

# CAPÍTULO I

## DATOS GENERALES

## I. DATOS GENERALES

### I.1. NOMBRE DEL PROYECTO Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

El proyecto se denomina ***Construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio "GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS", S.A. de C.V., Suc. Hacienda del Topo, Municipio de General de Escobedo, Nuevo León***.

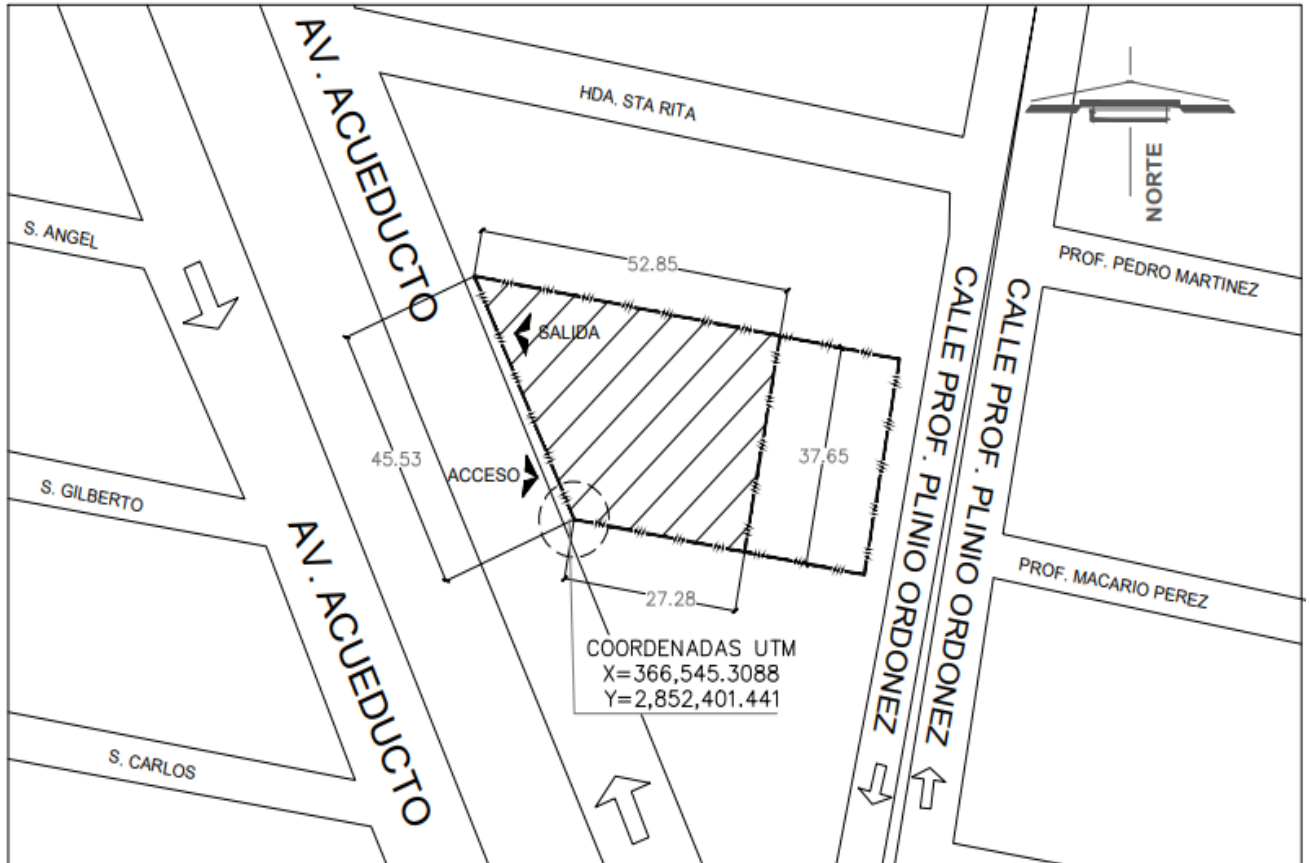
#### I.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA.

El proyecto contempla el establecimiento y operación de una Estación de servicio para expendio al público de petrolíferos de acuerdo con lo establecido en el Artículo 5º del R-LGEEPA-EIA en un predio de 2,500.78 m<sup>2</sup> de superficie total y 1506.87 m<sup>2</sup> de superficie del polígono de la Estación de Servicio, donde se almacenarán y comercializarán combustibles y lubricantes derivados del petróleo, además de un área destinada para usos comerciales.

El expendio de combustibles de la Estación de Servicio denominada "***GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS", S.A. de C.V., Suc. Hacienda del Topo, Municipio de General de Escobedo, Nuevo León***", Operará bajo la Franquicia e imagen de PEMEX.

Dicha franquicia establece una serie de condiciones que abarcan la capacitación, un reconocimiento de sus productos y de cómo deben atender a sus clientes, la forma de administrar la Estación de Servicio y mantener la relación comercial, cómo ejercer la mercadotecnia de la Estación de Servicio y los Productos de la franquicia, la forma en como PEMEX supervisará y apoyará a los franquiciatarios, y no menos importante, la manera en cómo la franquicia proporcionará el mantenimiento en las instalaciones, basados en una serie de requisitos a cumplir en materia de seguridad e higiene, así como un estricto control en lo que se refiere a la protección del medio ambiente.

El número oficial asignado al predio es 1403 por la Calle Profesor Plinio de Ordoñez con el Expediente Catastral Número 07-216-002.



### Anexo 1

#### I.1.2 Ubicación física del proyecto de forma descriptiva y gráfica, incluyendo coordenadas geográficas.

El sitio del proyecto se encuentra ubicado en la Calle Profesor Plinio de Ordoñez No. 1403 Col. Hacienda del Topo, Municipio General de Escobedo, Nuevo León.

La ubicación física del proyecto es la siguiente:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 "GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V." SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN



Fig. 1. Superficie Total del predio de la Estación de Servicio (Amarillo y rojo)

Las coordenadas de la superficie del predio en donde se encuentra inmerso el predio que ocupará la Estación de Servicio son las siguientes:

| Vértice | X          | Y            |
|---------|------------|--------------|
| 1       | 366,548.41 | 2'852,400.74 |
| 2       | 366,566.05 | 2'852,359.20 |
| 3       | 366,592.91 | 2'852,353.90 |
| 4       | 366,600.24 | 2852390.54   |

Superficie total = 1,506.87 m<sup>2</sup> (0.15 Ha)

Tabla I.1. Coordenadas del Predio total

### I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.

La superficie total del predio está compuesta por una superficie de 2,500.78 m<sup>2</sup>, forma parte de un contrato de arrendamiento de bien inmueble celebrado por la [REDACTED] quienes fungen como los arrendadores, y por otra parte la empresa denominada "GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por su Administrador único, el CP JORGE ALBERTO GARCÍA VELAZCO, en su carácter de la "ARRENDATARIO".

Para el sitio del proyecto, se utilizaron específicamente 1,506.87m<sup>2</sup>.

Las áreas que ocupan el sitio del proyecto están integradas de la siguiente manera:

| CUADRO DE ÁREAS DE PROYECTO           |                |      |
|---------------------------------------|----------------|------|
| CONCEPTO                              | m <sup>2</sup> | %    |
| OFICINAS, CAJA                        | 35.84          | 2.38 |
| CUARTO DE MÁQUINAS                    | 3.50           | 0.23 |
| CUARTO ELÉCTRICO                      | 7.93           | 0.53 |
| CUARTO DE LIMPIOS                     | 3.50           | 0.23 |
| CUARTO DE SUCIOS                      | 3.38           | 0.22 |
| CUARTO DE RESIDUOS                    | 3.38           | 0.22 |
| BAÑO DE EMPLEADOS                     | 17.77          | 1.18 |
| BAÑOS PÚBLICOS                        | 41.97          | 2.79 |
| LOCALES COMERCIALES                   | 90.77          | 6.02 |
| ÁREA DE DESPACHO DE VEHÍCULOS LIGEROS | 113.19         | 7.51 |
| ÁREA DE ALMACENAMIENTO                | 69.78          | 5    |
| BANQUETAS CON ACCESO A EDIFICIO       | 134.99         | 8.96 |
| ÁREAS VERDES                          | 141.56         | 9.39 |

| CUADRO DE ÁREAS DE PROYECTO |                |             |
|-----------------------------|----------------|-------------|
| CONCEPTO                    | m <sup>2</sup> | %           |
| ÁREA DE CIRCULACIÓN         | 671.03         | 44.53       |
| ÁREA DE ESTACIONAMIENTO     | 169.29         | 11.23       |
| <b>TOTAL</b>                | <b>1506.87</b> | <b>100%</b> |
| <b>COS</b>                  | 390.00         | 26%         |
| <b>CUS</b>                  | 390.00         | 26%         |

Tabla I.2. Cuadro de áreas de la Estación de Servicio.

