 121 A 300 M2. POR USO. MAS DE 301 M2. POR USO. | H00A | H00B | H00C | H00D | H00E | H00F | H00G | H00H | H00I | H00J | H00K | H00L | H00M | H00N | H00O | H00P | H00Q | H00R | H00S | E-C |
| ESTABLECIMIENTOS PARA LA VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS, DE PLOMERIA, DECORACION, ARTICULOS ELECTRODOMESTICOS, MUEBLERIAS, PERFORADORAS, JOYERIAS, RELOJERIAS, REGALOS, ARTESANIAS, ARTICULOS FOTOGRAFICOS, BOUTIQUES, CENTROS DE COPADO, ESTUDIOS Y LABORATORIOS. | HASTA 30 M2. POR USO. DE 31 A 120 M2. POR USO. DE 121 A 300 M2. POR USO. MAS DE 301 M2. POR USO. | H00A | H00B | H00C | H00D | H00E | H00F | H00G | H00H | H00I | H00J | H00K | H00L | H00M | H00N | H00O | H00P | H00Q | H00R | H00S | E-C |
| CASAS DE MATERIALES, TIENDAS DE PISOS, AZULEJOS Y BAÑOS, ESTABLECIMIENTOS PARA LA VENTA DE PRODUCTOS PREFABRICADOS PARA LA CONSTRUCCION, TIENDAS DE PINTURAS Y/O MAQUINARIA PESADA, EQUIPO LIGERO PARA LA CONSTRUCCION, CIMBRA EN GENERAL. | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTABLECIMIENTOS PARA COMPRA, VENTA, RENTA Y DEPÓSITO DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN GENERAL, INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS, LLANTERIAS, REPARACIONARIAS, TALLERES ELECTRICOS, ELECTRONICOS, MECANICOS, VERIFICACIONES, HOJALATERIA Y PINTURA, RECTIFICACION DE MOTORE. | HASTA 120 M2. POR USO. DE 121 A 250 M2. POR USO. DE 251 A 500 M2. POR USO. DE 501 A 1000 M2. POR USO. MAS DE 1001 M2. POR USO. | H00A | H00B | H00C | H00D | H00E | H00F | H00G | H00H | H00I | H00J | H00K | H00L | H00M | H00N | H00O | H00P | H00Q | H00R | H00S | |
| ESTABLECIMIENTOS DE LAVADO ENGRASADO Y AUTOLAVADO DE VEHICULOS. | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAÑOS PUBLICOS. | CUALQUIER SUP. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SANITARIOS PUBLICOS. | CUALQUIER SUP. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIENDAS DE AUTOSERVICIO. | CUALQUIER SUP. POR USO. | H00A | H00B | H00C | H00D | H00E | H00F | H00G | H00H | H00I | H00J | H00K | H00L | H00M | H00N | H00O | H00P | H00Q | H00R | H00S | E-C |
| TIENDAS DEPARTAMENTALES. | CUALQUIER SUP. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CENTROS COMERCIALES. | CUALQUIER SUP. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MERCADOS. | CUALQUIER SUP. POR USO. | H00A | H00B | H00C | H00D | H00E | H00F | H00G | H00H | H00I | H00J | H00K | H00L | H00M | H00N | H00O | H00P | H00Q | H00R | H00S | E-C |
| TIANGUIS. | CUALQUIER SUP. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CENTROS DE ACOPIO. | CUALQUIER SUP. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CENTROS DE ABASTO Y MERCADOS DE MAYOREO. | CUALQUIER SUP. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEPOSITO DE PRODUCTOS PERECEDEROS: FRUTAS, LEGUMBRES, CARNES, LACTEOS Y GRANOS. | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEPOSITO DE PRODUCTOS DURADEROS: ABARROTES, MUEBLES, ROPA, APARATOS ELECTRONICOS, MATERIALES DE CONSTRUCCION, MAQUINARIA, CERVEZA, REFRIGEROS Y DEPOSITO DE PRODUCTOS INFLAMABLES Y EXPLOSIVOS: MADERA, GAS, COMBUSTIBLES, PINTURAS, SOLVENTES, PRODUCTOS QUIMICOS Y EXPLOSIVOS EN GENERAL. | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUCTOS PARA GANADERIA HORRORATURA Y SILVICULTURA. | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEPOSITO DE PRODUCTOS PERECEDEROS: FRUTAS, LEGUMBRES, CARNES, LACTEOS Y GRANOS. | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEPOSITO DE PRODUCTOS DURADEROS: ABARROTES, MUEBLES, ROPA, APARATOS ELECTRONICOS. | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEPOSITO DE PRODUCTOS INFLAMABLES Y EXPLOSIVOS: MADERA, GAS, COMBUSTIBLES, PINTURAS. | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRODUCTOS PARA GANADERIA AGRICULTURA Y SILVICULTURA. | CUALQUIER SUP. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RASTROS, FAENACION DE AVES. | CUALQUIER SUP. POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAFETERIAS, NEVERAS, FUENTES DE SODAS, JUGUERIAS, REFRIGERIAS, LONCHERIAS, FONDAS, RESTAURANTES, TORTERIAS, TAJADERIAS, PIZZERIAS, COCINAS ECONOMICAS, OSTIONERIAS, MIRENDEROS, EXPENDIOS DE ANTOJITOS Y SALONES DE FIESTAS INFANTILES. | HASTA 120 M2. POR USO. DE 121 A 250 M2. POR USO. MAS DE 251 M2. POR USO. | H00A | H00B | H00C | H00D | H00E | H00F | H00G | H00H | H00I | H00J | H00K | H00L | H00M | H00N | H00O | H00P | H00Q | H00R | H00S | E-C |
| CANTINAS, CERVEZERIAS, PULQUERIAS, BARES, CENTROS NOCTURNOS, CLUBS, SALONES PARA FIESTAS, BANQUETES Y BAILES, CENTROS SOCIALES, DISCOTEQUES, OSTIONERIAS, PIZZERIAS Y RESTAURANTES EN GENERAL. | HASTA 120 M2. POR USO. DE 121 A 250 M2. POR USO. MAS DE 251 M2. POR USO. | H00A | H00B | H00C | H00D | H00E | H00F | H00G | H00H | H00I | H00J | H00K | H00L | H00M | H00N | H00O | H00P | H00Q | H00R | H00S | E-C |
| TIPO I | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *LOS OBLIGATORIOS SEGUN NORMAS DE PEMEX. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *BUZON POSTAL. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIPO II | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *LOS OBLIGATORIOS SEGUN NORMAS DE PEMEX. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *BUZON POSTAL. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *TELEFONO PUBLICO, LOCAL Y LARGA DISTANCIA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *LAVADO AUTOMATICO DE AUTOMOVILES. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *CENTRIFUGADO DE COMBUSTIBLE DIESEL. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIPO III | CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *LOS OBLIGATORIOS SEGUN NORMAS DE PEMEX. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *VENTA Y/O REPARACION DE NEUMATICOS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *REFACCIONARIA AUTOMOTRIZ. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *TALLER ELECTROD Y MECANICO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *TIENDA DE CONVENIENCIA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *FUENTE DE SODAS, CAFETERIA O RESTAURANTE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *MOTEL Y/O TRAILER PARK. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *TIENDA DE ARTESANIAS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *BUZON POSTAL. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *TELEFONO PUBLICO, LOCAL Y LARGA DISTANCIA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *CENTRIFUGADO DE COMBUSTIBLE DIESEL. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GASOMERA TIPO 1 *PARA SURTIR AL PUBLICO EN GENERAL. LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS ESTAN CALCULADAS PARA UN DEPOSITO DE GAS L.P. CON CAPACIDAD MAXIMA DE 5 000 LITROS. | * VER NORMATIVIDAD DE OCUPACION EN EL DOCUMENTO DEL PLAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *UN TANQUE SUMINISTRADOR. | SE REQUIERE DE DICTAMEN ESPECIAL DE LA D.G.O.U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *AREA PARA EL ABASTECIMIENTO DEL TANQUE SUMINISTRADOR (PIPA, TANQUE). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *BARRA DE CONTENCIÓN ENTRE TANQUE Y DISPENSARIOS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *AREA ADMINISTRATIVA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *AREA DE SERVICIOS (SANTARIOS, DEPOSITOS DE BASURA). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *AREA DE ESPERA CONSUMIDORES. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *AREA VERDE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *CISTERNA CON CAPACIDAD MINIMA DE 10 000 LTS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *AREA DE CIRCULACION PEATONAL. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *REMEMORATIVO O RESTRICCION VAL. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *ACCESO (COLOCACION DE MATCHES/SPAS). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *SALIDA DE EMERGENCIA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GASOMERA TIPO 2 *PARA SURTIR A UNIDADES DE TRANSPORTE PROPIEDAD DE PERSONAS FISICAS. | * VER NORMATIVIDAD DE OCUPACION EN EL DOCUMENTO DEL PLAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *UN TANQUE SUMINISTRADOR. | SE REQUIERE DE DICTAMEN ESPECIAL DE LA D.G.O.U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *UN DISPENSARIOS O BOMBA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *AREA PARA EL ABASTECIMIENTO DEL TANQUE SUMINISTRADOR (PIPA, TANQUE). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *BARRA DE CONTENCIÓN ENTRE TANQUE Y DISPENSARIOS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *AREA ADMINISTRATIVA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *AREA DE SERVICIOS (SANTARIOS, DEPOSITOS DE BASURA). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *CISTERNA CON CAPACIDAD MINIMA DE 10 000 LTS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



El proyecto se ubica en la zona urbana de Santa Cruz Nepantla de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano, con usos generales y específicos de acuerdo a la Tabla de usos de suelo.

- **Identificación, análisis y conclusión de la manera en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el plan parcial de desarrollo urbano, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, están incluidas en el plan o programa parcial.**

Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de servicio con fin específico para carburación, está proyectada apegándose a la normatividad especificada en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa, como lo señalan en los documentos indicados y anexados, así como el cumplimiento de la norma NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005 que competen en la construcción y operación de dicha estación de servicio.

Se dará cumplimiento a los lineamientos estipulados en el Programa de desarrollo urbano de Tepetlixpa para el establecimiento y uso del suelo, de acuerdo a la normatividad indicada para gasoneras en dicho programa.

Por lo anterior descrito, el proyecto cuenta con los permisos iniciales para su desarrollo, como es el pago impuestos por pago predial, suministro de servicios como agua potable, energía eléctrica, cedula de zonificación y numero oficial.

El proyecto se sujetara a los términos y condiciones establecidas en la autorización de impacto ambiental que indique la autoridad federal para el debido cumplimiento de las medidas solicitadas en el tiempo establecido para garantizar su eficaz desarrollo y de acuerdo a un programa de cumplimiento en el cual sea medido y verificado por la autoridad correspondiente.

De igual forma se dará cumplimiento a la legislación laboral contenida en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y las normas oficiales aplicables al proyecto para una correcta operación y garantizar la seguridad laboral, de las instalaciones y entorno al proyecto.

Normatividad en Seguridad e Higiene

| Normativa aplicable | Disposiciones |
|---------------------|---|
| NOM-003-SEDG-2004 | Requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo. |
| NOM-001-STPS-2008 | Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad. |
| NOM-002-STPS-2010 | Relativa a las condiciones de seguridad para la Prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo |
| NOM-004-STPS-1999 | Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. |
| NOM-005-STPS-1998 | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. |
| NOM-022-STPS-2015 | Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad. "...aplica en centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables |
| NOM-026-STPS-2008 | Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. |

En lo que se refiere a los riesgos, se realizara el Estudio de riesgo ambiental ante la dependencia correspondiente y en base a los resultados, se dará cumplimiento a los recomendaciones para minimizar los posibles efectos directos y/o indirectos al entorno, procediendo a la capacitación continua del personal de operación para evitar cualquier contingencia en la planta y por ende a la comunidad circundante

En cuanto a las maniobras se seguirán los protocolos para el abastecimiento del combustible a la Estación de servicio.

b) **Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación:**

- **Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del ordenamiento de referencia.**

El proyecto no se encuentra en un Ordenamiento ecológico.

- **Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el ordenamiento ecológico autorizado por esta Secretaría, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.**

El proyecto de la Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de servicio con fin específico para carburación, de acuerdo al ordenamiento ecológico, se encuentra contemplado con ciertas condicionantes y de las cuales, son cumplidas en la medida que se desarrolle el proyecto, como es la delimitación del área con barreras físicas (muros), con un área de construcción del 4.16 % del área total del predio, lo que significa que más del 95 % de la superficie queda libre de construcción y siendo un área permeable para la filtración del agua pluvial y el desarrollo de áreas verdes en un 12 % del área.

El proyecto es viable desde el punto de vista ambiental, ya que el área de construcción del 4.16 % representa un mínimo de acción modificable al predio, así como la nula emisión de contaminantes al ambiente por dar servicio a los vehículos que circulan por la misma carretera, no atrayendo tráfico o aumento de vehículos a la zona.

El cumplimiento del proyecto en cada uno de los trámites necesarios ante las dependencias de gobierno a nivel Municipal, Estatal y Federal, se realizara en apego estricto en cada una de sus observaciones o condicionantes para su buen desarrollo, cabe hacer mención que el proyecto en su viabilidad, es congruente con el Plan de desarrollo urbano municipal y teniendo permitido el uso de suelo para dicha actividad.

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

a) Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del parque industrial de que se trate y en donde incidirá el proyecto.

No aplica, la Estación de servicio con fin específico para carburación no se ubicará en un parque industrial.

- b) **Copia del mapa del parque industrial, donde se ubiquen la zonificación y usos de suelo contemplados para dicho parque, así como, donde se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la zonificación o usos de suelo que corresponda, identificando y describiendo la política (s), uso (s), y/o destino (s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto.**

No aplica, el proyecto no se ubica en parque industrial.

- c) **Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el parque industrial autorizado por esta Secretaría, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.**

No aplica, el proyecto no se ubica en parque industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

El Informe Preventivo en mención hace referencia a la construcción de un Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de servicio con fin específico para carburación, ubicada en Carretera México- Cuautla No. 244, Barrio de la Estrofa, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, C.P. 56890, Municipio de Tepetlixpa, Estado de México, el cual para su construcción se apegó a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN mismo que fue autorizado, firmado y dictaminado por la Unidad de Verificación en Gas L.P. Dicha Estación de Gas L.P. Para Carburación cuenta con un dictamen de Verificación de la Conformidad de la NOM-003-SEDG-2004 a Estación de Gas LP el cual avala que el Proyecto en referencia está Correctamente con base a la Norma Aplicable.