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

### I.1.3 Inversión requerida

La inversión requerida para este proyecto es de [REDACTED]

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

El tiempo de duración estimado para las etapas de preparación del terreno y construcción de la obra, es de 12 meses, durante este tiempo, se requerirá de un equipo de trabajo de 25 personas. La cantidad de empleos permanentes que serán generados durante la etapa de operación del proyecto es de 18 empleos, teniendo 3 turnos de trabajo diario.

### I.1.5 Duración total del proyecto y sus etapas

El presente proyecto contempla las etapas de preparación del sitio, construcción y operación de una estación de servicio de tipo urbano, que divide espacio para área de despacho de petrolíferos ligeros y pesados, área de tanques, dos locales comerciales, área de oficinas, cuarto eléctrico, cuarto de limpios, cuarto de sucios, cuarto de residuos, baño de trabajadores, baños públicos, área de almacenamiento de materias primas, banquetas, áreas verdes, área de circulación y área de estacionamiento.

La estación de servicio almacenará y comercializará combustibles y lubricantes, así como otros de sus derivados. El equipamiento de la Estación de Servicio incluye dos tanques de 40,000 litros, uno para gasolina de 87 octanos, y otro para Gasolina de 91 octanos. Por separado un tanque de 40,000 litros para diésel.

La duración del proyecto está estimada en concluirse en un lapso aproximado de un año, de acuerdo a la programación de las Tablas 1.3 y 1.4.

A continuación, se describen las etapas proyectadas para preparación del sitio y construcción.

#### I.1.5.1. Preparación del sitio.

Durante la etapa de preparación del sitio se contemplan las siguientes actividades

| ETAPA                 | ACTIVIDADES               | TIEMPO ESTIMADO |
|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| PREPARACION DEL SITIO | 1. Limpieza               | 20 días         |
|                       | 2. Trazado del terreno    | 15 días         |
|                       | 3. Nivelación del terreno | 15 días         |
|                       | 4. Excavación             | 25 días         |
|                       | 5. Relleno                | 15              |
|                       | 6. Compactación           | 10              |

Tabla 1.3 Actividades de trabajo para las etapas de preparación del sitio.

##### I.1.5.1.1. Limpieza y trazo en el área de trabajo.

Se entenderá por limpieza y trazo a las actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas, entre otros, y su retiro a sitios donde no entorpezca la ejecución de los trabajos; así mismo, en el alcance de este concepto está implícito el trazo y la nivelación instalando bancos de nivel y el estacado necesario en el área por construir. *Tiempo de realización: 20 días (mes 1).*

#### **I.1.5.1.2. Trazo y nivelación.**

Con equipo topográfico, estableciendo ejes, referencias permanentes de los diversos elementos estructurales para la limpieza del sitio, desde el inicio y durante el proceso constructivo incluye: todos los materiales, aparatos para el trazo, verificación previa de niveles, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos. *Tiempo de realización: 15 días (mes 1).*

#### **I.1.5.1.3. Excavación.**

Se realizan en los lugares destinados por el proyecto para el almacenamiento de los combustibles y en las diversas áreas de sea necesaria la cimentación de las obras. El material obtenido será utilizado como material de relleno dentro del mismo proyecto. *Tiempo de realización: 25 días (mes 1 y 2).*

#### **I.1.5.1.4. Relleno.**

Consiste en colocar materiales de relleno en los lugares que lo requieren de acuerdo a la nivelación del terreno. El material de relleno a ser utilizado es el mismo material extraído durante las excavaciones, mezclado con caliche, y este material se propone se estabilice o mezcle con 3% de cemento, para aglutinar el material que se coloque y que la afectación por humedad del nivel freático sea mínimo, en caso de presentarse un incidente; solo el acomodo mediante bandeado con el cucharón de la excavadora y dejar reposar al menos 24 hrs, una vez que el cemento con el material se hidrate y aglutine las partículas de material. *Tiempo de realización: 15 días (mes 2).*

#### **I.1.5.1.5. Compactación.**

Una vez que las zonas indicadas han sido rellenas, se compacta la totalidad del terreno. Posteriormente al saneamiento se colocarán capas no mayores de 0.20 m de espesor debidamente compactada al 90% del peso volumétrico máximo. Dichas actividades tendrán una duración aproximada de seis semanas. Por su parte las actividades de construcción tendrán una duración aproximada de diez meses para los dos lotes, estando a expensas de las autorizaciones y los tiempos de trabajo se realicen en tiempo y forma. *Tiempo de realización: 10 días (mes 2).*

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 "GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V." SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| ETAPA                      | PRELIMINARES GENERALES | ACTIVIDADES                       | MES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|--|---|
|                            |                        |                                   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |  |   |
| PRE-PARACIÓN DEL SITIO     |                        | Limpieza                          | X   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Trazado del terreno               | X   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Nivelación del terreno            | X   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Excavación                        | X   | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Relleno                           |     | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | compactación                      |     | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
| CONSTRUCCIÓN               | ÁREA COMERCIAL         | Acceso a Estación                 |     |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Preliminares                      |     |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Cimentación                       |     |   | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Estructura metálica               |     |   |   |   |   | X | X | X |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Detalles estructura metálica      |     |   |   |   |   | X |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Armaduras                         |     |   |   |   |   | X | X |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Techumbre                         |     |   |   |   |   |   | X |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Estructura de concreto            |     |   |   |   | X | X | X |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Albañilería                       |     |   |   | X | X | X |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Acabados                          |     |   |   |   |   |   | X | X | X |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Cancelería                        |     |   |   |   |   |   |   | X | X |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Carpintería                       |     |   |   |   |   |   |   | X | X |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Herrería                          |     |   |   |   |   |   |   |   | X |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Muebles y accesorios sanitarios   |     |   |   |   |   |   |   | X | X |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Instalación hidrosanitaria        |     |   |   | X | X |   |   |   |   | X  | X  |    |   |  |   |
|                            |                        | Instalación de aire               |     |   |   |   |   |   |   |   |   | X  | X  |    |   |  |   |
|                            |                        | Instalación de drenaje aceitoso   |     |   |   |   |   |   |   | X | X |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Instalación pluvial               |     |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Instalación eléctrica             |     |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |   |  | X |
|                            |                        | Instalación de aire acondicionado |     |   |   | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  |   |  |   |
| Instalación de voz y datos |                        |                                   |     |   | X |   |   |   |   | X |   | X  |    |    |   |  |   |
| Señalética                 |                        |                                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | X |  |   |
| Protección civil           |                        |                                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | X |  |   |
| CONSTRUCCIÓN               | ÁREA DE DISPENSARIOS   | Preliminares                      |     |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |
|                            |                        | Cimentación                       |     |   |   | X | X |   |   |   |   |    |    |    |   |  |   |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| ETAPA       | PRELIMINARES GENERALES | ACTIVIDADES                      | MES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |
|-------------|------------------------|----------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|
|             |                        |                                  | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |
|             |                        | Estructura metálica              |     |   |   |   |   | X | X |   |   |    |    |    |   |
|             |                        | Armaduras                        |     |   |   |   |   | X | X |   |   |    |    |    |   |
|             |                        | Techumbre                        |     |   |   |   |   | X | X |   |   |    |    |    |   |
|             |                        | Imagen para dispensarios         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | X  | X |
| CONSTRUCIÓN | TOTEM                  | Preliminares                     |     |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |    |    |   |
|             |                        | Cimentación                      |     |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |    |    |   |
|             |                        | Estructura                       |     |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |    |    |   |
| CONSTRUCIÓN | OBRA EXTERIOR          | Banquetas, firmes y guarniciones |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  | X  | X |
|             |                        | Terracerías                      |     |   |   |   |   |   |   | X | X | X  | X  | X  | X |
|             |                        | Estacionamiento                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | X  |   |
|             |                        | Muro de contención               |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  | X  | X |
|             |                        | Jardinería                       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  | X  | X |

Tabla 1.4 Programa de Trabajo de la Estación de Servicio.