Anexo 6. Plano Arquitectónico de planta

El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación, no se refiere a un proceso productivo ya que solamente se dedica a la venta de Gas L.P. y no implica la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas teniendo una capacidad de almacenamiento de 5,000 litros en 1 tanque de almacenamiento (Tipo horizontal) y sólo involucra el

acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

Licencia uso de suelo

La operación de dicha Estación de Gas L.P. para Carburación, está respaldada por una Cedula informativa de zonificación, otorgada por Desarrollo Urbano perteneciente al H. Ayuntamiento de Tepetlixpa, Estado de México, con fecha del día 03 de Junio de 2019, oficio No. 21200005040001T/DRVMZO/RLA/130/2019, Expediente: DRVMZO/RLA/130/2019, la cual indica que la zona en referencia es Corredor Urbano Densidad 200 (CLAVE CRU 200A) y Habitacional Densidad 833 (Clave H-833-A). **Anexo 4.**

La operación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación es de carácter simplificado y sólo involucrara el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

Por otra parte, la vida útil del proyecto es de 20 años aproximadamente; por lo tanto, cuando el proyecto logre el nivel de aprovechamiento óptimo este será proveedor de una fuente de empleo; de tal manera que por lo anterior mencionado se asegura la sustentabilidad ambiental, económica y social.

El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación, cuenta con las siguientes áreas: área de tanque o área de almacenamiento, baño, buñquer, oficina, área de dispensario y área de estacionamiento y circulación, que forman parte de la Estación de servicio con fin específico para carburación.

Área de tanque (área de almacenamiento)

La zona de almacenamiento de la estación de carburación tipo comercial será sobre una plancha de concreto armado de 0.20 metros x 7.76 x 4.19 metros, teniendo en los linderos Norte, Este, Oeste con muretes de concreto armado con 1.00 x 1.00 x 0.20 con separación de 1.00 m entre cada uno y malla de alambre de 2.00 metros de altura, como protección contra impactos mecánicos. En el lindero Norte se cuenta con una barda de concreto y tabique armado con una altura de 2.50 metros. La zona de suministro se encuentra sobre una segunda plancha de concreto de 0.20 metros x 1.40 metros x 3.40 metros, protegida por poste tipo U invertida de 0.20 x 0.20 x 1.00metro y enterrado a -0.90 metros, Los linderos se encuentran libres de riesgos para la seguridad de la estación, tales como hornos, aparatos que usen fuego o talleres en los que se produzcan chispas. El piso de la zona de almacenamiento es de concreto armado.

Recipiente de almacenamiento

La capacidad del tanque de almacenamiento tipo intemperie será de 5000 litros agua al 100% y sus características serán las siguientes:

Características del tanque de almacenamiento

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--|----------|
| Económico | 1 | Capacidad lts. Agua al 100 % | 500 |
| Fabricado por | TATSA | Presión de trabajo (Kg/cm ²) | 14.00 |
| Numero de fabricación | NOM-009-SESH-2011 | Año de fabricación | Proyecto |
| Tara (Kg) | 1032 | Serie | Proyecto |
| Longitud total (m) | 4.755 | válvulas | ---- |
| Diámetro (m) | 1.18 | ultrasonido | ---- |

El tanque de almacenamiento da cumpliendo con las medidas mínimas asentadas en la norma NOM-003-SEDG-2004, y contará con conexión a tierra.

Contará con escalera fija con barandal terminada en la parte superior del tanque para fácil lectura de los instrumentos de medición y seguro acceso a la parte superior del mismo.

La ubicación del recipiente está libre de construcciones, ventilados y a la intemperie, sobre bases de concreto y con piso de concreto, con acceso restringido al personal no autorizado.

El tanque contará con las siguientes válvulas y accesorios los cuales son estrictamente de norma.

- a) Una válvula de llenado para liquido de 31.8 mm de diámetro
- b) Una válvula de no retroceso con vena para retorno de líquido (check look) de 19.1 mm de diámetro
- c) Una válvula de servicio para vapor de 19.1 mm de diámetro.
- d) Un medidor de nivel magnético de flotador.
 - e) Dos válvulas de seguridad calibrada a una presión de 17.58 kg/cm² de 19.1 mm de diámetro.
- f) Una válvula de no retroceso para retorno de vapor de 19.1 mm de diámetro
- g) Una válvula de exceso de flujo de 25.4 mm de diámetro

Dispensario.

1. Toma de recepción y suministro. No contará con toma de recepción ya que el auto tanque (pipa) llenará directamente al tanque estacionario. La toma de suministro se encuentra a la intemperie.
2. Toma de suministro; Se contará con una isla con un dispensario sencillo (1 toma de suministro) para el tanque de carburación de los vehículos, la isla se localiza al sur de la zona de almacenamiento. La toma cuenta con una válvula de seguridad, un separador mecánico, 8.00 m de manguera de neopreno que garantiza que la manguera este siempre libre de dobleces bruscos, una válvula de cierre rápido y el acoplador para llenado todo esto de un diámetro de 19.1 mm (todo dentro de un dispensario).

Se cuenta un soporte dentro del área de protección, para que la manguera de suministro se encuentre resguardada contra daños mecánicos durante el tiempo que no esté en operación. (Incluida en el dispensario).

Se tiene con medio para poder conectar los vehículos a tierra. Solo tendrá acceso personal autorizado.

Cuarto eléctrico, oficina y baño

La zona de Oficinas, Baños y cuarto eléctrico de la estación de servicio se ubicarán al lado Sur del predio, estarán contruidos de tabique y concreto armado con una altura de 2.50 metros x 3.30 metros de ancho x 8.30 metros de largo para obtener un total de construcción de 27.41 metros cuadrados.

Circulación

Cuenta con un área para circulación de los vehículos, dicha área está destinada para la entrada y salida de los automóviles. La estación de servicio cuenta con tres cajones de estacionamiento dentro de la estación, debido a que solo se ocupa estacionamiento al momento de realizar la venta de Gas L.P. a automóviles.

Trincheras

La tubería a la toma de suministro estará protegida con trinchera de concreto armado con rejillas de acero para soportar un peso mínimo de 20 toneladas.

Sistema contra incendio

Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de servicio con fin específico para carburación, cuenta con sistema contra incendio de acuerdo con lo que indica la NOM-003-SEDG-2004, se instalaran 9 extintores tipo ABC con capacidad de 9.00 Kg.

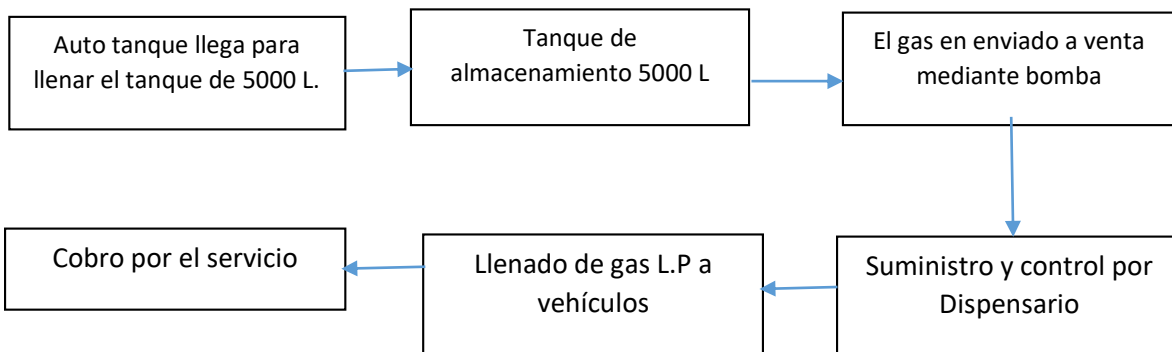
El Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación cuenta con un sistema de alerta que consta de una alarma sonora ubicada en las oficinas y silbatos que serán usados en caso de una contingencia por los empleados.

A manera de prevención en la Estación de Gas L.P. Para Carburación, todas las tuberías estarán pintadas con un recubrimiento anticorrosivo y con colores distintivos de la norma oficial NOM-003-SEDG-2004 como Son: ROJO las conductoras de agua; AZUL las conductoras de aire o Gas L.P. inerte; AMARILLO las que conducen Gas L.P. fase vapor; BLANCO las conductoras de Gas L.P. fase líquida; BLANCO CON FRANJAS VERDES las que conducen Gas L.P. en fase líquida en retorno a los tanques de almacenamiento, NEGRO los ductos eléctricos; así se cuenta con un tablero con este código de colores en toma de suministro y otro en la zona de almacenamiento. Así mismo cuenta con protección contra tráfico vehicular, estas protecciones estarán pintadas con franjas diagonales de negro y amarillo.

En el interior de la Estación se tienen instalados letreros preventivos con leyendas apropiadas al medio según la norma NOM-003-SEDG-2004, como:

ALARMA CONTRA INCENDIO en oficina, PROHIBIDO ESTACIONARSE, varios; PROHIBIDO FUMAR varios; EXTINTORES varios; PELIGRO GAS L.P. INFLAMABLE en zona de tanque y toma de suministro, SE PROHIBE EL PASO en zonas de tanque y tomas; SE PROHIBE ENCENDER CUALQUIER CLASE DE FUEGO varios, CODIGO DE COLORES DE TUBERÍAS en zona de tanque tomas; SALIDA DE EMERGENCIA; VELOCIDAD MAXIMA 10 km/Hrs; PROCESO DE CARGA; PROCESO DE DESCARGA; MONITOR CONTRA INCENDIO; PROHIBIDO CARGAR GAS L.P. SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO; LLENADO MAXIMO 90% DE LA CAPACIDAD DEL TANQUE; SE PROHIBE REPARAR VEHICULOS EN ESTA ZONA LETRERO DE RUTA DE EVACUACION.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo del servicio de venta de Gas L.P.



En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la estación de servicio no se lleva a cabo ningún proceso productivo.

El presente diagrama está referido a un proceso de servicio, el cual implica la compra y venta de Gas L.P. para carburación se describen a continuación las diferentes actividades que se realizan en la estación de servicio:

Es la venta de Gas L.P.

Es la recepción en sitio del Gas L.P. por medio de pipas de la compañía.

Es el almacenamiento de Gas L.P. en el tanque estacionario de 5,000 litros.

El Gas L.P es enviado al área de venta mediante la bomba de servicio.

Es el suministro y control del Gas L.P. mediante dispensarios.

Es el llenado directo a los tanques del cliente (automóviles).

Cobro por el servicio.

Cuando el tanque de almacenamiento de la estación de servicio necesita suministro de gas L.P ya que se encuentra casi vacío, por medio de auto tanque se abastece hasta el 80% del volumen del tanque de 5,000 litros, una vez que se encuentre el gas L.P. en el tanque, cuando un cliente necesita de Suministro de gas L.P. por medio de la bomba de servicios y mediante el dispensario se suministra gas L.P. al automóvil a la capacidad que el cliente necesite y observando que esta no se exceda de lo recomendado.

a) Localización del proyecto. incluir las coordenadas geográficas y/o utm, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:

El proyecto se ubicará en la siguiente dirección: Carretera Federal México- Cuautla No. 244, Barrio De la estrofa, C.P. 56890, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, Tepetlixpa, Estado de México

Como se muestra en la siguiente figura:



COORDENADAS DEL PROYECTO

| COORDENADAS DE BIOENERGAS, S DE R.L DE C.V. | | | | |
|---|-------------|-------------|--------|---------|
| Nodo | GEOGRÁFICAS | | UTM | |
| | Latitud N | Longitud O | E | N |
| A | 18°58'52.9" | 98°50'55.2" | 515930 | 2098772 |
| B | 18°58'52.8" | 98°50'56.0" | 515906 | 2098769 |
| C | 18°58'53.7" | 98°50'55.8" | 515912 | 2098797 |
| D | 18°58'53.8" | 98°50'55.0" | 515935 | 2098800 |
| Elevación 2,266 msnm | | | | |

b) Dimensionamiento del proyecto

Para proyectos puntuales (el área del predio seleccionado, mencionando superficies de afectación permanente y temporal).

El proyecto se realizará en un predio con superficie de 658.60 m2.

El área afectada serán de 27.41 m², que será por la cimentación del área de tanque de almacenamiento, oficinas y baños, el resto del predio se destinara para área de circulación, cajones de estacionamiento y área jardineada en suelo natural cubierta con material permeable para la filtración del agua pluvial.

c) Características del proyecto

Para proyectos particulares (se deber mencionar los procesos que se emplearán, las sustancias y el tipo de almacenamiento, así como, las condiciones de operación de una planta industrial, entre otros puntos.

En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la estación de servicio no se lleva a cabo ningún proceso productivo.

El presente diagrama está referido a un proceso de servicio, el cual implica la compra y venta de Gas L.P. para Carburación.

El producto usado, almacenado y comercializado, es el Gas L.P., almacenado en tanque cilíndrico horizontal de 5000 litros capacidad agua al 100 %.

Las condiciones de operación son a temperatura ambiente pero el gas l.p. se encuentra en fase líquida a una presión promedio de 8 Kg/cm².

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

El uso de suelo permitido en el lugar del proyecto es de Corredor Urbano Densidad 200 (CRU200A), donde se permite la instalación de uso de comercios y de servicios.

El uso de suelo actual en el predio donde se ubicara el proyecto es de uso mixto habitacional y comercial, donde actualmente se encuentra el predio.

Los predios colindantes al proyecto, son predios de propiedad privada sin uso aparente, ya que se encuentran baldíos, sin embargo a lo largo del corredor urbano o carretera Federal México – Cuautla, se desarrollan usos de suelo mixto entre comercial y habitacional, donde se encuentran asentados comercios de diversos giros como restaurantes, vulcanizadoras, tiendas y casas habitación

Dichos usos son compatibles con el desarrollo del proyecto de Estación de servicio con fin específico de carburación de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa, publicado el 02 de julio de 2004 en la Gaceta de Gobierno.

- e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto.

De acuerdo con lo estipulado en el proyecto, este tiene contemplado 14 semanas, desde su inicio hasta la puesta en operación. A continuación, se muestra el programa de obra en sus diferentes etapas

Programa de trabajo de construcción del proyecto

| | Concepto | SEMANAS | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Preparación | Limpieza de terreno | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nivelación | | | | | | | | | | | | | | |
| | Excavaciones | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSTRUCCIÓN | Varios | Limpieza | X | | | | | | | | | | | | |
| | | Pisos | | X | X | X | | | | | | | | | |
| | | Isletas de suministro | | | | X | X | | | | | | | | |
| | | Murete de zona de almacenamiento | | | | X | | | | | | | | | |
| | | Trinchera Pluvial | | | | | X | | | | | | | | |
| | | Base parar tanques | | | | | | X | X | | | | | | |
| | | Instalación tanques | | | | | | | X | | | | | | |
| | | Bunquer | | | | X | X | | | | | | | | |
| | | Oficinas Y baños | | | | X | X | X | X | X | | | | | |
| | | Firmes de concreto | | | | | | | | X | X | X | X | | |
| | | Colocación de malla ciclónica 2m | | | X | X | | | | | | | | | |
| | | Instalaciones | Hidrosanitaria | | | | | | | | | | X | X | |
| | Eléctrica | | | | | | | | | | | X | X | | |
| | Especiales | | | | | | | | | | | | X | X | |
| | Habilitado | Accesos | | | | | | | | | X | X | | | |
| | | Sanitarios | | | | | | | | | | | X | | |
| | | Oficinas | | | | | | | | | | | X | X | |
| | Acabado | Herrería | | | | | | | | | | | X | X | |
| | | Rotulación | | | | | | | | | | X | X | | |
| | | Pintura | | | | | | | | | | X | X | | |
| Limpieza general | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| | INICIO DE OPERACIONES | | | | | | | | | | | | | X | |
| | MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | |

Preparación del sitio

Esta parte del proyecto realizara el despalme de las áreas donde realizaran las construcciones civiles así como la nivelación del predio, en esta etapa se afectara la corteza vegetal existente, pero actualmente, el predio muestra la zona erosionada y afectada por trabajos que el propietario ha realizado por cuestiones de sus actividades propias, por lo cual, la nivelación del predio será más en beneficio del predio para la instalación de la estación de servicio y tener mejor aspecto o imagen.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se requiere de alguna obra provisional.

Etapas de construcción

En esta etapa se nivelará el terreno, prácticamente plano para la colocación de firmes en la zona del tanque de almacenamiento, dispensario y oficina.

Se construirán base de tanque, firmes y acceso; la plancha de concreto para la colocación de un tanque de 5000 litros de capacidad; las diferentes instalaciones: eléctrica, sanitaria, hidráulica y de gas.

Aquí se generan ruido por el movimiento de materiales por los vehículos que los transportan a la obra, el equipo, maquinaria y empleados. Este impacto será despreciable ya que se encuentra en un área abierta y por el ruido generado por los vehículos que transitan sobre la carretera.

La generación de polvo solo será mínima ya que solo se construirán una pequeña oficina con su baño y unos baños para los clientes.

Las emisiones a la atmosfera debido a los vehículos que suministre el material de construcción y equipo o maquinaria que use diésel o gasolina será mínimo; primero porque el suministro de material no será diario, el uso de maquinaria y equipo será un número mínimo y discontinuo, por lo tanto, podemos considerar este efecto despreciable.

Al ubicarse en una zona abierta, las emisiones se difuminarán y dispersarán rápidamente por los vientos

Etapas de operación y mantenimiento.

El funcionamiento de la operación de la Estación de servicio con fin específico para carburación, será la siguiente:

- **Recepción del auto tanque para el llenado del tanque de almacenamiento.**

En esta operación implica la recepción de Gas L.P. el cual se recibe directamente de la planta de almacenamiento para la distribución del Gas L.P.

Al llegar el autotanque a la estación de Gas L.P. se estaciona el vehículo junto a la toma de recepción, se para el motor del vehículo, se colocan cuñas para impedir su

movimiento, se conecta al sistema de control y finalmente se acopla la manguera de descarga del autotanque.

- **Descarga y almacenamiento auto tanque - tanque de almacenamiento.**

La estación de servicio contara con 1 tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros, cuando dicho tanque necesite suministro de Gas L.P. se procede a abastecerse por medio de auto tanque para hacer el abastecimiento correspondiente hasta el 80% del volumen del tanque de 5,000 litros.

La descarga consiste en conectar la manguera del auto tanque de abastecimiento de Gas L.P. a la conexión correspondiente del tanque de almacenamiento y, por medio de la bomba de combustible del auto tanque, se bombea el combustible al tanque de almacenamiento, el cual cuenta con un medidor de flujo. Una vez que se descarga el volumen deseado, se detiene el bombeo, se desconectan las mangueras y se revisa que no se presenten fugas de Gas L.P. en las conexiones, terminando así, la operación de descarga y almacenamiento.

Procedimiento de Descarga:

- Apagar Luces y todo el equipo Eléctrico
- Colocar Calzas al vehículo y letreros preventivos
- Conectar a Tierra el vehículo
- Comprobar la capacidad del Tanque receptor
- Colocar mangueras y abrir válvulas de línea y tanque de almacenamiento
- Verificar fugas de Gas L.P.
- Abrir válvulas para nivelar presiones
- Arranque bomba
- Vigilar el proceso de descarga

3. Trasiego a tanques de carburación

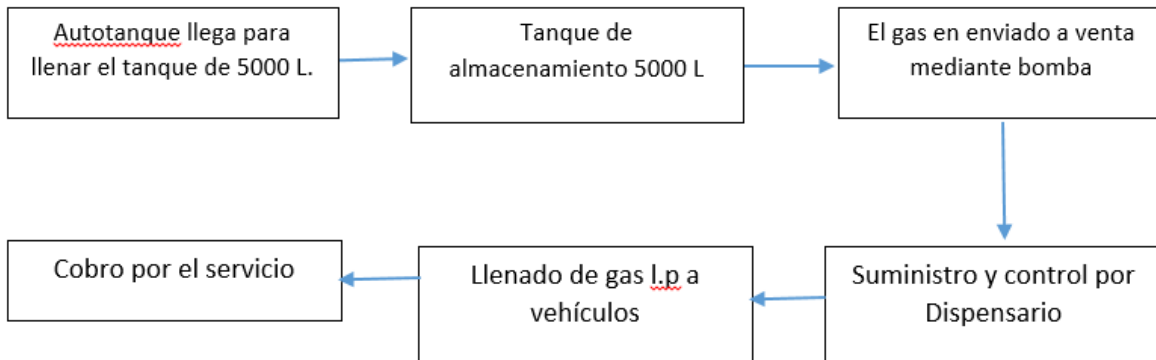
Esta operación consiste en el trasiego del combustible (Gas L.P. a los recipientes de carburación instalados en vehículos particulares que cuenten con motores de combustión interna a base de Gas L.P. para ello se cuenta con un área de suministro o llenado, en donde se construye un par de isletas y se instalara un par de medidores de flujo volumétrico de Gas L.P.- liquido, con registro para controlar el abastecimiento de Gas L.P., así como mangueras y conexiones especiales para el suministro del combustible.

Procedimiento de Llenado:

1. Apagare! motor, luces, radio y todo equipo eléctrico.
2. Colocar calzas al vehículo
3. Colocar banderas alusivas
4. Conectar vehículo a tierra
5. Verificar el porcentaje de líquido en el tanque

6. Conectar manguera y que no haya fugas de Gas L. P.
7. Abrir válvula de líquido
8. Accionar bomba
9. Verificar el llenado con válvula de máximo llenado al 80%
10. Apagar la bomba y cerrar válvulas
11. Desconectar manguera, conexión a tierra y retirar calzas
12. Verificar ausencia de fugas de Gas L.P. y avisar al conductor para su retiro.

Diagrama. Operaciones de la Estación de carburación



En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la estación de servicio no se lleva a cabo ningún proceso productivo.

El presente diagrama está referido a un proceso de servicio, el cual implica la compra y venta de Gas L.P. para Carburación, se describen a continuación las diferentes actividades que se realizan en la estación de servicio:

- 1000.- Es la venta de Gas L.P.
- 1100.- Es la recepción en sitio del Gas L.P. por medio de auto tanques de la compañía.
- 1200.- Es el almacenamiento de Gas L.P. en el tanque estacionario de 5,000 litros.
- 1210.- El Gas L.P. es enviado al área de venta mediante la bomba.
- 1220.- Es el suministro y control del Gas L.P. mediante dispensarios.
- 1230.- Es el llenado directo a los tanques del cliente (automóviles).
- 1300.- Cobro por el servicio.

Cuando el tanque de almacenamiento de la Estación de carburación de servicio necesitan suministro de Gas L.P. y se encuentren casi vacíos, por medio de auto tanque se abastecen hasta el 80% del volumen del tanque, una vez que se encuentra el Gas L.P. en el tanque, cuando un cliente necesita de suministro de Gas L.P., por medio de la bomba y después por el dispensario se suministra Gas L.P. al automóvil a la capacidad que el cliente necesite y evitando que este no se exceda arriba del 80% de su capacidad.

A continuación, se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la etapa de operación:

Tabla. Relación de las principales actividades del proyecto

| Etapas | Actividad | Periodo |
|-----------|--|------------|
| Operación | -Recepción de los autotanques para el llenado del tanque de almacenamiento. -Descarga y Almacenamiento Autotanque-Tanque de almacenamiento. - Trasiego a Tanques de Carburación (Automóviles). | Indefinido |

Maquinaria y equipo.

El equipo para utilizar en la etapa de operación y mantenimiento es el siguiente:

Características del tanque de almacenamiento de gas L.P

| Tanque | |
|---|-------------------|
| Fabricante | TATSA |
| Año de fabricación | Proyecto |
| Cap. Total (litros agua) | 5000 |
| Norma de fabricación | NOM-009-SESH-2011 |
| Presión de diseño (Kg/cm ²) | 14.0 |
| Forma de cabezas | Semi esférica |
| Diámetro exterior(mm) | 1180 |
| Longitud total(mm) | 4775 |
| Esp. Lámina Cabeza(mm) | 9.52 |
| Material lamina cuerpo | SA-612 |
| Material lámina cabezas | SA-455 |
| Factor de seguridad | 4 |
| Eficiencia (%) | 100 |
| Tara (Kg) | 1032 |
| Coples (Kg/cm ²) | 200 |

El tanque de almacenamiento cumple con las medidas mínimas asentadas en la norma NOM-003-SEDG-2004, y contará con conexión a tierra.

Programa de mantenimiento de las instalaciones

| Instalaciones eléctricas | | | | | | | | | |
|--|--------------|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| Naturaleza de las operaciones | Periodicidad | | | | | | | | |
| | D | S | Q | M | B | T | C | Sem | A |
| Revisión de tablero de medición dúplex | | x | | | | | | | |
| Instalaciones mecánicas | | | | | | | | | |
| Naturaleza de las operaciones | Periodicidad | | | | | | | | |
| | D | S | Q | M | B | T | C | Sem | A |

| | | | | | | | | | |
|--|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Revisión de accesorios de los Tanques (Válvulas y Conexiones) | | x | | | | | | | |
| Revisión de accesorios del Dispensario (Válvulas y Conexiones) | | x | | | | | | | |
| Revisión del Nivel del Tanque | x | | | | | | | | |
| Instalaciones sanitarias | | | | | | | | | |
| Naturaleza de las operaciones | Periodicidad | | | | | | | | |
| | D | S | Q | M | B | T | C | S | A |
| Revisión de registro sanitario | | | | x | | | | | |

Nota: Cada actividad antes mencionada está sujeta al comportamiento de la Instalación correspondiente, por lo tanto en caso de un mal funcionamiento antes de la periodicidad definida se hará la corrección al identificar el problema y/o mal funcionamiento de inmediato.

| Periodicidad | |
|---------------|-------------------|
| D = Diario | T = Trimestral |
| S = Semanal | C = Cuatrimestral |
| Q = Quincenal | S = Semestral |
| M = Mensual | A = Anual |
| B = Bimestral | |

A continuación, se presenta la maquinaria y equipos a utilizar durante la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno la cantidad, punto de operación, capacidad y periodo de operación.

| Nombre | Cantidad | Punto de operación | Capacidad | | Periodo de operación | | |
|--------------------------|----------|--------------------|-----------|--------|----------------------|-----------------|-----------------|
| | | | Cantidad | Unidad | Horas por día | Días por Semana | Semanas por año |
| Dispensario para gas L.P | 1 | Área de servicio | 40 | L/min. | 24 horas | 7 días | 52 semanas |
| Bomba Blackmer | 1 | Área de servicio | 151 | L/min. | 24 horas | 7 días | 52 semanas |
| Tanque | 1 | Área de tanque | 5000 | Litros | 24 horas | 7 días | 52 semanas |

A continuación, se presenta las materias primas e insumos a utilizar durante la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno, punto de consumo, tipo de almacenamiento y consumo mensual.

| Nombre comercial y químico | Punto de consumo | Tipo de almacenamiento | Consumo mensual con relación a la capacidad instalada |
|----------------------------|------------------|------------------------|---|
| Gas L.P | servicios | Tanque horizontal | 9000 L. |
| Agua (consumo) | oficina | Garrafón 20 L | 240 L. |
| Agua (servicios) | Baños | Red municipal | 5 m ³ |

A continuación, se presenta el personal requerido para la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno el turno, horario y días.

| PRIMERO TURNO | | |
|--------------------|----------------------|------------------|
| ADMINISTRATIVO (3) | 07:00 A 19:00 horas. | Lunes a Domingo. |
| OPERATIVO (10) | | |
| SEGUNDO TURNO | | |
| ADMINISTRATIVO (1) | 19:00 A 07:00 horas | Lunes a Domingo. |
| OPERATIVO (6) | | |

- f) **Presentar un programa de abandono del sitio en que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa se deberá especificar lo siguiente:**

Dada la naturaleza del proyecto la vida útil de éste se estima en 20 años aproximadamente o mientras el mercado lo permita. Esto teniendo adecuados programas de operación y mantenimiento. A menos que los avances tecnológicos impongan otro tipo de combustible.

Dependerá del crecimiento en la actividad primordial para el desarrollo económico de cualquier región, constituyendo el abastecimiento de combustible a los medios de transporte como su principal consumidor, por lo que su demanda se encuentra en franco incremento deduciendo que la vida útil del proyecto depende directamente de este incremento en el desarrollo económico de la región.

Puede citarse como factor de riesgo para la clausura de la actividad, a una baja significativa en las reservas de este tipo de combustible, lo que consecuentemente originaría un aumento considerable del consumo mercantil.

| Actividad | Destino final | Tiempo |
|-----------------------------------|---|-----------------|
| Desmantelamiento de obra mecánica | Se tiene en comodato las instalaciones con empresa que surte el Gas lp, por lo cual se enviaran a esa empresa | 10 días |
| Desmantelamiento de obra civil | Se aprovecharan las instalaciones por el dueño del predio | No se contempla |
| Restauración del área | Se proporcionara asistencia para dejarlo en las condiciones idóneas a las necesidades del dueño del predio | 10 días |

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

El proceso del Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación, se refiere a un proceso de servicios ya que no implica la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas, la operación del proyecto es de carácter simplificado y sólo involucra el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

La Sustancias que se empleara en el proyecto, así como su tipo de almacenamiento es la siguiente:

Tabla. Sustancia empleada en la estación

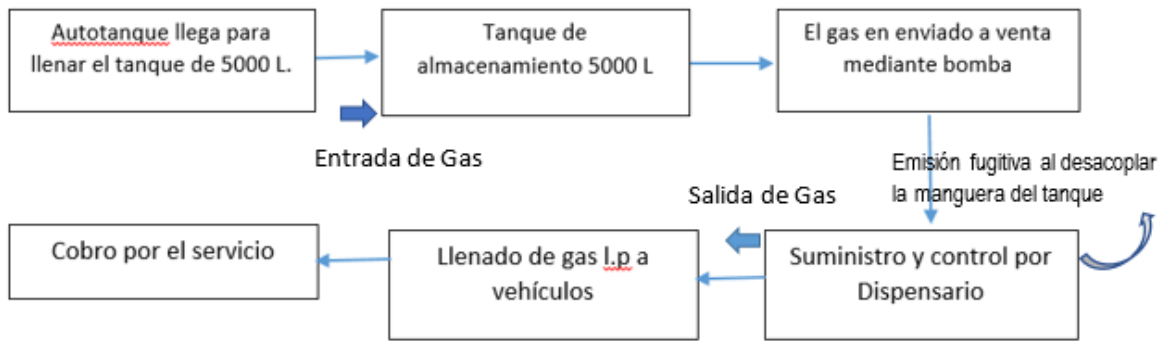
| Sustancia | Cantidad (L) | CAS | Punto de consumo | Tipo de almacenamiento | Consumo L/mes |
|-----------|--------------|---------------------|------------------|------------------------------|---------------|
| Gas L.P. | 4,250.00 | 74-98-6 106-97-8 | Área de servicio | Tanque cilíndrico horizontal | 9,000.00 |
| Agua | 5,000.00 | 7732-18-5 | Baños y limpieza | Red municipal | 5,000.00 |

El uso del gas L.P en el servicio de carburación, se maneja a temperatura ambiente.