La operación del proyecto se tiene contemplado de manera continua e ininterrumpida, tomado en consideración la vida útil de los tanques y equipos, que se tiene estimado es de 30 años. Estos se irán reemplazando cada que se cumpla este lapso o bien antes, de así requerirlo según los planes de mantenimiento periódico. De interrumpirse el periodo de duración de la sociedad “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS S.A DE C.V., Suc. Hacienda del Topo” establecido en el acta constitutiva como duración de la sociedad, se notificará de manera oportuna a las autoridades para realizar las actividades que haya lugar en estricto apego a la normatividad ambiental.

## I.2 DATOS DEL REGULADO.

La sociedad del proyecto se denomina "GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS S.A DE C.V". La Sociedad fue constituida mediante acta número 1067 correspondiente al volumen XXV, de fecha 29 de junio del 2000, instrumento público notariado ante la fe del licenciado Alfonso Fuentes García, Notario Público número 233, en ejercicio en el sexto Distrito Judicial del Estado, en la cd. De Reynosa, Tamaulipas.

*Anexo 1*

### I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa regulada.

El RFC de la empresa es BPG1305233A4.

*Anexo 2*

### I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

La representación legal de GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS S.A. DE C.V., está a cargo del Administrador Único el señor JORGE ALBERTO GARCIA VELAZCO lo cual consta en el Acta Constitutiva de la Empresa.

*Anexo 3*

### I.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones.

[Redacted address information]

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

### I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

#### I.3.1. Responsable de la elaboración de la manifestación de impacto ambiental.

Biólogo Víctor Roberto Carranza Zaleta  
Consultor Ambiental  
Cédula Profesional No. 1350946

[REDACTED]  
[REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

*Anexo 4*

#### I.3.2. Domicilio del responsable de la elaboración del Informe Preventivo para oír y recibir notificaciones, incluyendo calle, número, colonia, municipio, teléfono y correo electrónico.

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

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

# CAPÍTULO II

## REFERENCIAS AL O LOS SUPUESTOS DEL ART. 31 DE LA LGEEPA

**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 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.**

| REFERENCIA   | VINCULACIÓN   |
|--|---|
| Artículo 28.- El Poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la ley.<br><i>Párrafo adicionado DOF 20-12-2013</i> | Con la reforma energética se crea la Comisión Reguladora de Energía, es una dependencia de la Administración Pública Federal centralizada, con carácter de Órgano Regulador Coordinado en Materia Energética, Tiene a su cargo el ejercicio de las atribuciones y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética (LORCME), la Ley de Hidrocarburos, la Ley General de Cambio Climático y las demás disposiciones jurídicas aplicables, a fin de fomentar el desarrollo eficiente de la industria, promover la competencia en el sector, proteger los intereses de los usuarios, propiciar una adecuada cobertura nacional y atender a la confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro y la prestación de los servicios. |

**II.2 Leyes Constitucionales.**

**II.2.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):**

| REFERENCIA  | VINCULACIÓN   |
|---|---|
| Artículo 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:<br>I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades; | La existencia de la NOM-005-ASEA-2016, que se refiere al “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas”, incluye toda la información, seguimiento y regulación que requiere un expendio de petrolíferos, para la regulación de todos los impactos ambientales que puedan generarse por tal actividad. |

### II.2.2 Ley de Hidrocarburos.

| REFERENCIA  | VINCULACIÓN  |
|---|--|
| <p>Artículo 121.- Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley. La Secretaría de Energía emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan, en el plazo y los términos que señale el Reglamento de esta Ley. La resolución señalada en el párrafo anterior deberá ser presentada por los Asignatarios, Contratistas, Permissionarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental.</p> | <p>Este artículo fomenta que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), requiera como requisito en la autorización de impacto ambiental, que el regulado presente una Evaluación de Impacto Social (EviS), por lo que deberá iniciar este trámite de manera inmediata ante la Secretaría de Energía.</p> |

### II.2.3 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).

| REFERENCIA  | VINCULACIÓN  |
|---|--|
| <p>Artículo 2o.- En el ejercicio de sus funciones, tomará en consideración criterios de sustentabilidad y de desarrollo bajo en emisiones, así como atenderá lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y demás ordenamientos aplicables.</p> | <p>Derivado de las modificaciones al marco legal por la Reforma Energética, esta Dependencia recibe, evalúa y resuelve temas en materia de impacto ambiental y forestal, según sea el caso. La dependencia también puede realizar inspección y vigilancia en coordinación con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.</p> |

### II.3 NORMAS OFICIALES QUE REGULEN LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDA PRODUCIR LA ACTIVIDAD.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que se señalan, aplican en el ámbito federal y son de aplicación a las actividades desarrolladas en el territorio mexicano. Se hace referencia en el documento con un enfoque específico, iniciando desde la normativa que regula a las estaciones de servicio, para posteriormente, incidir en aquellas regulaciones a los impactos ambientales en general.

**II.3.1 NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.** Diario Oficial de la Federación (DOF) 7 de noviembre de 2016.

**A. Etapa de Diseño y Construcción.**

| CRITERIO  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO   |
|---|---|
| <p><b>6.1.3. Distancias de seguridad a elementos externos.</b><br/>                     Señala la separación que debe haber entre elementos de restricción y el predio de la Estación de Servicio o las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio. En cuanto a las restricciones se observará según se indica:</p>  |   |
| <p>a. El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La distancia mínima del eje vertical del dispensario respecto al lugar de concentración para el transporte público, es de 50.00 m, medidos a partir del eje vertical del dispensario.</li> </ul>   |
| <p>b. Ubicar el predio a una distancia de 100.0 m con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente del tanque de almacenamiento más cercano localizado dentro de la planta de gas, al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas LP más cercana (Gas Económico Escobedo), se encuentra a 0.96 Km de distancia desde el tanque de almacenamiento más cercano, respecto al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio, en dirección Norte.</li> </ul> |
| <p>c. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano de la Estación de Servicio a las proyecciones verticales de</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La antena de radiodifusión más cercana se encuentra a 2.4 Km respecto al tanque más cercano, en sentido NE.</li> <li>• No hay líneas de alta tensión cercanas.</li> </ul>  |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| CRITERIO  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO   |                                    |     |    |  |
|---|---|------------------------------------|-----|----|--|
| los elementos de restricción señalados.   |   |                                    |     |    |  |
| <b>d.</b> Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a Instalaciones de Estaciones de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La pretendida ubicación de los tanques de almacenamiento respecto a donde se localiza la Estación de Servicio de Carburación más cercana de Gas LP es de 5.6 Km de distancia en línea recta en dirección noreste.</li> </ul> |                                    |     |    |  |
| <b>e.</b> Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar acordes con la Normativa aplicable y las mejores prácticas nacionales e internacionales.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica al proyecto.</li> </ul>  |                                    |     |    |  |
| <b>f.</b> Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración deben ser los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica.</li> </ul>  |                                    |     |    |  |
| <b>g.</b> Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren construir carriles para facilitar el acceso y salida segura.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica.</li> </ul>  |                                    |     |    |  |
| <b>h.</b> Considerar la superficie y frente mínimos necesarios de la Estación de Servicio de acuerdo al ANEXO 5. y la tabla siguiente:<br><br><p style="text-align: center;"><b>Tabla 1.</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Superficie mínima (m<sup>2</sup>)</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Frente principal mínimo (m lineal)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </tbody> </table> | Superficie mínima (m <sup>2</sup> )   | Frente principal mínimo (m lineal) | 400 | 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>La superficie del polígono para la Estación de Servicio es de 1,506.87 m<sup>2</sup>, y el frente principal tiene 45.53 metros lineales.</li> </ul> |
| Superficie mínima (m <sup>2</sup> )   | Frente principal mínimo (m lineal)  |                                    |     |    |  |
| 400   | 20  |                                    |     |    |  |