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

Descripción general de las actividades principal, con entradas, salidas y balance de insumos y materias primas.

Diagrama. Operaciones de flujo de operación del proyecto



En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la Estación de servicio con fin específico para carburación promovido por Bioenergías, S de R.L de C.V., el único insumo es el Gas L.P., por lo tanto, nuestra entrada solo es el producto del Gas L.P. y la salida de insumo son proporcionales a la venta del producto. Cabe mencionar que solo se genera una mínima descarga de emisiones.



En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la Estación de servicio con fin específico para carburación promovido por la empresa Bioenergías, S de R.L de C.V., el único insumo es el Gas L.P., por lo tanto, nuestra entrada solo es el producto del Gas L.P. y la salida de insumo son proporcionales a la venta del producto. Cabe mencionar que solo se genera una mínima descarga de emisiones de gas al ambiente debido al atrapamiento del producto entre las válvulas de acoplamiento y no se generan residuos sólidos en el proceso de dicho servicio.

1. Es la recepción en sitio del Gas L.P. por medio de pipas de la compañía.
2. Es el almacenamiento de Gas L.P. en el tanque estacionario de 5, 000 litros.
3. El Gas L.P. es enviado al área de venta mediante la bomba de servicio.
4. Es el suministro y control del Gas L.P. mediante dispensarios.
5. Ese llenado directo al tanque del cliente (automóviles).
6. Sanitario, se utilizará por operadores del Expendio de Gas L.P. y clientes.
7. Cobro por el servicio.

Generación, manejo y disposición de Residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera de cada una de las etapas.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Para la etapa de preparación del sitio, no se tiene contemplado la generación de residuos, ya que los residuos de la capa vegetal y tierra en el despalme y nivelación de las áreas de trabajo, serán depositados en el mismo predio como nivelación de áreas.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la etapa de operación y mantenimiento se tiene generación de Residuos Sólidos Urbanos por las actividades realizadas en la oficina administrativa y sanitaria.

| Nombre | Cantidad Ton/año | Punto de generación | Tipo de almacenamiento | Clasificación de residuo | Dispositivo de seguridad | Disposición final |
|--------|------------------|---------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| Basura | 2.4 | Oficina y Sanitario | Contenedor con tapa | Solido urbano | Extintor | Relleno sanitario |

Además, se tiene generación de descargas de aguas residuales por las instalaciones de sanitarios en la estación.

| Actividad | Tipo de descarga | Punto de descarga | Parámetro contaminante | Volumen de descarga | Norma que regula la descarga |
|-----------|-----------------------|---------------------|------------------------|---------------------|--|
| Operación | Agua residual | Sanitario | Solidos suspendidos | 4 m ³ | NOM-002-SEMARNAT-1996 |
| Operación | Residuo sólido urbano | Sanitario y Oficina | Residuos solido urbano | 2.4 Ton/año | Bando municipal y Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos |

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

En su mayoría los residuos generados durante la etapa de abandono del sitio son de manejo especial como escombros y metal.

| Nombre | Cantidad generada | Actividad | Tipo de almacenamiento | Clasificación | Dispositivo de seguridad | Destino final |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Envoltura de papel, plástico y cartón | 0.05 Tons. | Desmantelamiento | Almacén temporal | Solido urbano | Extintor | Relleno sanitario |
| Escombros | 0.3 Tons. | Desmantelamiento de base | No se almacena | Residuo de manejo especial | Etiqueta | Relleno sanitario |

| | | | | | | |
|-------|-----------|--------------------------------|----------------|----------------------------|----------|---------------------|
| Metal | 0.7 Tons. | Desmantelamiento de estructura | No se almacena | Residuo de manejo especial | etiqueta | Cetros de Reciclaje |
|-------|-----------|--------------------------------|----------------|----------------------------|----------|---------------------|

Además, se tienen contempladas las emisiones de descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y ruido en la etapa de abandono del sitio.

| Actividad | Tipo de descarga | Punto de descarga | Volumen o nivel de descarga | Norma oficial que regula la descarga |
|------------------|---|--|-----------------------------|---|
| Desmantelamiento | Aguas residuales | Letrinas portátiles y sanitario de la estación | 20 litros | NOM-002-SEMARNAT-1996 |
| | Emisiones a la atmosfera (CO ²) | Equipo móvil | 1280 Kgs | NOM-045-SEMARNAT-2006 |
| | Ruido | Área de desmantelamiento | Menos de 60 db | NOM-081-SEMARNAT- |
| | Residuos sólidos urbanos | oficina | 0.735 Tons. | Bando municipal y Reglamento de la LGPGIR |

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

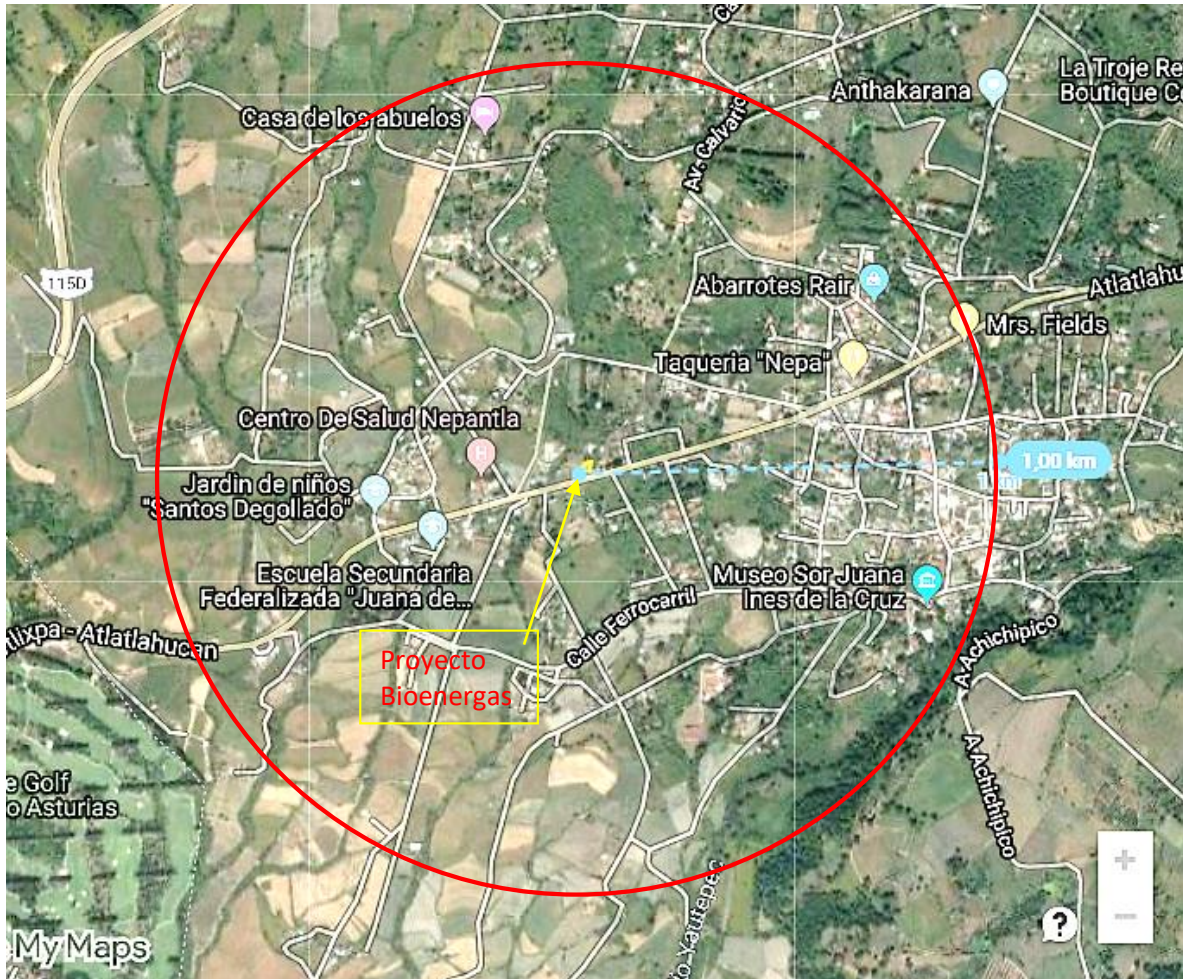
Los residuos sólidos urbanos generados son colocados en tambos de almacenamiento, posteriormente son recolectados y dispuestos por el servicio de recolección y limpia del Municipio de Tepetlixpa, no se permite que estos se acumulen para evitar la generación de malos olores, contaminación visual y la presencia de fauna nociva en el lugar.

El servicio de recolección y limpia del Municipio de Tepetlixpa, es suficiente para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto y de otros proyectos cercanos al área; por lo tanto, se considera que no será necesaria la utilización de otro prestador de servicios de la misma índole.

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

- a) **La representación gráfica. Ésta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).**

El área de influencia del proyecto será de 1 Km a la redonda



b) Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.

Se consideró área de influencia, Como se muestra en el mapa anterior, con un alcance de 1 Km de radio lo anterior por comunicar a las poblaciones de interés comercial.

El servicio que brindará la Estación será principalmente para abastecer a los vehículos de carga que suministran productos de primera necesidad y otros a las poblaciones de Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz y Santiago Mamalhuazuca, así como puntos intermedios.

También abastecerá a loa vehículos que tienen que pasar por esa carretera para dirigirse a puntos más lejanos.

Después de un estudio de mercado, se decidió colocar la Estación en dicho punto, ya que en dicho trayecto no se cuenta con algún punto de abastecimiento de combustible, el cual solo se podía realizar en Ozumba, teniendo que desviarse o demorar el trayecto de los vehículos de carga.

c) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos).

A) Abióticos

CLIMA

La clasificación climática de la zona es de tipo C (w) templado subhúmedo con lluvias en verano, según la clasificación de Koepen. Dentro del municipio de Tepetlixpa y de acuerdo a sus características topográficas predominan dos climas:

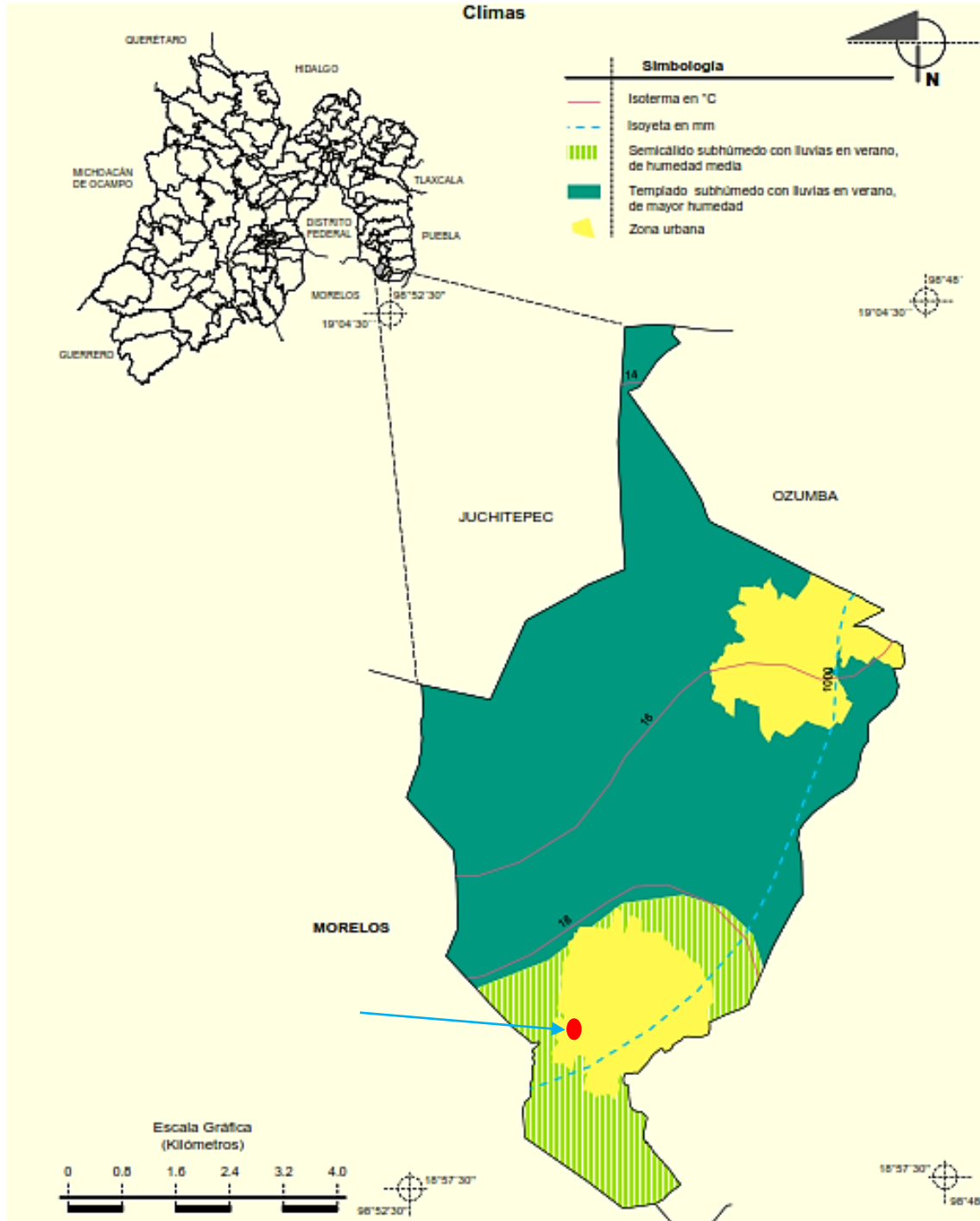
En la parte norte, el templado subhúmedo con lluvias en verano, mientras que el sur es templado semicálido subhúmedo, con una precipitación ligeramente menor y la temperatura ligeramente mayor que en la parte norte.