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO  |
|--|--|
| <b>6.2. Desarrollo del proyecto básico.</b>  |  |
| <b>6.2.3. Cuarto de sucios.</b><br>El espacio para el depósito de residuos estará en función de los requerimientos del proyecto el cual debe estar cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior. | <ul style="list-style-type: none"> <li>El cuarto de sucios está contemplado en el proyecto y se localiza frente a la cisterna y a un lado de la oficina de facturación.</li> </ul>               |
| <b>6.2.4. Almacén de residuos peligrosos.</b><br>El espacio para el almacén de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El almacén de residuos peligrosos se ubica a un lado del cuarto de sucios. Es de primordial importancia que éste tenga suficiente ventilación.</li> </ul> |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|-----------------------------|
| <p>de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior. El almacén contará con una altura no menor a 1.80 m.</p> <p>Se debe construir el almacén de residuos peligrosos y separarlos de acuerdo a la reglamentación de las autoridades correspondientes.</p> <p>Se debe manejar los residuos de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.</p> |                             |

| CRITERIO  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO  |
|---|--|
| <p><b>6.4. Sistemas de conducción.</b></p> <p>Los sistemas de conducción incluyen los diferentes tipos de tuberías que se requieren para la conducción de combustibles, vapores, aceitosas, pluviales, desde las zonas donde se producen o almacenan hasta las zonas de despacho, descarga o de servicios que deben ser señaladas en el plano arquitectónico de conjunto de la Estación de Servicio.</p>                              |  |
| <p><b>6.4.3. Sistema de Recuperación de Vapores (SRV).</b></p> <p>El SRV, se utiliza para el control de las emisiones de vapor de gasolina en las Estaciones de Servicio y debe cumplir la regulación que en su momento emita la Agencia.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tanques cuentan con sistema de recuperación de vapores.</li> </ul>  |
| <p><b>6.4.4. Sistema de venteo.</b></p> <p><b>a. Tubería de venteo.</b></p> <p>Las tuberías de venteo deben quedar instaladas de tal manera que los puntos de descarga estén fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 3.60 m arriba del nivel de piso terminado adyacente.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los venteos se localizan afuera de los cuartos de sucios y el almacén temporal de residuos peligrosos.</li> </ul> |
| <p><b>b. Drenaje.</b></p> <p>La Estación de Servicio contará con drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:</p> <p><b>1. Pluvial:</b> Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento y despacho de combustibles.</p> <p><b>2. Aceitoso:</b> Captará las aguas aceitosas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El PROYECTO cuenta con drenajes independientes acorde a este punto.</li> </ul>                                    |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|-----------------------------|
| provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.<br><b>3. Sanitario:</b> En caso de especificarse, se describirá el que captura exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios. |                             |

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO  |
|--|--|
| <b>6.5. Áreas peligrosas.</b>  |  |
| <b>6.5.2. Ubicación de áreas peligrosas.</b><br>Todas las fosas, trincheras, zanjas y, en general, depresiones del terreno que se encuentren dentro de las áreas de las divisiones 1 y 2, deben ser consideradas dentro de la clase 1, grupo D, división 1.<br>Cuando las fosas o depresiones no se localicen dentro de las áreas de la clase 1, divisiones 1 y 2, como las definidas en el punto anterior, pero contengan tuberías de Hidrocarburos, válvulas o accesorios, estarán clasificadas en su totalidad como áreas de la división 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>La ubicación de las áreas peligrosas se realizó de acuerdo a lo mencionado en este criterio.</li> </ul> |

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO   |
|--|---|
| <b>6.7. Señales y avisos.</b><br>Se deben señalar accesos, salidas, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales de acuerdo a la regulación vigente, en lo no previsto se debe observar lo indicado en el Anexo 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>La señalética se realizará conforme a la NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar, y a la NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</li> </ul> |

**B. Etapa de Operación.**

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO  |
|--|--|
| <b>7. OPERACIÓN</b>  |  |
| Para una adecuada operación de las instalaciones el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) y las operativas y de seguridad siguientes: |  |
| <b>7.1. Disposiciones Operativas.</b><br>Para efectos de control y verificación de las   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Esta actividad será realizada por el personal de la Estación de Servicio y será supervisada por el</li> </ul> |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO   |
|--|---|
| <p>actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.</p> <p>El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.</p> <p>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <p><b>a.</b> Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.</p> <p><b>b.</b> Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.</p> | <p>representante técnico del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicable a las actividades de Expendio al público de Gas Natural, Gas Licuado de Petróleo y Petrolíferos.</p>   |
| <p><b>7.2.2. Análisis de Riesgos.</b></p> <p>La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Al momento se está elaborando un programa interno de protección civil y el análisis de riesgos correspondiente, con el fin de determinar las acciones a tomar en el caso de algún accidente por el caso más probable, caso alternativo o el peor escenario.</li> </ul> |
| <p><b>7.2.3. Incidentes y/o Accidentes.</b></p> <p>El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Son acciones que se tomarán en cuenta para enriquecer las medidas de respuesta en la prevención de accidentes.</li> </ul>  |
| <p><b>7.2.4. Procedimientos.</b></p> <p>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <p>a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).</p> <p>b. Investigación de Accidentes e Incidentes.</p> <p>c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.</p> <p>d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.</p> <p>e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estas acciones se deberán iniciar con la Unidad de Verificación o responsable técnico del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente y la U.V. de la STPS.</li> </ul>                                       |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|-----------------------------|
| f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.<br>g. Trabajos en áreas confinadas. |                             |

**C. Etapa de Mantenimiento.**

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO   |
|--|---|
| <b>8. MANTENIMIENTO</b><br>La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma.  |   |
| <b>8.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.</b><br><b>8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.</b><br>Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos deben ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las acciones enunciadas que contribuyan a la prevención de incidentes, accidentes o riesgos en la operación, serán registradas en la bitácora correspondiente, con el fin de llevar un registro de las causas y proponer correcciones.</li> <li>• En el Programa Interno de Protección civil se incluyen los peligros detectados y la forma de prevenirlos.</li> </ul> |
| <b>8.19.4. Áreas verdes.</b><br>a. Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad.<br>b. De manera cotidiana se debe dar atención a jardinerías, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habrá una persona que pondrá especial cuidado a que la operación se realice de la manera en que se explica en la NOM-005-ASEA-2016.</li> </ul>   |

| CRITERIO  | VINCULACIÓN   |
|---|---|
| ANEXO 4: Gestión Ambiental<br>Disposiciones generales:<br>1. Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Norma, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:<br>a. A efecto de que se apliquen medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, antes de realizar cualquier actividad debe verificar:<br>1. La existencia de mantos acuíferos en la zona en | El Área de Influencia se ubica en el acuífero “Área Metropolitana de Monterrey” (Clave 1906), el cual está sobreexplotado.<br><br>El polígono se ubica a más de 2 km hacia el Este del Área Natural Protegida de competencia Estatal denominada “Cerro del Topo Chico”<br><br>El Área de Influencia carece de ANP o sitios RAMSAR ni vegetación forestal. Por ser una zona urbanizada, no |

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
“GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN**

Informe Preventivo

| CRITERIO  | VINCULACIÓN   |
|---|---|
| <p>que se pretende desarrollar la actividad.</p> <p>2. Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR.</p> <p>3. Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.</p> <p>4. Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.</p> <p>5. Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.</p> | <p>hay presencia de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>  |
| <p>b. Los Regulados deben contar con:</p> <p>1. El Registro de generador de residuos peligrosos.</p> <p>2. El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.</p>  | <p>El regulado deberá prever, junto con su responsable técnico o consultor en materia de impacto ambiental, una proyección de generación de residuos peligrosos, con el fin de determinar la categoría como generador, y que casi de manera general se trata de microgeneradores.</p>   |
| <p>c. El Regulado debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la Estación de Servicio.</p> <p>En caso de que se requiera, debe presentar un programa de reubicación de flora y fauna silvestre durante la etapa de construcción.</p>   | <p>En este proyecto, se removerá vegetación secundaria en un predio donde predomina la flora secundaria oportunista. El predio ha sido desmontado en previas ocasiones y existe el interés de compensar esta remoción instalando árboles en donde la dependencia lo indique.</p>  |
| <p>d. Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.</p>   | <p>Se prevén una serie de acciones para estos residuos, en primera instancia, se promoverá con la dependencia estatal (Secretaría de Medio Ambiente), el alta como generador de residuos de manejo especial, para lo cual presentaremos el plan de manejo correspondiente. Tanto en los RSU como en los RME, buscaremos las alternativas más adecuadas que se sumen a la recolección, tales como la promoción del reuso y reciclaje de éstos.</p> |
| <p>e. Debe indicar las acciones a implementar para cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido.</p>   | <p>Se solicitará mediante letreros informativos, evitar el uso del claxon, así como el fomento a proceder a apagar el carro mientras es despachado, con lo cual además del ruido, disminuimos el problema de las emisiones en la zona de despacho.</p>  |
| <p>f. En los casos en que se hayan construido desniveles o terraplenes, éstos deben contar con una cubierta vegetal de tipo herbáceo o de otro material para evitar la erosión del suelo.</p>   | <p>Se tiene contemplado el uso de la cubierta vegetal en los jardines de la Estación de Servicio.</p>   |
| <p>g. Durante la etapa de construcción o remodelación, en caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en</p>  | <p>Se tomará en cuenta la recomendación durante las fases de preparación del sitio y de construcción.</p>   |

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
"GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V." SUC. HACIENDA DEL TOPO  
GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN**

Informe Preventivo

| CRITERIO  | VINCULACIÓN   |
|---|---|
| <p>zonas ya perturbadas, preferentemente aledaños a la zona urbana, considerando lo siguiente:</p> <p>1. Instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar los servicios del personal especializado que les dé mantenimiento periódico y haga una adecuada disposición a los residuos generados.</p> <p>2. Una vez concluida la obra, se deben dismantelar las instalaciones (campamento, almacenes y oficinas temporales), restaurar y/o remediar el área según corresponda.</p>  |   |
| <p>h. Para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto se debe usar agua tratada y/o adquirida. (no potable).</p>  | <p>Se tomará en cuenta la petición.</p>   |
| <p>i. En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se debe proceder a la remediación del suelo.</p>  | <p>La supervisión durante la etapa de la construcción determinará la necesidad de poner manos a la obra en este tema.</p>   |
| <p>2. Preparación del sitio y construcción.</p> <p>a. Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.</p> <p>b. Se deben tomar las medidas preventivas para que en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.</p> <p>c. Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.</p> <p>d. Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio, se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.</p> | <p>a) Todos los vehículos de carga de material deberán llevar lona o toldo en la zona de carga.</p> <p>b) se evitará dicha acción instalando una pequeña plataforma temporal con el fin de evitar que el suelo se contamine por algún derrame por pequeño que sea.</p> <p>c) Esta acción se vigilará y se impondrán sanciones a la empresa contratista en caso de caer en una irregularidad.</p> <p>d) Se promoverá un programa de abandono de sitio con un seguimiento adecuado para evitar dejar pasivos ambientales en el sitio.</p> |
| <p>3. Operación y mantenimiento.</p> <p>Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.</p>  | <p>Esta acción está prevista dentro de las actividades normales durante la operación, con el fin de prevenir este tipo de situaciones.</p>  |
| <p>4. Abandono del sitio.</p>   | <p>Se aplicarán las medidas que estén indicadas en el</p>   |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| CRITERIO   | VINCULACIÓN   |
|--|---|
| a. En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.<br>b. Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas. | marco legal, con el fin de promover una adecuada gestión. |

**Tabla II.1** Vinculación del proyecto con la NOM-005-ASEA-2016

## VINCULACIÓN DE LAS NORMAS OFICIALES EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE.

### EN MATERIA DE AGUAS RESIDUALES.

**Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales**

En este caso la Norma se registra para su aplicación en el control de las descargas durante las etapas de preparación del sitio y la construcción.

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO   |
|--|---|
| <b>Especificación 4.8.</b> El responsable de la descarga queda obligado a realizar el monitoreo de las descargas de aguas residuales para determinar el promedio diario y mensual. | El responsable de la descarga de aguas residuales proveniente de los trabajadores de la construcción, relega la responsabilidad a una empresa especializada que se encargará de su mantenimiento durante todo el tiempo que dure la obra, para que se encargue del seguimiento del agua residual. Se calcula proveer de 1 sanitario por cada 10 trabajadores. |

**Tabla II.2** Vinculación del proyecto con la NOM-001-SEMARNAT-1996

**Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.**

Para este caso, la Norma se aplica para el control y vigilancia de las descargas durante la etapa de operación y mantenimiento.

| CRITERIO  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO  |
|---|--|
| <p><b>Especificación 4.1</b> Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a los indicados en la Tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples.</p> | <p>El responsable de la descarga de aguas residuales deberá dar de alta ante el Gobierno del Estado su descarga, con el fin de presentar en un periodo anual o semestral, lo que la dependencia le solicite.</p>   |
| <p><b>Especificación 4.8.</b> No se deben descargar o depositar en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.</p>  | <p>En este sentido, el REGULADO se compromete:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A separar los sistemas del drenaje de acuerdo a su origen, y</li> <li>2. Poner una trampa de grasas y aceites, misma que deberá tener un mantenimiento preventivo con servicio de limpieza ecológica cada tres meses. Este servicio incluye además:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lavado de piso en áreas de despacho</li> <li>b. Limpieza de registros y rejillas</li> <li>c. Limpieza de trampas de grasas y combustibles.</li> </ol> </li> </ol> |

Tabla II.3 Vinculación del proyecto con la NOM-002-SEMARNAT-1996

**EN MATERIA DE ATMOSFERA EMISIONES DE FUENTES MÓVILES.**

**NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.**

Para este caso, la Norma se aplica para el control y vigilancia durante la etapa la construcción para los vehículos de la empresa encargada de la construcción.

| CRITERIO  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO   |
|---|---|
| <b>Especificación 4.5.</b> Los vehículos nuevos podrán quedar exentos de la verificación vehicular obligatoria por un periodo hasta dos años posteriores a partir de su adquisición, y de acuerdo a lo establecido por las autoridades federales y/o estatales competentes. | Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, la empresa ocupará preferente vehículos de modelos recientes, con el fin de evitar emisiones por encima de los niveles permitidos |

Tabla II.4 Vinculación del proyecto con la NOM-041-SEMARNAT-2015

**NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.**

| CRITERIO  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO  |
|---|--|
| <b>Objetivo y campo de aplicación.</b> Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, <u>DE LA CONSTRUCCIÓN</u> y de la minería. | No se aplicará la presente norma, por la restricción en el campo de aplicación mencionado. |

Tabla II.5 Vinculación del proyecto con la NOM-045-SEMARNAT-2006

**NOM-047-SEMARNAT-2014, Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.**

| CRITERIO   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                          |
|--|--|
| <b>Especificación 4.2.3.</b> Preparación para las pruebas.<br>4.2.3 Se deberá realizar una revisión visual de la | Estos son los aspectos que deberán observarse de los |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| CRITERIO  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO   |
|---|---|
| existencia y adecuada operación de los siguientes dispositivos:<br>4.2.3.1 Sistema de escape. Se deberá revisar que no existan fugas en el sistema de escape.<br>4.2.3.2 Portafiltro de aire y el filtro de aire.<br>4.2.3.3 Tapón del dispositivo de aceite.<br>4.2.3.4 Tapón de combustible.<br>4.2.3.5 Bayoneta de medición del nivel de aceite en el cárter.<br>4.2.3.6 Fuga de fluidos. Se deberá revisar que no exista fuga de aceite del motor, aceite de transmisión o de líquido refrigerante.<br>4.2.3.7 Neumáticos. Se deberá revisar que los neumáticos no se encuentren carentes de dibujo en cualquier punto de la banda de rodadura, o que presenten desperfectos, cortes, erosiones, abombamientos, o dimensiones del neumático incorrectas, o diferente tipo de neumático en un mismo eje.<br>4.2.3.8 Revisar que ningún componente de control de emisiones del automóvil haya sido desconectado o alterado.<br>4.2.3.9 Si se detecta la inexistencia o, en su caso, alguna fuga de los elementos establecidos en los incisos 4.2.3.1 al 4.2.3.8 de la presente Norma Oficial Mexicana la prueba de emisiones vehiculares se dará por concluida y se deberá entregar un comprobante de resultado de rechazo por no aprobar la revisión visual del motor. | vehículos que serán sometidos obligatoriamente en el Programa Calendarizado de Mantenimiento de Vehículos automotores que operen durante la obra. |