La temperatura del municipio se ubica en un promedio de 17.1 °C, con poca variación térmica, con una media máxima 30.8 °C que normalmente se manifiesta antes del solsticio de verano, mientras que la media mínima es de 3.5 °C, las cuales se registran de diciembre a febrero con frecuentes heladas, predominando los vientos alisios del oeste y los remanentes de las ondas polares.

La precipitación promedio se establece en 699.9 mm anuales. Las primeras lluvias se presentan en verano, con algunas granizadas y con lluvia invernal inferior al 5%.

A continuación se presenta a detalle, los datos meteorológicos:

Características climáticas



BIOENERGAS, S DE R.L DE C.V
 Carretera Federal México-Cuatla No. 244, Barrio De la Estrofa, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, C.P.
 56890, Tepetlixpa, Estado de México.

Orografía

En términos generales el municipio de Tepetlixpa se compone de colonias redondas con poca elevación y de algunos cerros de escasa altura entre los cuáles se pueden mencionar: El cerro de Dolores, el Tres Cumbres, el Quisistepec, el de la Mesa, el Chimalaca, y la loma de Tlateltipa. La mesa es el cerro más importante por su elevación 2,560 m.s.n.m. Su particular belleza está íntimamente ligada a la presencia de la sierra Nevada y al Popocatepetl. Debido a lo anterior los terrenos adoptan la forma de un embudo con el cuello situado hacia el sur.

Geomorfología

Tepetlixpa se puede clasificar por su conformación, como lomeríos medios, con promontorios tales como los que se mencionaron en el inciso anterior que alcanzan niveles con cota de 2600 m.s.n.m. en su zona más alta. En general podemos decir que la mayor parte del territorio presenta pendientes dentro del rango de 0 a 5 %, y pendientes más elevadas en la parte sur y en la parte oeste del territorio (en donde se localizan elevaciones con pendientes mayores al 25%).

Hidrología

El municipio forma parte de la Región Hidrológica del Río Balsas. Se encuentra dentro de los límites de la Microcuenca Arroyo Nexpayantla y que a la conforma parte de la Cuenca Río Amacuzac. El municipio no cuenta con ríos de cauce permanente; y su hidrografía la conforman seis arroyos de origen pluvial, de los cuales el de mayor relevancia es el arroyo Encantado que también se encuentra seco. Tampoco cuenta con recursos acuíferos de importancia. Los deshielos del Popocatepetl no alcanzan a escurrir al municipio debido a que por una parte estos se filtran al subsuelo arenoso, y por otra se aprovechan en pequeñas represas para el abastecimiento de las localidades que se ubican en las faldas del volcán.

Estructura y formación de suelos

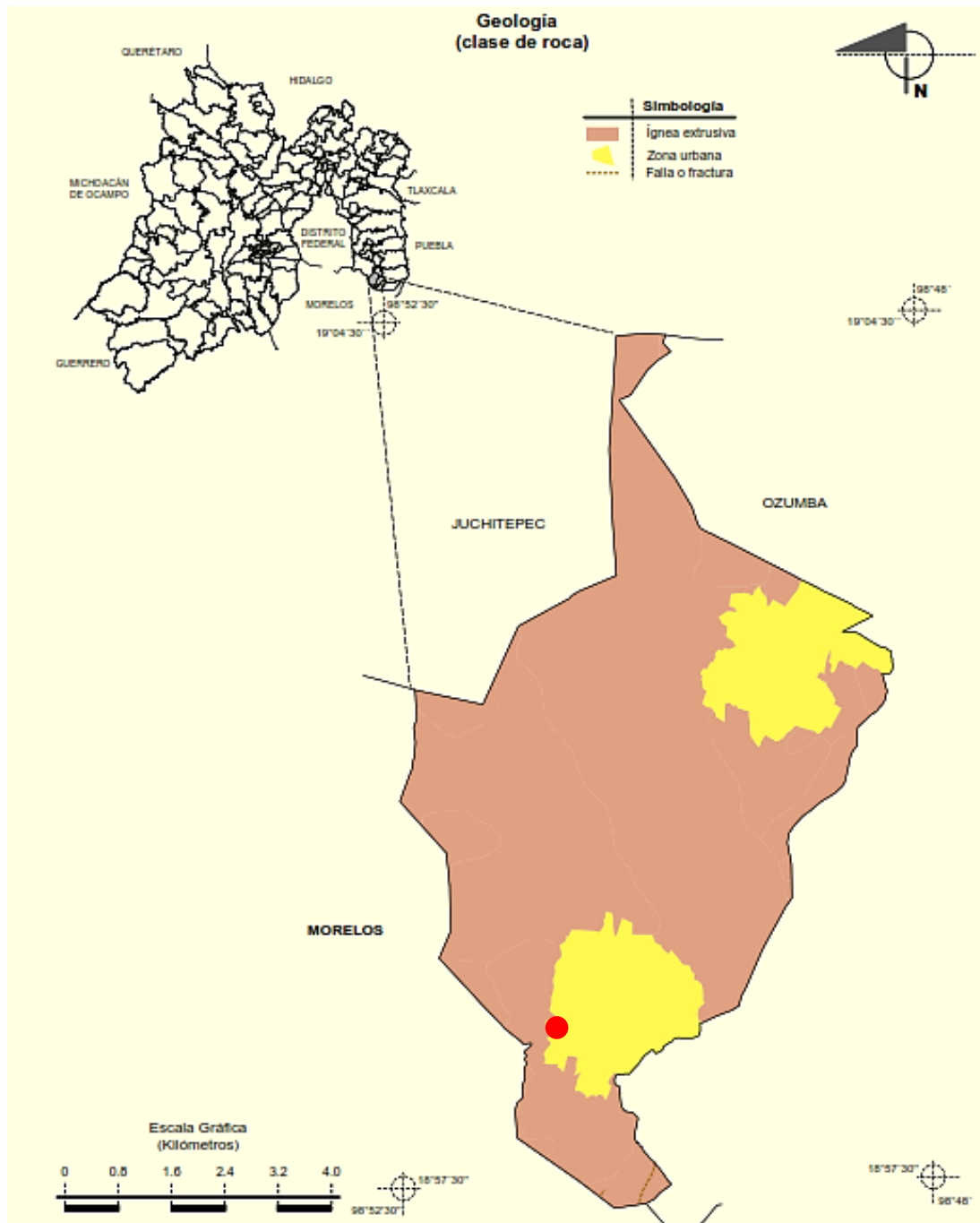
GEOLOGÍA

Su conformación geológica y orográfica es producto de las explosiones eruptivas de los volcanes Popocatepetl e Iztacíhuatl, por lo que el suelo es roca ígnea del plioceno cuaternario.

La composición del suelo está ligada a la presencia del Volcán Popocatepetl. Esta región está formada por tres clases de lavas que son: basalto labradorítico, andesitas de hipoeratena y traquitas acompañadas de cenizas, lapillis y pómez.

Una de las características de estos suelos es ser arenosos y por lo tanto erosionables y muy permeables.

Características geológicas



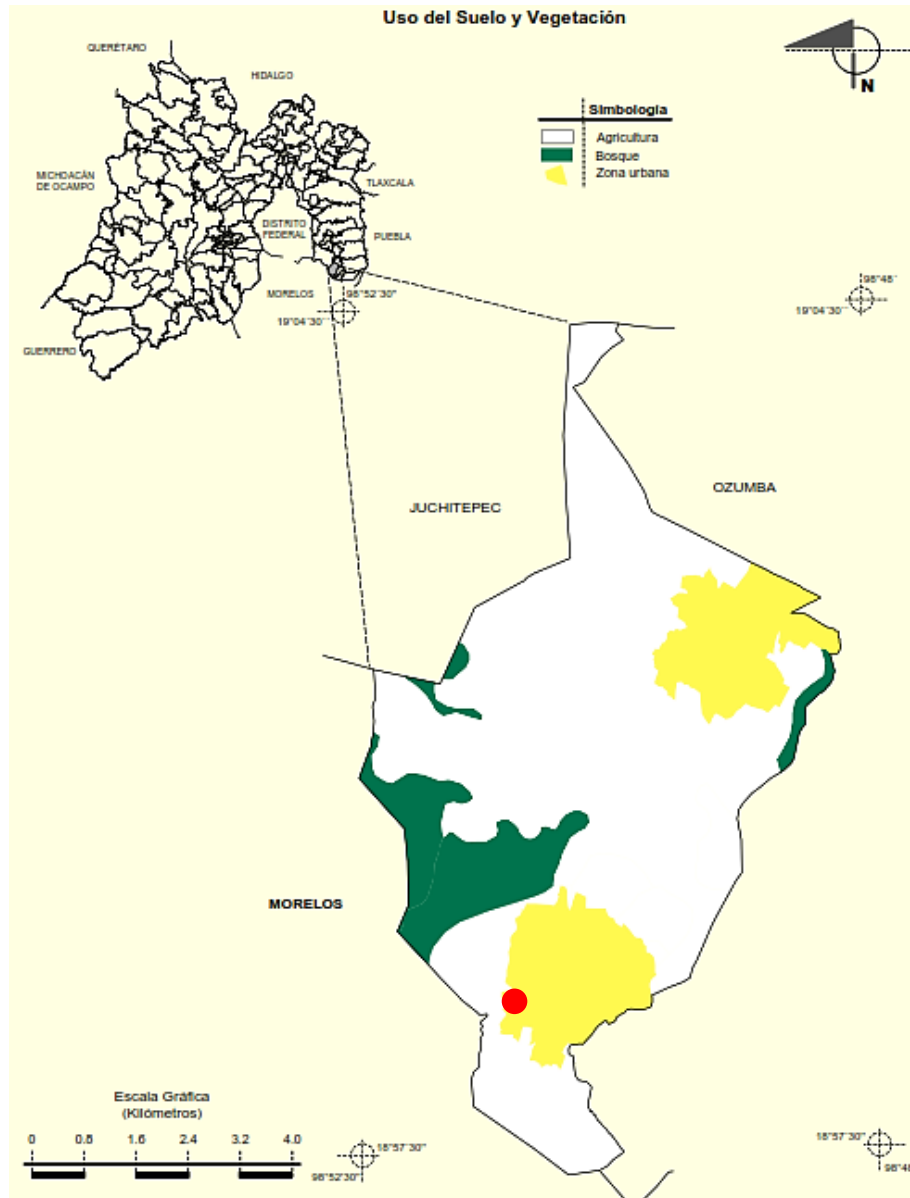
Edafología

BIOENERGAS, S DE R.L DE C.V
 Carretera Federal México-Cuatla No. 244, Barrio De la Estrofa, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, C.P.
 56890, Tepetlixpa, Estado de México.

La zona norte del Municipio se conforma fundamentalmente por suelos de tipo litosol que son suelos formados sobre rocas volcánicas y que al no tener cubierta vegetal son fácilmente erosionados por acción de los vientos. En el centro norte del territorio y al sur del mismo, encontramos suelos del tipo andosol húmico y regosoles distrícos, producidos por cenizas volcánicas y materia orgánica, con vocación para uso forestal. En la zona central al norte de Nepantla, encontramos cambisol eútrico, y al poniente andosol mélico; ambos requieren de árboles y arbustos para sus nutrientes.

Aprovechamiento actual del suelo.

El municipio de Tepetlixpa cuenta con tierra apta para la agricultura. Tiene una superficie de 4,667.78 has, de la cuáles 3,971.19 has son tierras agrícolas de temporal; 304.24 has de bosque y 572.35 has de uso urbano.



Alteraciones al medio natural en el entorno y riesgos

El municipio de Tepetlixpa no presenta alteraciones importantes al medio ambiente; sin embargo se presentan a continuación aquellos que dan a lugar dentro del territorio.

Riesgos geológicos.

El municipio se considera dentro del área de alto riesgos por sismo, debido a que se encuentra en la franja por donde frecuentemente pasan las ondas sísmicas que se generan en las costas de Guerrero y Oaxaca y se dirigen al centro del país.

Riesgos físico químicos.

Tepetlixpa no cuenta con zonas industriales, y dado que la mayor actividad que se presenta es la agricultura; esta al carecer de una tecnología avanzada no representa riesgos, salvo los que se originan por el uso de plaguicidas.

Riesgos por fenómenos hidrometeorológicos.

El territorio que conforma el municipio de Tepetlixpa se ubica entre las cotas 2100 y 2400 m.s.n.m. presenta frecuente nubosidad, que en tiempo de lluvias, presenta fuertes vientos y precipitaciones pluviales de gran intensidad; sin embargo esto no genera peligro de inundación debido a que se cuenta con fuertes pendientes.

En cuanto a las nevadas como posible riesgo, estas sólo afectan a los cultivos, principalmente a los que se establecen en la parte norte y centro del municipio. En efecto, las temperaturas bajas que presenta el municipio rondan entre 3°C a 6°C como promedio.

Riesgos por erupción volcánica.

Acorde con los preceptos que para este orden marca el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), se puede observar que el total del territorio del municipio de Tepetlixpa, se encuentra dividido en dos áreas de riesgos en cuanto este rubro se refiere:

Zona Naranja: de mediano riesgo encontrando dentro de esta, las comunidad de San Miguel Nepantla.

Zona Amarilla: esta zona abarca el resto de territorio municipal.

Riesgos Sanitarios.

Solo son provocados por las descargas de aguas residuales a la Barranca de Nexapa y por la basura que se dispone de manera inadecuada en las calles, se incinera o se dispone a cielo abierto. El agua potable normalmente no se usa para consumo humano directo, no se tiene garantía de que este libre bacterias u organismos patógenos.

Riesgos Socio-Organizativos.

Aun cuando no se tienen registros de riesgos ni vulnerabilidad por este rubro; dadas las concentraciones que se congregan en las iglesias, particularmente en las católicas; se efectúan programas de concientización a los representantes de cada culto, con la finalidad de que conozcan las medidas básicas de seguridad y que deben contar en sus instalaciones para evitar desgracias personales.

Obras de protección.

No existen obras de protección dentro del territorio municipal. No obstante, es necesario proteger las zonas circundantes a los cerros tres cumbres, dolores y quisistepec debido al riesgo que presentan en época de lluvias.

Principales tipos y fuentes de magnitud de contaminación.

Las principales fuentes de contaminación que presenta el municipio son dos: las descargas de aguas negras y los tiraderos de basura a cielo abierto.

Con respecto a las descargas de aguas negras, el municipio no cuenta con ninguna planta de tratamiento, y el depósito de estas la realizan a diferentes cuerpos de agua, así como a diferentes barrancas, y al subsuelo, contaminando a los mantos acuíferos, y esto representa un serio problema, ya que en base al análisis del medio físico, gran parte del agua pluvial se infiltra al subsuelo por el tipo de suelo arenoso, esto representa un serio problema ya que existe una contaminación a los mantos acuíferos de la zona.