**Tabla II.6** Vinculación del proyecto con la NOM-047-SEMARNAT-2014

**EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.**

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

De acuerdo con la clasificación, los siguientes materiales que serán utilizados durante la etapa de construcción, son residuos peligrosos:

| RESIDUO   | CPR | Clave   |
|---|-----|---------|
| GASOLINA Y NAFTAS GASTADOS O SUCIOS PROVENIENTES DE ESTACIONES DE | (T) | RP 7/56 |



CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

- F: Produce fuego por reacciones exotérmicas violentas y por ignición de mezclas o de productos de la reacción.
- E: Produce explosión debido a reacciones extremadamente vigorosas o suficientemente exotérmicas para detonar compuestos inestables o productos de reacción.
- gt: Genera gases tóxicos.
- gf: Genera gases inflamables.

**Tabla II.8** Vinculación del proyecto con la NOM-054-SEMARNAT-1993

Los grupos con los que son incompatibles son los siguientes:

- Grupo 1: ACIDOS MINERALES NO OXIDANTES
- Grupo 2: ACIDOS MINERALES OXIDANTES
- Grupo 20: MERCAPTANOS Y OTROS SULFUROS ORGANICOS (Y SUS ISOMEROS)
- Grupo 24: METALES Y COMPUESTOS DE METALES TOXICOS
- Grupo 30: PEROXIDOS E HIDROPEROXIDOS ORGANICOS (Y SUS ISOMEROS)
- Grupo 101: MATERIALES COMBUSTIBLES E INFLAMABLES DIVERSOS.

Por lo que se recomienda prohibir su almacenamiento en conjunto.

**EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN POR RUIDO.**

**NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.**

| CRITERIO  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO  |
|---|--|
| <p><b>Objetivo y campo de aplicación.</b> La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, <u>exceptuando</u> los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y <u>maquinaria pesada para la construcción</u> y los que transitan por riel.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica la presente norma durante la etapa de construcción por la restricción en el campo de aplicación mencionado.</li> <li>• Durante la etapa de operación y mantenimiento, se deberá instalar un letrero para hacer obligatorio detener el vehículo una vez que se encuentre cargando combustible.</li> </ul> |

**Tabla II.9** Vinculación del proyecto con la NOM-080-SEMARNAT-1994

### **EN MATERIA DE SUELOS.**

**NOM-138-SEMARNAT/SS-2012, que establece los Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación** (Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de septiembre de 2013).

Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos (que se utilizarán en la obra), para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos, se enlistan en la (siguiente) TABLA:

| PRODUCTO CONTAMINANTE                                   | HIDROCARBUROS   |                |     |                 |      |
|---|-----------------|----------------|-----|-----------------|------|
|   | FRACCIÓN PESADA | FRACCIÓN MEDIA | HAP | FRACCIÓN LIGERA | BTEX |
| Mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo | X               | X              | X   | X               | X    |
| Gasolina  |                 |                |     | X               | X    |

Tabla II.10 Vinculación del proyecto con la NOM-138-SEMARNAT/SSA-2012

### **PROTECCIÓN DE ESPECIES.**

***NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.***

De conformidad a esta Norma, no se registraron en la zona especies de flora endémicas ni bajo algún estatus de protección.

Del total de especies de flora localizada en el polígono de estudio y en sus zonas aledañas, ninguna de ellas se encuentra bajo un estatus de protección según esta norma.

## II.2 PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO CON EL QUE SE VINCULE

Basándonos en la ubicación y características del proyecto anteriormente descritas, se presenta a continuación el vínculo existente entre el proyecto y los diferentes instrumentos de planeación aplicables a la zona.

El proyecto, por tanto, se encuentra vinculado con los planes de Desarrollo en su nivel estatal y municipal. Además, es relevante mencionar que la zona cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POEGT) y el Programa de Ordenamiento Ecológico de La Región Cuenca de Burgos por lo que podemos hacer referencia a Unidades de Gestión Ambiental y las Unidades Ambientales Biofísicas y a las estrategias de conservación y protección que dichos programas engloban.

### II.2.1 Plan de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El proyecto se encuentra inmerso en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 111, REG 7.12 conocida como “Sierras de Llanuras de Coahuila y Nuevo León” (pronóstico por sus actividades en el presente: MEDIANAMENTE ESTABLE A INESTABLE).

| CLAVE REGION | UAB | NOMBRE DE LA UAB                             | RECTORES DEL DESARROLLO               | COADYUVANTES DEL DESARROLLO           | ASOCIADOS DEL DESARROLLO | OTROS SECTORES DE INTERÉS | POLÍTICA AMBIENTAL                       | NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA | ESTRATEGIAS  |
|--------------|-----|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--|-------------------------------|--|
| 7.12         | 111 | SIERRAS DE LLANURAS DE COAHUILA Y NUEVO LEÓN | DESARROLLO SOCIAL GANADERIA INDUSTRIA | MINERIA PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA | TURISMO                  | -----                     | PROTECCION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE | BAJA                          | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44 |

**Tabla II.11** Caracterización de la UAB 109 Región 9.23

### REGIÓN 7.12

| ESCENARIO        | ESTATUS  | VINCULACIÓN CON EL SITIO   |
|------------------|--|--|
| Estado del medio | Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Media superficie de ANP's. Media | El sitio donde se localiza el proyecto, está urbanizado, es una zona desértica, en aquella |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| ESCENARIO             | ESTATUS  | VINCULACIÓN CON EL SITIO   |
|-----------------------|--|--|
| ambiente en 2012      | degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> ): Alta. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación: Sin información. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 8.8. Baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de transición. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. | época había baja marginación social. Por las características del proyecto, en sambla bien con su estado actual, la pretendida ubicación de la Estación de Servicio es en una zona comercial. |
| Escenario al 2033     | <b>Crítico</b>   | Requerirá medidas de mitigación y probablemente compensatorias.  |
| POLITICA AMBIENTAL    | <b>Protección y Aprovechamiento Sustentable</b>  |  |
| PRIORIDAD DE ATENCIÓN | <b>BAJA.</b>   |  |

**Tabla II.12** Vinculación de los escenarios en el mediano plazo con el proyecto

| UAB   | RECTORES DEL DESARROLLO  | COADYUVANTES DEL DESARROLLO             | ASOCIADOS DEL DESARROLLO | OTROS SECTORES DE INTERÉS | ESTRATEGIAS SECTORIALES   |
|---|--|---|--------------------------|---------------------------|---|
| 111   | Desarrollo Social - Ganadería - Industria  | Minería - Preservación de Flora y Fauna | Turismo                  | ---                       | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44 |
| <b>ESTRATEGIAS, UAB 36</b>  |  |   |                          |                           |   |
| Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio |  |   |                          |                           |   |
| A) Preservación   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</li> <li>2. Recuperación de especies en riesgo.</li> <li>3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</li> </ol>  |   |                          |                           |   |
| B) Aprovechamiento sustentable  | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</li> <li>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</li> <li>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</li> <li>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</li> <li>8. Valoración de los servicios ambientales.</li> </ol>                             |   |                          |                           |   |
| C) Protección de los recursos naturales                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</li> <li>10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.</li> <li>11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.</li> <li>12. Protección de los ecosistemas.</li> <li>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</li> </ol> |   |                          |                           |   |
| D) Restauración   | <ol style="list-style-type: none"> <li>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</li> </ol>   |   |                          |                           |   |
| E) Aprovechamiento  | <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y</li> </ol>  |   |                          |                           |   |