En relación a los tiraderos de basura a cielo abierto (desechos sólidos), en la actualidad se carece de algún relleno sanitario que cubra las normas oficiales, el depósito de la basura se realiza en diferentes tiraderos, localizados por distintos puntos aledaños a la localidad, y más frecuentemente sobre barrancas y arroyos sin previo tratamiento o sin las condicionantes adecuadas para el buen manejo de esta, representando focos de contaminación.

Aspectos demográficos

De acuerdo al último censo de población realizado por el INEGI en 2010, Tepetlixpa cuenta con 18,327 habitantes, de los cuales 9,003 son hombres, es decir el 49.1%, y 9,324 son mujeres, equivalente al 50.9% de la población total, su densidad poblacional es de 392 habitantes por kilómetro cuadrado. De 1990 a 2010 el municipio registró un crecimiento poblacional de 44.45%.

Recientemente se han incorporado Texcalama y Alotepec como dos nuevas comunidades susceptibles de urbanización. Ambas tienen una superficie urbana de 10.34 has y de 14.06 has, respectivamente.

Aspectos económicos

Tepetlixpa en 2011 su Producto Interno Bruto (PIB) fue de 285.90 (millones de pesos conforme al índice de precios de 2003), lo que representó para la entidad el 0.03%, del total estatal. En referencia a los sectores económicos, en Tepetlixpa destacan el sector terciario, ya que en 2011 el municipio registraba 705 unidades económicas, es decir, establecimientos comerciales, de los cuales destacan los comercios al por menor con un porcentaje de 51.98%. En cuanto a la Población Económicamente Activa (PEA), la cual hace referencia a las personas de 12 o más

años que conforme al Censo de población 2010, realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada) o bien buscaron incorporarse a algún empleo (población desocupada), el municipio tiene 36.76%, es decir, se encuentra por debajo del nivel estatal, ya que el porcentaje estatal es de 40.36%.

Bióticos

Flora

La flora es rica en árboles, arbustos y plantas propias de los lugares altos. En las partes bajas crecen el alacle, chicalote blanco, tzonpatle o colorín chiquito, encino amarillo, mezquite y laurel de la India.

Fauna

En cuanto a la fauna, las principales especies son pequeños mamíferos: ardillas, armadillos, cacomiztle, conejo, liebre, tlacuache, zorrillo encapuchado y zorra; de las aves se encuentran: aguililla o gavián, cordorniz, correcaminos, etc.

d) Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.

Servicio ambiental es la capacidad que tiene la naturaleza de proporcionar la calidad de vida y las comodidades necesarias, o sea garantizar que la vida, como la conocemos, exista para todos y con calidad (aire puro, agua limpia y accesible, suelos fértiles, selvas ricas en biodiversidad, alimentos nutritivos y abundantes, etc.) o sea, la naturaleza trabaja (presta servicios) para el mantenimiento de la vida y de sus procesos y esto servicios realizados por la naturaleza son conocidos como servicios ambientales.

Los servicios ambientales prestados en el área de estudio son productos como alimentos, debido a su actividad agrícola; remedios naturales de las pocas plantas medicinales que se puedan encontrar.

Agua, como consecuencia de las recargas de los mantos freáticos a causa de la captación de las lluvias temporales. Oxígeno, a la fotosíntesis que realizan las plantas de cultivo, arboles.

En los servicios sociales, la mejora económica de la localidad debido a la generación de empleos de forma permanente, cosa que no hay donde se ubicará el proyecto.

e) Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado

de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.

Ecosistema: constituido por una comunidad de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo).

En base a lo anterior, el ecosistema puede considerarse sin alteración con el proyecto, la escasa flora y fauna del ecosistema no se verá alterada; el medio físico solo en el suelo que ocupará el proyecto. El clima, y demás factores físicos tampoco se verán alterados, prácticamente.

El proyecto no representa alteración alguna a los componentes ambientales de la zona de estudio, ya que por las características del uso del suelo, se permite la instalación de servicios y comercios de acuerdo al Plan de desarrollo urbano del municipio de Tepetlixpa, cumpliendo con los criterios para su establecimiento y las medidas necesarias para la protección del medio ambiente en sus diferentes componentes.

- f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, el promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.**

Anexo 7. Reporte Fotográfico.

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

a) Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La metodología para la identificación de impactos ambientales considera la técnica de la matriz de Leopold modificada para posteriormente la evaluación de las interacciones identificadas en la matriz, utilizando la metodología propuesta por el Instituto de Ecología, A. C. (1999) modificada. Para las especies en estatus de protección, de identificarán los impactos particulares de las diferentes etapas del proyecto. Las etapas son:

1. Elaboración de una lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto. La primera etapa comprende la demolición del sitio y construcción: se elaboró una lista de actividades principales.
2. Elaboración una lista de factores ambientales que podrían afectar el proyecto.
3. Identificación de efectos en el sistema ambiental. Estos efectos, positivos o negativos, causados por las diferentes actividades del proyecto a los componentes ambientales y sus posibles interacciones, se tomaron en cuenta para la elaboración de la matriz respectiva.

La existencia de los efectos sobre las actividades y los componentes ambientales se señalaron utilizando signos (+) positivo y (-) negativo en las celdas intersección

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO

Una definición genéricamente utilizada del concepto «indicador» establece que éste es «un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio» (Ramos, 1987). En esta guía se sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad. Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

1. Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
2. Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
3. Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
4. Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
5. Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas ya que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser/útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios,

cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Lista de indicadores de impacto.

La relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente y que se ofrece a continuación, puede ser útil para las distintas fases de un proyecto, sólo como un ejemplo, será tarea del responsable de la elaboración del informe preventivo, el determinar los indicadores particulares para el proyecto que aborde, por ello, la lista siguiente no es exhaustiva, sino solo indicativa

1. Calidad del aire

Aquí se considerará el número de fuentes móviles que operarán en el área del proyecto. En la etapa de construcción se tendrá las emisiones de los vehículos que suministrarán los materiales de construcción y maquinaria o equipo que funcionen con combustible: gasolina o diésel.

En la etapa de operación se tendrán las emisiones de los vehículos que se abastecerán del combustible. La dispersión de estas emisiones será prácticamente de inmediato por ser una zona abierta.

2. Ruidos y vibraciones

Los ruidos más intensos serán durante la etapa de construcción, debido a los equipos, maquinaria y vehículos que entrarán y saldrán con material de construcción y cascajo de la obra. Es muy probable que se superen los niveles de ruido (decibeles) establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Cabe mencionar que estos ruidos podrían ser opacados por el ruido producido por los vehículos que circulan sobre la carretera y por ubicarse en área abierta.

3. Geología y geomorfología

En la fase de estudios previos se suelen adoptar indicadores tales como el número e importancia de los puntos de interés geológico afectados, el contraste de relieve y el grado de erosión e inestabilidad de los terrenos. En la etapa de operación, además de algunos de los indicadores anteriores, los indicadores deben tener un mayor detalle para poder identificar el grado de riesgo geológico en el sitio seleccionado.

4. Hidrología superficial y/o subterránea.

Se pueden citar los siguientes: número de cauces interceptados diferenciando si es el ramo alto, medio o bajo del cauce. Superficie afectada por la infraestructura en

las zonas de recarga de acuíferos. Alteración potencial del acuífero derivada de la operación del proyecto. Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas.

5. Suelo

Los indicadores de impacto sobre el suelo deben estar ligados más a su calidad que al volumen que será removido, por lo que un indicador posible sería la superficie de suelo de distintas calidades que se verá afectado, otro indicador puede ser el riesgo de erosión, etc.

6. Vegetación terrestre

1. Superficie de distintas formaciones vegetales afectadas por las distintas obras.
2. Número de especies protegidas o endémicas protegidas.
3. Superficie de las distintas formaciones afectadas por un aumento del riesgo de incendio.
4. Superficie de las distintas formaciones especialmente sensibles a peligros de contaminación atmosférica o hídrica.

7. Fauna

1. El efecto de barrera de la infraestructura o de las vías de comunicación internas del proyecto.
2. Superficie de ocupación o presencia potencial de las distintas comunidades faunísticas directamente afectadas y valoración de su importancia.
3. Poblaciones de especies endémicas protegidas no de interés afectadas
4. Número e importancia de lugares especialmente sensibles, como pueden zonas de reproducción, alimentación, etc.

8. Paisaje

1. No de puntos de especial interés
2. Inter visibilidad de la infraestructura, obras anexas y superficie afectada
3. Volumen de movimiento de tierras
4. Superficie intersectada y valoración de las diferentes unidades paisajísticas intersectada por las obras o la explotación de los bancos de préstamo

9. Demografía

1. Variación en la población total
2. Número de individuos ocupados en empleos generados por el desarrollo del proyecto
3. Número de individuos y/o construcciones afectados por distintos niveles de emisiones de ruido y/o contaminación atmosférica
4. Favorecimiento de la inmigración

10. Factores socioculturales

1. Modificación en las formas de vida tradicional
2. Afectación del número y valor de los elementos del patrimonio histórico-cultural
3. Intensidad de utilización en el predio por las comunidades vecindadas como área de esparcimiento

11. Sector primario

Porcentaje de la superficie de los terrenos que cambiarán su uso de suelo

Variación de la productividad y de la calidad de la producción derivada del establecimiento del proyecto

Limitaciones de actividades primarias

Variación del valor del suelo en zonas aledañas

12. Sector secundario

Número de trabajadores en la obra

Demanda y tipo de servicios de parte de los trabajadores incorporados a cada etapa del proyecto

Incremento en la actividad comercial de las comunidades vecinas

Crterios y metodologías de evaluación

Los criterios y métodos de evaluación del informe preventivo pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el informe preventivo de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global en la obra.

Se procederá a identificar y evaluar los impactos ambientales.

IDENTIFICACIÓN.

A continuación, se presenta las actividades a desarrollar para cada una de las etapas del proyecto que serán las responsables de los cambios en el sistema ambiental.

| Tabla. Actividades por realizar en el proyecto | |
|--|---|
| ETAPAS | Actividades por realizar en el proyecto |
| Preparación | 1. Retiro de capa vegetal y nivelación |
| | 2. Firmes de concreto |

| | |
|--|---|
| | 3. Oficinas y baño |
| | 4. Plancha de concreto para la colocación del tanque |
| | 5. Instalación del tanque |
| | 6. Instalaciones (eléctricas, hidráulicas, sanitarias, especiales.) |
| Operación básica | 7. Recepción del gas L.P. a través de semirremolques en la estación de carburación de gas L.P |
| | 8. Almacenamiento de gas L.P. |
| | 9. venta y servicio del gas L.P |
| | 10. Mantenimiento de los tanques y equipos de operación de la estación de carburación |
| Servicios vinculados con la operación básica | 11. Operación y mantenimiento a instalaciones generales de la estación de carburación |
| | 12. Inspección y vigilancia |
| Abandono | 13. Desmantelamiento de la infraestructura |
| | 14. Limpieza del terreno |
| | 15. Restitución del área |

Los factores ambientales potencialmente para afectar por las actividades del proyecto, los cuales se consideraron a partir de la delimitación del sistema ambiental, se muestran en la siguiente tabla.

| Tabla Factores Potenciales Para Efectuar por el Proyecto | | | |
|--|-----------|--|--------------------------------------|
| | Abióticos | Agua | A. Aprovechamiento/demanda de agua |
| | | | B. Contaminación de aguas residuales |
| | | | C. Modificación de escorrentía |
| | Suelo | D. Estructura del suelo/características fisicoquímicas | |
| | | E. Compatibilidad de uso de suelo | |
| | | F. Calidad de suelo | |
| | Atmósfera | G. Clima | |
| | | H. Calidad del aire | |

| | | | |
|--|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | | | I. Estado acústico natural |
| | | | J. Visibilidad |
| | Bióticos | Recursos Naturales | K. Flora |
| | | | L. Fauna |
| | | | M. Hábitats naturales |
| | Socioeconómicos | Paisaje | N. Componente singulares del paisaje |
| | | | O. Relieve |
| | | Social | P. Infraestructura y servicios |
| | Q. Bienestar social | | |
| | R. Riesgo laboral | | |
| | Económico | S. Económico e ingreso regional | |

A continuación, se enlista los indicadores de impacto a considerar en las distintas etapas del proyecto.

1. Agua.

Aprovechamiento/demanda de agua. Incremento en la contaminación de agua debido a la descarga de aguas residuales. Extracción de agua subterránea.

Aprovechamiento de aguas superficiales. Suministro de agua por medio de pipas. Descargas de aguas a cuerpos federales y/o drenajes o fosa sépticas.

2. Suelo.

Compatibilidad de uso de suelo de acuerdo con el documento de factibilidad. Suelos con riesgo de erosión. Suelo que cambia sus propiedades físicas químicas (cultivos agrícolas). Suelos contaminados por residuos. Descarga de fosa séptica a suelo.

3. Atmósfera.

Calidad del aire. Visibilidad. Estado acústico natural. Aumento de partículas sólidas suspendidas. Porcentaje de ruido en horas laborales.

4. Flora.

Vegetación de interés comercial y ecológico a eliminar.

5. Fauna.

Fauna de interés comercial y ecológico a eliminar

6. Hábitat natural.

Incidencia del proyecto en áreas urbanas

7. Áreas Naturales Protegidas.

Incidencia del proyecto en ANP del tipo Federal, Estatal y/o Municipal

8. **Paisaje.**

Componentes singulares del paisaje a modificar. Apariencia visual

9. **Social.**

Bienestar social.

10. **Económico.**

Empleo e ingreso regional

Con los datos proporcionados de las tablas y se construyó la siguiente matriz de Interacción, la cual considera cada una de las acciones del proyecto y los factores del sistema ambiental.

En la tabla se identifican las actividades específicas y las áreas que pueden ser afectadas en base a la siguiente simbología:

----- No existen efectos adversos

Ar existen efectos adversos muy significativos

A existen efectos adversos significativos

a existen efectos adversos poco significativos

Br Existen efectos positivos muy significativos

B Existen efectos positivos significativos

b Existen efectos positivos poco significativos

| SIMBOLOGÍA | | FACTORES POTENCIALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------|-------------|----------------------|-------------------------|-----------------|---------|-------|------------------|------------------|-------------|-------|-------|--------------------|---------------------|---------|------------------|------------------|----------------|------------|---|---|
| | | ABIÓTICOS | | | | | BIÓTIOS | | | SOCIOECONOM. | | | | | | | | | | | | |
| ---- NO EXISTEN EFECTOS | | AGUA | SUELO | AIRE | REC. NATUR | PAISAJE | SOCIAL | ECON. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | EFFECTO ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | EFFECTO ADVERSO SIGNIFICATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Ar) EFFECTO ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | EFFECTO POSITIVO POCO SIGNIFICATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | EFFECTO POSITIVO SIGNIFICATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Br) EFFECTO POSITIVO MUY SIGNIFICATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | APROVECHAMIENTO | CONTAM. POR | DESCARGAS MODIFICIÓN | ESCORRENTÍAS ESTRUCTURA | COMPATIBIL. USO | CALIDAD | CLIMA | CALIDAD DEL AIRE | ACÚSTICA NATURAL | VISIBILIDAD | FLORA | FAUNA | HÁBITATS NATURALES | COMPONENTE SINGULAR | RELIEVE | INFRA. SERVICIOS | BIENESTAR SOCIAL | RIESGO LABORAL | ECONOMICOS | | |
| | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | | |
| | 1. Firmes de concreto | a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | |
| | 2. Oficinas con baño y baños clientes | a | | | | | | | a | | | | | | | | | | | | | |
| | 3. Colocación de malla ciclónica 2 m alto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4. Plancha de concreto para la colocación del tanque | a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5. Instalación del tanque | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | b |
| | 6. Instalaciones (eléctricas, hidráulicas, sanitarias, especiales.) | a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7. Bunquer | a | | | | | | | a | | | | | | | | | | | | | |

Actividades específicas y áreas afectadas

Viabilidad de adoptar medidas de mitigación.

Dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación. Es muy importante que esa posibilidad pueda acotarse numéricamente para señalar el grado de que ello pueda ocurrir. Por último, cabe destacar que casi en todos los criterios, éstos pueden valorar los impactos de manera cualitativas (por ejemplo, mucho, poco, nada), sin embargo, en otros, es posible llegar a una cuantificación de estos.

Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Concluida la identificación de las alteraciones potenciales al ambiente y con el fin de realizar un análisis a mayor detalle. Para esto se utilizará la Matriz de Leopold (1971) para describir la interacción en términos de magnitud e importancia. Esta metodología fue adaptada de acuerdo con las características particulares del proyecto, es por ello que se elaboró una segunda matriz de evaluación de los impactos Ambientales, en donde los impactos se describen en términos de magnitud e importancia, cuyas características conceptuales se describen:

En esta matriz se presentan en las casillas correspondientes a las alteraciones o efectos del proyecto sobre los factores ambientales; una diagonal que separan dos cifras, la primera localizada en el ángulo superior izquierdo de la casilla, que corresponde al valor de la magnitud del impacto y la segunda, en el ángulo inferior derecho, que corresponde al valor de la importancia del impacto.

Se entiende por magnitud a la extensión o escala de un impacto, por lo tanto, a mayor valor, mayor magnitud. La evaluación de la magnitud de los impactos se utilizará los criterios que se les asigne un valor comprendido entre 1 y 4 que indica menor y mayor magnitud respectivamente.

| Notación | CRITERIO | VALOR | Clasificación | Impacto |
|-----------|---|-------|----------------|---|
| CI | Carácter del impacto. Se refiere al efecto benéfico (+) o perjudicial (-) | (+) | Positivo | |
| | | (-) | Negativo | |
| I | Intensidad del impacto. Grado de incidencia de la acción sobre el factor específico en que actúa | 1 | baja | Afectación mínima |
| | | 2 | mediana | |
| | | 4 | Alta | |
| | | 8 | Muy alta | |
| | | 12 | total | Destrucción casi total |
| | | 1 | Puntual | Efecto muy localizado |
| EX | Extensión del impacto. Se refiere al área de influencia en relación con el entorno del proyecto | 2 | Parcial | Incidencia apreciable |
| | | 4 | Extenso | Afecta gran parte medio |
| | | 8 | Total | Generalizado en todo el |
| | | 12 | Critico | |
| | | 1 | No sinérgico | |
| SI | Sinergia. Reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiendo generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan el impacto analizado | 2 | Sinérgico | |
| | | 4 | Muy Sinérgico | |
| | | 1 | Fugaz | < a 1 año |
| Pe | Persistencia. Tiempo de duración del efecto desde su aparición | 2 | Temporal | De 1 a 10 años |
| | | 4 | Permanente | > A 10 años |
| | | 1 | Indirecto | Tiene efecto a partir de un efecto primario |
| EF | Efecto. Forma de manifestación del efecto sobre un factor: causa-efecto | 4 | Directo | Efecto inmediato |
| | | 1 | Largo plazo | Presenta > De 5 años |
| MO | Momento del impacto. Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental | 2 | Mediano plazo | Presenta 1 a 5 años |
| | | 4 | Corto plazo | En un año |
| | | 8 | Crítico | Ocurrencia en el impacto |
| AC | Acumulación. Incremento progresivo del efecto cuando persisten en forma continua | 1 | No acumulativo | Sobre un solo componente ambiental |

INFORME PREVENTIVO

| | | | | |
|-----------|--|---|----------------------------|---|
| RC | Recuperabilidad. Reconstrucción parcial o total del factor por medio de la intervención humana | 4 | Acumulativo | El efecto aumenta al aumentar el tiempo |
| | | 1 | Recuperación inmediata | |
| | | 2 | Recuperación mediano plazo | |
| | | 4 | Mitigable | Recuperación parcial |
| | | 8 | Irrecuperable | No recuperable |

| Notación | CRITERIO | VALOR | Clasificación | Impacto |
|-----------|--|-------|---------------|----------------------------|
| RV | Reversibilidad. Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales | 1 | Corto plazo | < de 1 año |
| | | 2 | Mediano plazo | De 1 a 10 años |
| | | 4 | Irreversible | > A 10 años |
| PR | Periodicidad. Regularidad de manifestación del efecto | 1 | Irregular | Se manifiesta impredecible |
| | | 2 | Periódico | Cíclica u ocurrente |
| | | 4 | Continuo | Constante con el tiempo |

Valoración cuantitativa del impacto

IM Importancia del impacto

$$IM = \pm [3I + 2EX + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

Clasificación del impacto

| | VALOR | CLASIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN |
|------------------------------------|-------|---------------|--------------|
| CLI Importancia del impacto | CO | COMPATIBLE | IM ≤ 25 |
| | M | MODERADO | 25 < IM ≤ 50 |
| | S | SEVERO | 50 < IM ≤ 75 |
| | C | CRÍTICO | MI > 75 |

El valor de importancia será la suma de los atributos considerados para cada componente. En la matriz de evaluación de impactos sólo se establece aquellos identificados como adversos poco significativos y relevantes, omitiendo los efectos

BIOENERGAS, S DE R.L DE C.V

Carretera Federal México-Cuatla No. 244, Barrio De la Estrofa, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, C.P. 56890, Tepetlaxpa, Estado de México.

positivos, esto porque los impactos positivos son difíciles de cuantificar. Así mismo se excluyen los impactos previstos en la etapa de abandono debido a que no es posible establecer criterios a los impactos que pudieran presentarse en dicha etapa.

MATRIZ DE IMPACTOS

| | | CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|
| | | 1 . FIRMES DE CONCRETO | | | | | | | | | | | | | 2. OFICINA CON BANO Y BANOS CLIENTES 4. PLANCHA CONCRETO PARA TANQUE 7 BUNQUER | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | RC | RV | PR | IM | CLA | RES | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | RC | RV | PR | IM | CLA | RES | | |
| ABIÓTICOS | AGUA | A. Probecamiento demanda | - | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 31 | M | SI | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 28 | M | SI |
| | | B. Contaminación descargas aguas residuales | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 20 | CO | NO | - | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 26 | M | NO | |
| | | C. Modificación de escorrentías | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | SI | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | SI | |
| | | D. Estructura características fisico químicas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SUELO | E. Compatibilidad de uso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | F. Calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AIRE | G. Clima | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | H. Calidad | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | NO | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | CO | NO | |
| | | I. Ruido | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | NO | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | NO | |
| | | J. Visibilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BIÓTICOS | Rec. Nat | K. Flora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | L. Fauna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Paisaje | M. Hábitas naturales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | N. componentes singulares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOCIOECONÓMICOS | social | O. Relieve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | P. Infraestructura servicios | | | | | | | | | | | | | | | - | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 27 | M | SI | |
| | Q. Bienestar social | + | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | CO | NO | + | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | CO | NO | | |
| | R. Riesgo laboral | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | NO | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | NO | | |
| econ | Ingreso regional | + | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | CO | NO | + | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 27 | M | SI | | | |

$$IM = \pm [3I + 2EX + SI + PE + EF + MO + AC + RC + RV + PR]$$

INFORME PREVENTIVO

| | | OPERACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------|----|-----|-----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 8. RECEPCIONN GAS LP | | | | | | | | | | 9. Almacenamiento | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | RC | RV | PR | IM | CLA | RES | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | RC | RV | PR | IM |
| ABIÓTICOS | AGUA | A. Probecamiento demanda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SUELO | B. Contaminación descargas aguas residuales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | C. Modificación de escorrentías | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | D. Estructura característcas fisico químicas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | E. Compatibilidad de uso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | F. Calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AIRE | G. Clima | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | H. Calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I. Ruido | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | J. Visibilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BIÓTICOS | Rec. Nat | K. Flora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | L. Fauna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | M. Hábitas naturales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | N. componentes singulares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOCIOECONÓMICOS | Paisaje | O. Relieve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | social | P. Infraestructura servicios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Q. Bienestar social | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | econ | R. Riesgo laboral | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ingreso regional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $IM = \pm [3I + 2EX + SI + PE + EF + MO + AC + RC + RV + PR]$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

INFORME PREVENTIVO

| | | SERVICIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|---|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------|-----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|
| | | 12. Operación y mantenimiento instalaciones generales | | | | | | | | | | | | 13. Inspección y vigilancia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | RC | RV | PR | IM | CLA | RES | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | RC | RV | PR | IM | CLA | RES | | |
| ABIÓTICOS | AGUA | A. Probecamiento demanda | - | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 29 | M | SI | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 28 | M | SI |
| | | B. Contaminación descargas aguas residuales | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 26 | M | NO | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 23 | CO | NO | |
| | | C. Modificación de escorrentías | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SUELO | D. Estructura características físico químicas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | E. Compatibilidad de uso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AIRE | F. Calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | G. Clima | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | H. Calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I. Ruido | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BIÓTICOS | Rec. Nat | J. Visibilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K. Flora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paisaje | | L. Fauna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M. Hábitas naturales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOCIOECONÓMICOS | social | N. componentes singulares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | O. Relieve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | econ | P. Infraestructura servicios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Q. Bienestar social | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | R. Riesgo laboral | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | NO | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | NO | | | |
| | Ingreso regional | | | | | | | | | | | | | | + | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | CO | SI | | | |
| | | $IM = \pm [3I + 2EX + SI + PE + EF + MO + AC + RC + RV + PR]$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

BIOENERGAS, S DE R.L DE C.V

Carretera Federal México-Cuatla No. 244, Barrio De la Estrofa, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, C.P. 56890, Tepetlixpa, Estado de México.

INFORME PREVENTIVO

| | | ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------|---|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|-----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|
| | | 14. DESMANTELAMIENTO | | | | | | | | | | | | 15. Limpieza terreno | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | RC | RV | PR | IM | CLA | RES | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | RC | RV | PR | IM | CLA | RES | |
| ABIÓTICOS | AGUA | A. Probecamiento demanda | - | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 24 | CO | SI | | | | | | | | | | | | | | |
| | | B. Contaminación descargas aguas residuales | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 15 | CO | NO | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 23 | CO | NO |
| | | C. Modificación de escorrentías | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SUELO | D. Estructura características fisico químicas | | | | | | | | | | | | | | | + | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 36 | M | SI |
| | | E. Compatibilidad de uso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | F. Calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AIRE | G. Clima | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | H. Calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I. Ruido | - | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | CO | NO | - | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | CO | SI |
| | J. Visibilidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BIÓTICOS | Rec. Nat | K. Flora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | L. Fauna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paisaje | | M. Hábitas naturales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | N. componentes singulares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOCIOECONÓMICOS | social | O. Relieve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | P. Infraestructura servicios | + | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 24 | CO | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q. Bienestar social | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | econ | R. Riesgo laboral | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | NO | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | CO | NO | |
| | Ingreso regional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | $IM = \pm [3I + 2EX + SI + PE + EF + MO + AC + RC + RV + PR]$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

BIOENERGAS, S DE R.L DE C.V

Carretera Federal México-Cuatla No. 244, Barrio De la Estrofa, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, C.P. 56890, Tepetlilpa, Estado de México.

En la etapa de abandono, no se consideró la restitución del área, ya que se entregara el predio al dueño en las condiciones existentes por así convenir ambas partes.

Anexo 8. Matriz de impactos

5. Total, de impactos identificados por etapa

| | Tipo de impacto | Cantidad | Total |
|----------|-----------------|----------|-------|
| NEGATIVO | CRÍTICO | 0 | 30 |
| | SEVERO | 0 | |
| | MODERADO | 7 | |
| | COMPATIBLE | 23 | |
| POSITIVO | CRÍTICO | 0 | 7 |
| | SEVERO | 0 | |
| | MODERADO | 5 | |
| | COMPATIBLE | 2 | |
| | | 37 | 37 |

6. Descripción de los impactos ambientales identificados

| PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN | | | |
|---|--|---|-------------------|
| ACTIVIDAD | FACTOR | IMPACTO IDENTIFICADO | EFECTO |
| 1. FIRMES DE CONCRETO 2. OFICINAS Y BAÑOS 3. PLANCHA DE | A. Aprovechamiento demanda de agua | Para la construcción de firmes, oficinas, baños, plancha y búnquer se demandará el uso de agua para evitar polvareda y elaboración del concreto. | (-) MODERADO |
| | B. Contaminación descargas residuales | Esta actividad será realizada por personal, el cual demandará servicios sanitarios. Esto generará aguas residuales que no había | (-) COMPATIBLE |
| | C. Modificación de escorrentías | Con el resanamiento de pisos se modificarán las pendientes que dirigen las aguas pluviales al drenaje, esto provocará un mayor arrastre de sedimentos al drenaje | (-) COMPATIBLE |
| | H. Calidad del aire | La fabricación de concreto y la remoción de tierra generará partículas de polvo el aire | (-) COMPATIBLE |
| | I. Ruido | La generación de actividad humana propiciará que el ruido en horas de trabajo aumente, también por el uso de maquinaria y equipo para realizar dichas actividades | (-) COMPATIBLE |