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
“GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN**

Informe Preventivo

|  |  |
|--|--|
| sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios | social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.<br><b>15 bis.</b> Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.<br><b>16.</b> Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.<br><b>17.</b> Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).<br><b>21.</b> Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.<br><b>22.</b> Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.<br><b>23.</b> Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional). |
|--|--|

**Tabla II.13** Estrategias sectoriales de la UAB 111

| ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS  | VINCULACIÓN:   |
|---|--|
| A. Preservación.  | La ES promoverá campañas para la conservación de los ecosistemas y su diversidad en el Cerro del Topo Chico, así como la recuperación de especies (1 a 3)  |
| B. Aprovechamiento sustentable.   | Mediante campañas, redondeo y apoyos ocasionales, la ES coadyuvará en el manejo sustentable de los recursos bióticos de la UAB (4 a 8)   |
| C. Protección de los recursos naturales   | El proyecto de la ES contempla la separación de residuos líquidos para su adecuada disposición, en concordancia con estas estrategias sectoriales (9 a 13)   |
| D. Restauración   | No aplica directamente en este proyecto, sin embargo, la ES coadyuvará en programas ambientales consistentes en el redondeo, otras actividades, apoyo para capacitaciones, entre otras (14)  |
| E. Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios | Los materiales de construcción utilizados para la ES, deberán presentar los Resolutivos de IA correspondientes (15 y 15 BIS)<br>Apoyar el crecimiento turístico de la ciudad, mediante el apoyo a foros, encuentros, programas de redondeo, etc. (16 a 23) |

**Tabla II.14** Vinculación del proyecto con las Estrategias sectoriales de la UAB 111

Desde la perspectiva de la UAB que le corresponde, podemos mencionar que el eje rector que le corresponde es el de **DESARROLLO SOCIAL GANADERIA e INDUSTRIA**, para lo cual la ES deberá apoyar desde la perspectiva posible a las actividades que son preponderantes en la zona.

La prioridad de atención sigue siendo baja, aunque sus políticas ambientales son para la Protección y Aprovechamiento Sustentable, con diversas actividades y programas a los que se puede anexar, la ES puede apoyar adecuadamente.

## II.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico de la CUENCA DE BURGOS.

Determina que la Unidad de Gestión Ambiental es la APS-99, la cual establece como medidas, aquellas que contienen recursos naturales que son o pueden ser aprovechados pero cuyas estrategias de aprovechamiento deberán considerar lo establecido por este ordenamiento ecológico de manera que se promueva un desarrollo sustentable en la región.

En la construcción de las estrategias ecológicas, el siguiente paso fue la determinación del uso del suelo dominante en la UGA que le corresponde. Para identificar los tipos de usos del suelo que serían analizados como parte de este ordenamiento ecológico se consideraron los siguientes criterios:

- Capacidad de transformación de los recursos naturales en la región.
- Extensión territorial que ocupa en la región.
- Importancia económica en la región.
- Aptitud del suelo en términos físicos, biológicos, sociales y económicos de la Región.

| ESTRATEGIA | LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS Y OBJETIVOS                              |
|------------|--|
| APS/AH     | L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04 |

**Tabla II.15** Lineamientos Ecológicos y Objetivos correspondientes a cada Estrategia.

| CLAVE | LINEAMIENTO  | CLAVE | OBJETIVO  | CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA   |
|-------|--|-------|---|------------------------------------|
| L7    | Conservar los ecosistemas de la región   | 01    | Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial. | 2, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 75, 89 |
|       |  | 02    | Promover el tratamiento de aguas residuales.  | 1, 12, 15, 47, 51, 75, 87, 89      |
| L8    | Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. | 01    | Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.   | 43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94 |
|       |  | 02    | Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.   | 61, 62, 75, 89                     |
|       |  | 03    | Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.   | 43, 72, 74, 75, 81, 88             |

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
“GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN**

Informe Preventivo

| CLAVE | LINEAMIENTO  | CLAVE | OBJETIVO  | CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA   |
|-------|--|-------|---|--|
| L11   | Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales  | 01    | Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales. | 2, 3, 6, 9, 10, 14, 16, 17, 20, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 54, 64, 66, 68, 76, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94 |
|       |  | 02    | Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.  | 1, 5, 9, 12, 13, 15, 19, 21, 26, 47, 63, 66, 73, 75, 76, 81, 88, 92, 94, 97  |
|       |  | 03    | Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares.   | 28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 45, 51, 62, 64, 65, 69, 75, 79, 81, 88, 90, 91, 92, 93   |
| L19   | Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales. | 01    | Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo Urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.                           | 1, 3, 10, 11, 13, 15, 17, 23, 27, 33, 34, 47, 48, 51, 54, 64, 66, 75, 76, 81, 89, 97   |
|       |  | 02    | Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.  | 10, 18, 51, 75, 88   |
|       |  | 03    | Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)                             | 4, 46, 51, 66, 67, 75, 89  |
|       |  | 04    | Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.  | 1, 3, 6, 9, 12, 13, 20, 23, 27, 34, 37, 38, 43, 45, 51, 66, 68, 69, 74, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 95   |

**Tabla II.16** Lineamientos ecológicos, objetivos y criterios de regulación ecológica aplicables.

| CLAVE | VINCULACIÓN:   |
|-------|--|
| L7/01 | La ES promoverá la captación del agua de lluvia con colectores y una cisterna, y promoverá la separación de los residuos líquidos mediante tres tipos de drenaje (2, 10, 11, 14 y 15);   |
| L7/02 | La instalación de una trampa de grasas y aceites que está prevista en el proyecto, promoverá un pretratamiento necesario para prevenir afectaciones al sistema de tratamiento municipal (1, 12, 15)<br>Regulación inmediata de las emisiones (45)  |
| L8/01 | La ES presentará opciones para fomentar el cuidado de la vida silvestre en las ANP de la zona y coadyuvará presionando la restauración de los bancos de materiales que dieron el material de construcción (62)<br>La ES fomentará a través de las instancias gubernamentales en la regulación del precio de los hidrocarburos, incentivos fiscales para el consumo de combustibles (84)<br>Mediante diversos mecanismos, la ES promoverá el impulso de programas de apoyo para proyectos de restauración de ecosistemas (88) |
| L8/02 | La ES promoverá la minimización de actividades productivas en zonas frágiles de la región, especialmente en las ANP de la zona (62)  |
| L8/03 | Como medida compensatoria por el impacto residual de las emisiones a la atmósfera, la ES propone una actividad con la dependencia estatal en materia de medio ambiente, para la recuperación de especies nativas de fauna nativa de un cuerpo de agua superficial en la región (43)<br>Dentro de las medidas relacionadas con la difusión ambiental, la ES promoverá, mediante un folleto informativo o el   |

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
“GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN**