INFORME PREVENTIVO

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|-------------------|
| | Q. BIENESTAR SOCIAL | El aumento del ingreso familiar con lleva a un mejor bienestar social | (+) COMPATIBLE |
| | R. Riesgo laboral | Toda actividad humana con lleva un riesgo; el uso de maquinaria y equipo para realizar sus actividades con lleva riesgos | (-) COMPATIBLE |
| | S. Ingreso Economía Regional | Generación De empleos directos e indirectos. Mejora de la economía local | (+) COMPATIBLE |

| OPERACIÓN | | | |
|---|---------------------------------------|---|-------------------|
| ACTIVIDAD | FACTOR | IMPACTO IDENTIFICADO | EFFECTO |
| 6. RECEPCION DE GAS LP 7. ALMACENAMIENTO DE GAS LP | | | |
| | B. Descarga aguas residuales | Proveniente de sanitarios de los trabajadores | (-) COMPATIBLE |
| | I. Ruido | Al accionar las bombas del autotank para el transvase del gas al tank de la terminal de carburación | (-) COMPATIBLE |
| | R. Riesgo laboral | Durante el transvase del gas lp del autotank al tank de almacenamiento | (-) COMPATIBLE |
| | S. ECONOMÍA E INGRESO REGIONAL | Generación de empleos indirectos | (+) MODERADO |

| OPERACIÓN | | | |
|-----------|---------------------------------------|---|-------------------|
| | FACTOR | IMPACTO IDENTIFICADO | EFFECTO |
| | B. Descarga aguas residuales | Proveniente de sanitarios de los trabajadores y clientes; actividades de limpieza | (-) COMPATIBLE |
| | I. Ruido | Al accionar las bombas de los despachadores para abastecer a los vehículos | (-) COMPATIBLE |
| | Q. Bienestar social | Generación de empleos; capacitación a trabajadores; programas de capacitación para condiciones de seguridad a las instalaciones | (-) COMPATIBLE |
| | R. Riesgo laboral | Durante el abastecimiento de gas lp a los vehículos automotores | (-) COMPATIBLE |
| | S. ECONOMÍA E INGRESO REGIONAL | Generación de empleos directos | (+) MODERADO |

| SERVICIOS GENERALES | | | |
|--|---------------------------------------|--|-------------------|
| | FACTOR | IMPACTO IDENTIFICADO | EFEECTO |
| 11 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO INSTALACIONES GENERALES 12. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA | A. Demanda de agua | Lavado de tanque, lavado de planta, simulación contra incendio. Riego áreas verdes | (-) MODERADO |
| | B. Descarga aguas residuales | Proveniente de sanitarios de los trabajadores y clientes; actividades de limpieza | (-) MODERADO |
| | R. Riesgo laboral | Durante el abastecimiento de gas lp a los vehículos automotores | (-) COMPATIBLE |
| | S. ECONOMÍA E INGRESO REGIONAL | Generación de empleos indirectos e indirectos | (+) COMPATIBLE |

| ABANDONO | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------|
| ACTIVIDAD | FACTOR | IMPACTO IDENTIFICADO | EFEECTO |
| 13. DESMANTELAMIENTO 14 RESTITUCIÓN DEL ÁREA | A. Demanda de agua | Servicios de sanitarios, mitigar polvos, etc. | (-) COMPATIBLE |
| | B. Descarga aguas residuales | Descarga de sanitarios | (-) COMPATIBLE |
| | | | |
| | D. Estructura suelo | Al dejar limpio el predio se modificarán sus características ya que dependerá del proyecto a realizarse | (+) MODERADO |
| | I. Ruido | El uso de maquinaria y equipo para desmantelar las instalaciones generara ruido mayor al habitual. También los camiones que trasladen el escombro y cascajo | (-) COMPATIBLE |
| | P. Infraestructura | Perdida de infraestructura y servicios | (-) COMPATIBLE |
| | R. Riesgo laboral | En maniobras de desmantelamiento | (-) COMPATIBLE |

1. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Las medidas y acciones deberán presentarse en forma de programa para prevenir, minimizar, restaurar o compensar el informe preventivo negativo de la obra o actividad proyectada. En la siguiente tabla se presentan las medidas según el impacto obtenido.

| COMPONENTE AMBIENTAL | | MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACIÓN | EJECUCION | | |
|----------------------|-------------------------|--|-----------|---|---|
| | | | P | C | O |
| AGUA | A1(-) | Suministro de agua, solo la necesaria para evitar desperdicios | X | X | |
| | A2(-) | Minimizar el consumo de agua. | | | |
| | A4(-) | En caso de uso de sanitarios portátiles, asegurarse que la empresa contratada proporcione el mantenimiento adecuado | X | X | |
| | A11 | Revisión periódica al sistema sanitario, para evitar filtraciones que propicien contaminación al ambiente. El riego de áreas verdes se hará en horas de menor temperatura | | | X |
| | B1(-) | | | X | |
| | B2(-), B4(-) | | | X | |
| | B9(-) | | | | X |
| | B10(-) B11(-) | Se instalarán accesorios ahorradores de agua para minimizar las descargas residuales, | | | X |
| | B12(-) | | | | X |
| | B13 | | | | X |
| | C1(-) C2(-) C4(-) | Para evitar arrastre de material sedimentario o basura al sistema de alcantarillado se colocarán mallas en cada alcantarilla. Se revisará periódicamente que no estén obstruidas | | X | X |
| AIRE | H1(-) | Para evitar generación de polvo durante la construcción y limpieza se rociará los materiales con agua o se taparán (arena, tepetate, etc.) | X | X | |
| | H2(-) H4(-) | | X | X | |
| | H8(-) H9(-) | Se seguirán los protocolos para el transvase y abastecimiento de gas lp, evitando fugas en dicho proceso | | | X |
| | H9(-) | | | | X |
| | I1(-) | | X | X | |
| | I2(-) I4(-) | Se colocarán barreras en la periferia del predio | X | X | |
| | I7(-) | | | X | |

| | | | | |
|--------|---|---|---|---|
| I10(-) | El ruido será momentáneo, solo durante la venta del combustible. | | | X |
| R1(-) | Para evitar accidentes durante la construcción de la terminal, se dotará de equipo de protección personal, se inspeccionará que se sigan los protocolos de duchas actividades | X | X | |
| R2(-) | | X | X | |
| R4(-) | | | | |
| R7(-) | Seguir los protocolos indicados para el trasvase de gas lp y almacenamiento | | | X |
| R8(-) | Checar el buen estado del tanque. Que los programas de mantenimiento se cumplan al 100% | | | X |
| R9(-) | Seguir los protocolos para el abastecimiento a los vehículos automotores | | | X |
| R10(-) | Checar los programas de mantenimiento. Capacitación del personal | | | X |
| R11(-) | Checar los programas de mantenimiento. Capacitación del personal | | | X |

Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas.

Impactos residuales.

Podemos considerar como impacto residual el cambio del terreno, sin embargo, podemos decir que no hay impacto residual ya que el terreno en su totalidad tiene piso de concreto

Pronósticos del escenario.

Las afectaciones por las diferentes etapas del proyecto se describen a continuación.

Limpieza y construcción

Las actividades en esta etapa representan el mayor impacto por la presencia de maquinaria y equipo y la presencia de vehículos que generarán ruido de manera temporal; lo mismo para la emisión de partículas a la atmosfera, también de forma temporal dichas modificaciones serán muy puntuales y no llevarán impactos de extensión relevante; pueden ser mitigables.

Operación y mantenimiento

Los impactos generados en esta etapa se pueden considerar mínimos, debido a que la **Estación de Servicio de Gas L. P.**, no realiza actividades de transformación, sino únicamente de trasvase gas L. P., del tanque cilíndrico (5000 litros) a carro tanques para posteriormente abastecer al transporte particular y público.

Es más, el riesgo de explosión que ambiental para este tipo de plantas en su etapa de operación por el tipo de sustancia que se maneja.

Por otra parte, se observa que el mayor número de impactos que se tienen en esta etapa son principalmente benéficos; los factores principales son infraestructura, empleos e impuestos.

Por medio de un programa de limpieza se evitará acumulación de basura en los alrededores de la planta.

Abandono.

Aunque se tiene un tiempo base de operación de 20 años (recipientes); con un buen mantenimiento se puede tener una vida útil bastante larga.

Sin embargo, si se decide abandonar el proyecto se tendrán efectos negativos por el cierre de operaciones y abandono; provocaría la pérdida de empleos, no se generarán más pagos por concepto de impuestos; afectación en la economía de la zona, industria comercio y zonas habitacionales por la falta del suministro del combustible.

En el siguiente cuadro se describen los escenarios.

| COMPONENTE AMBIENTAL | ESCENARIO CERO | ESCENARIO CON PROYECTO |
|----------------------|--|---|
| Agua | Terrenos con uso habitacional | Aprovechamiento del terreno para actividades permanentes que refuerzan los servicios del municipio. Creación de áreas verdes; continuaran brindando servicios ambientales. |
| Suelo | Pérdida gradual de suelo. Con chatarra automotriz. Foco de micro fauna nociva Acumulación de basura | Conservación del suelo entorno al área del proyecto y que conforma el terreno de la empresa. Vigilancia al terreno propiedad de la empresa por medio de programas de mantenimiento que evite la acumulación de basura. |
| Aire | En predio del proyecto las emisiones y ruido están en función de los vehículos que circulan sobre la carretera | El estado acústico en el área del proyecto se incrementará como consecuencia de la flotilla de unidades que distribuirán gas L. P., y por los vehículos que entre a cargar combustible. |
| Recursos Naturales | El crecimiento urbano hace uso de dichos recursos | En el terreno del proyecto se asegura la presencia de áreas de amortiguamiento; las que se considera sean áreas de conservación que garanticen la permanencia de elementos naturales. |
| Paisaje | Deterior por abandono; generación de focos de basura | Un programa de mantenimiento permitirá la mejora urbana. Las áreas verdes contribuirán a una visibilidad agradable. |

| | | |
|-----------|--|--|
| Social | Demandad de servicios e infraestructura y empleos | Equipar al municipio con servicios y equipamiento que permita a los habitantes del área de influencia contar con servicios. Generar fuentes de empleos. |
| Económico | Terreno que pierde gradualmente servicios socioeconómicos. | Aumento de la plusvalía del terreno. Creación e servicios y generación de empleos |

2. Procedimiento para supervisar las medidas de mitigación.

Alcance

El programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene como alcance asegurar el funcionamiento de las operaciones de la estación de Servicio de gas L. P., dentro de la normatividad ambiental.

Objetivos

3. Vigilar que se lleven a cabo las medidas de mitigación en el tiempo y forma indicados en el estudio de impacto y riesgo ambiental; conforme a las condiciones que se autorice
4. Detectar impactos no previstos en el informe preventivo y prever las medidas adecuadas para reducirlo, eliminarlo o compensarlo
5. Registrar en una bitácora las actividades y observaciones realizadas en los incisos 1 y 2.
6. En caso de presentarse dificultades se deberán registrarse las medidas adoptadas.

Metodología para seguir para cumplir con los objetivos del PVA.

El PVA establece un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación referentes al informe preventivo, se deberá incluir la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de dichas medidas, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

La empresa es responsable del seguimiento de las medidas de mitigación señaladas en el informe preventivo, así como de las que deriven del PVA, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento ha dicho programa.

Con el fin de atender el desarrollo de las medidas correctivas de impactos ambientales se consideran dos tipos de indicadores:

1. Indicadores de realización que miden la aplicación y ejecución de las medidas de mitigación
2. Indicadores de eficiencia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de mitigación correspondiente.

Indicadores de realización considerados para el proyecto:

1. Taller de medidas preventivas y de mitigación ambiental para trabajadores:
2. Como operar sin ocasionar impactos ambientales. De esto se deriva el manual de buenas prácticas ambientales.
3. Aplicación de las medidas de mitigación
4. Identificación de las zonas con mayor impacto, las que se presentaron en la etapa de construcción y las que persisten en la etapa de operación, así como las que se prevén en la etapa de abandono de las instalaciones de la planta.
5. Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental con base en las medidas de mitigación por etapa del proyecto

Indicadores de seguimiento considerados en este estudio

1. Determinación del estado del ambiente en su estado actual, después de realizada la obra, durante la operación y al termino de actividades.

Conclusiones

Después de haber realizado el análisis de los diferentes impactos y sus respectivas medidas de mitigación se concluye que:

1. Se construirá un Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de servicio con fin específico para carburación, propiedad de Bioenergias, la cual se ubicará en Carretera México- Cuautla No. 244, De la Estrofa, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, C.P. 56890, Municipio de Tepetlixpa, Estado de México.
2. La Estación gas LP., aún no construida, cuenta con la compatibilidad de usos de suelo de acuerdo al programa de Desarrollo Urbano Municipal.
3. Los principales impactos detectados durante la construcción de la estación fueron la demanda de agua, la descarga de aguas residuales, así como el desagua pluvial en el predio; generación de residuos sólidos urbanos, todas ellas mitigables

4. Los principales impactos durante la operación fueron la generación de residuos sólidos urbanos, ruido, emisiones a la atmosfera. Siguiendo las recomendaciones y se da correcto mantenimiento a los equipos de seguridad y demás equipos, los impactos se minimizarán
5. También se detectaron impactos positivos como fueron la generación de empleos, generación de ingresos públicos, cubrir la demanda creciente de combustible; mejoras en el bienestar social al generar ingresos económicos en las familias de los trabajadores, entre otros.

Se considera que la construcción y puesta en marcha del proyecto no pondrá en riesgo el ecosistema debido a lo siguiente:

1. No se detectaron especies en algún estatus de protección
2. El proyecto se ubicará en área o zona de uso permitido
3. Al ubicarse en una zona natural, pero donde el terreno no tiene uso agrícola, el impacto es mínimo

Por lo anterior se considera viable la construcción del proyecto, siempre y cuando se sigan las recomendaciones para evitar contaminación al ambiente y mantenga las instalaciones en óptimas condiciones.

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Anexo 9. Plano Topográfico, Plano Municipal de Desarrollo Urbano, Plano regionalización nacional, estatal y municipal.

III.7. CONDICIONES ADICIONALES

Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales

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

Las medidas de mitigación son las acciones que tienden a prevenir, disminuir o compensar los impactos adversos que provoquen las diferentes actividades del proyecto.

Dentro de las medidas de mitigación más importantes se encuentran las siguientes:

1. Para la puesta en marcha de la planta se apegará a lo establecido en la NOM-001-SESH-2014 con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de la misma.

2. Las zonas de circulación tendrán una terminación adecuada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.
3. Los desechos sólidos que se generen durante la etapa de operación tendrán que ser depositados en áreas que no representen algún riesgo para la empresa.
4. Se deberá contar con programas adecuados de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad.
5. Tomar todas las medidas de seguridad planteadas en el estudio de riesgo respectivo.
6. En el área de seguridad se recomienda:
 1. Colocar letreros alusivos a la seguridad e higiene en el trabajo
 2. Implementar códigos de colores para identificación de los diferentes módulos y áreas
 3. Colocación de extintores en lugares estratégicos
 4. Identificar los sentidos de circulación
 5. Colocar e identificar los puntos de reunión
 6. Capacitación del personal para casos de emergencias mayores

Bibliografía

- Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente
- Reglamento de impacto ambiental de la LGEEPA
- Programa municipal de desarrollo urbano de Tepetlixpa
- Programa de ordenamiento ecológico y por riesgo eruptivo del territorio del volcán Popocatepetl y su zona de influencia
- Cedula informativa de zonificación
- Instituto nacional de geografía, estadística e informática, INEGI
- Subsistema de información sobre el ordenamiento ecológico, SEMARNAT
- Google maps