Informe Preventivo

| CLAVE  | VINCULACIÓN:   |
|--------|--|
|        | <p>apoyo a programas en redes sociales, la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región (72). También trabajará en programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos (74)</p> <p>Finalmente impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas (88)</p>   |
| L11/01 | <p><b>PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ADYACENTES:</b></p> <p>La ES promoverá un sistema de captación de agua de lluvia, con el fin de promover el mantenimiento de los cuerpos de agua de la zona (2, 3, 6, 10)</p> <p>Con participación de otros actores de la sociedad, la ES promoverá a través de programas de reforestación la protección de la cobertura vegetal de la zona (9, 16, 20, 23, 27, 37, 38, 81)</p> <p>Mediante acciones en conjunto con el municipio, se establecerá la separación de residuos. Los orgánicos van directo a compostaje (26)</p> <p>Apoyar con otros actores de la sociedad con cursos para prevención de incendios forestales, cambio climático y recuperación de suelos (29, 30, 36, 39)</p> <p>Apoyar campañas de protección a la vida silvestre de la región (34, 35, 43, 44)</p> <p>Instalar una pequeña estación meteorológica para apoyar a los sistemas de información geográfica y climática (45, 47, 83)</p> <p>Apoyar diversas iniciativas en las ANPs locales (50, 88, 90)</p> <p>Generar los Planes de Manejo de Residuos en los niveles de gobierno que les corresponden (64, 86)</p> <p>Promover las buenas prácticas en la ES y apoyar con estímulos ambientales las acciones que benefician a los ecosistemas de la región (84)</p> |
| L11/02 | <p><b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE AGUA Y ACUÍFEROS</b></p> <p>Mediante la instalación de los tres tipos de drenaje en la ES, se promoverá la contaminación a los mantos freáticos y a los cuerpos de agua superficiales (1, 13)</p> <p>Promover programas de reforestación para la protección del suelo con especies nativas (9, 63)</p> <p>Promover la reutilización del agua (12, 15)</p> <p>Mediante acciones en conjunto con el municipio, se establecerá la separación de residuos. Los orgánicos van directo a compostaje (26)</p> <p>La ES estará al pendiente de las actualizaciones o modificaciones que deban hacerse en torno a la recuperación de vapores, de conformidad a lo que dicte el marco legal aplicable (47)</p> <p>Apoyar en conjunto con otros actores de la sociedad, en la capacitación a los inspectores municipales en materia ambiental (73, 76)</p> <p>En coordinación con otros actores de la sociedad, se apoyarán los proyectos de restauración de ecosistemas, especialmente en lugares donde el suelo ha sido muy afectado o en la Sierra Topo Chico (88)</p>   |
| L11/03 | <p><b>DETENER LA FRAGMENTACIÓN DE ECOSISTEMAS</b></p> <p>Se contempla la instalación de áreas verdes en la ES (28)</p> <p>Mediante diversas actividades, la ES estará pendiente de apoyar programas o capacitaciones sobre la prevención de incendios forestales, el control de plagas, y enfermedades de las plantas (29)</p> <p>En los programas de reforestación y servicio en áreas verdes, la ES privilegiará la conservación de pastos nativos y la vegetación arbustiva y arbórea, con el fin de que puedan consolidar parches o zonas de corredores biológicos (31, 34, 35, 37, 38, 39)</p> <p>Apoyar campañas de protección a la vida silvestre y a los ecosistemas de la región (43, 62)</p> <p>Instalar una pequeña estación meteorológica para apoyar a los sistemas de información geográfica y climática (45)</p> <p>Generar los Planes de Manejo de Residuos en los niveles de gobierno que les corresponden (64)</p> <p>Exigir a la constructora que el transportista de materiales de construcción instale una lona y adicionalmente, que los procesos de extracción se lleven a cabo de una manera que eviten la dispersión de SST (65)</p>  |

**II.2.3. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.**

| EJES RECTORES         | PROGRAMA                        | Vinculación   |
|-----------------------|---------------------------------|---|
| Desarrollo sostenible | Construir un país con bienestar | La ES dará empleos temporales y permanentes a trabajadores de la localidad<br>Promoverá el cuidado del medio ambiente cumpliendo cabalmente con todo el marco regulatorio en materia de seguridad, higiene y medio ambiente |
| Economía              | Detonar el crecimiento          | La ES coadyuvará en esta tarea apoyando a la clase trabajadora con precios justos del combustible, acorde a lo establecido en el mercado nacional e internacional.  |

#### **II.2.4. Plan Estatal de Desarrollo Nuevo León 2022-2027.**

Los temas contenidos en el Plan Estatal de Desarrollo de Nuevo León 2022 – 2027, que se vinculan con la actividad principal del proyecto, que contempla la construcción y operación de una estación de servicio para la venta y comercialización de hidrocarburos, se transcriben a continuación:

##### **Eje GENERACIÓN DE RIQUEZA SOSTENIBLE**

El nuevo Nuevo León sólo será posible si generamos riqueza y garantizamos las condiciones para trabajar con libertad, dignidad y responsabilidad. Sabemos que no puede haber una economía fuerte si no viene acompañada de procesos que disminuyan la desigualdad y respeten el medio ambiente.

comprometidos con que Nuevo León siga siendo líder en la Inversión Extranjera Directa (IED), priorizando los sectores del futuro, y reconocemos también que, aunque la reactivación económica ha dado resultados, estos no han sido equitativos. Por lo tanto, nos enfocaremos en esquemas de financiamiento accesibles para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPyMES), así como las condiciones para que las y los emprendedores, puedan tener mejores inicios en sus ciclos de negocio. En este sentido el turismo cobra especial importancia por su potencial para generar desarrollo, por lo que trabajaremos en este sector con la visión de posicionarnos como el mejor destino turístico del norte de México. Conscientes de que la crisis climática es un problema global que representa una amenaza apremiante, con efectos potencialmente irreversibles para la sociedad. La creciente contaminación, la falta de una política pública de vivienda que garantice este derecho, la deficiente gestión de residuos, la escasez de agua así como el consumo irresponsable de los recursos en los ecosistemas y la biodiversidad, han agravado esta situación, orillándonos a tomar medidas urgentes al respecto. El punto de partida es reconocer que todas y todos somos parte del problema, y también de la solución, por lo que fortaleceremos nuestra economía y seremos 68 productivos sin comprometer aún más al medio ambiente. Para

contribuir con lo anterior, reestructuraremos el sistema de transporte público e impulsaremos la conectividad carretera en todo el estado, llevando el desarrollo económico a todas las regiones.

- Micro, pequeña y mediana empresa

| Eje rector                       | Programa   | vinculación  |
|----------------------------------|--|--|
| GENERACIÓN DE RIQUEZA SOSTENIBLE | <ul style="list-style-type: none"><li>• Micro, pequeña y mediana empresa</li></ul> | Se cumplirá con el objetivo al promover la competitividad entre negocios similares, del mismo modo que se crearan más empleos en la zona designada fortaleciendo así la riqueza. |

### II.2.5. Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del municipio de General Escobedo Nuevo León.

Este Programa asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable, es decir, el proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita al nuevoleonense tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

| ESTRATEGIA  | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO   |
|---|---|
| 1. Ciudad planificada para la prosperidad                 | La ubicación del proyecto promueve el desarrollo urbano sostenible, ubicándose en una zona dentro de la ciudad evitando de esta manera un impacto innecesario al medio ambiente en su construcción.               |
| 2. Prosperidad urbana con planificación y sustentabilidad | El proyecto se encuentra en un predio inmejorable para el abastecimiento de los trabajadores de la industria de la transformación que diariamente transitan por las vialidades en donde se encuentra el proyecto. |
| 3. Ciudad en equilibrio con la naturaleza                 | La ES tendrá siempre la prioridad de un ambiente sano, mediante el cumplimiento de medidas impuestas por las dependencias correspondientes.   |
| 4. INTEGRACIÓN AL CONTEXTO GLOBAL Y REGIONAL              | Por la ubicación del predio, estamos seguros que el proyecto catapultará la integración del contexto global y regional de las empresas existentes que se encuentran en la zona de influencia.                     |

| PROGRAMAS DE MEDIO AMBIENTE               | VINCULACIÓN AL PROYECTO  |
|---|--|
| Aprovechamiento racional del agua         | La empresa apoyará los cambios en los patrones de consumo en la ES con el fin de lograr una reducción en la cantidad de agua a utilizar.<br>Con el monitoreo continuo de nuestros pozos de monitoreo, estaremos al pendiente de posibles fugas y con ello coadyuvar en un ambiente sano;<br>Con pequeñas acciones de cultura del agua, apoyaremos al municipio en su cruzada por el uso eficiente de este recurso. |
| Medio ambiente sustentable                | La empresa capacitará a su personal para estar al pendiente del llenado de bitácoras de supervisión y con ello asegurar los sistemas de control. Estaremos al pendiente de los términos y plazos establecidos en el resolutivo de impacto ambiental, así como de otras medidas que emanan de las auditorías de seguridad y medio ambiente.   |
| Disposición eficiente de Residuos Sólidos | La empresa mantendrá contacto con empresas privadas especializadas en el manejo y la recolección de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.   |

| PROGRAMAS DE MEDIO AMBIENTE | VINCULACIÓN AL PROYECTO   |
|-----------------------------|---|
| Reforestación               | Ocasionalmente, la empresa puede apoyar estos programas en beneficio de un ambiente sano en el municipio. |

**I.2 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.**

La Estación de Servicio se encuentra a 2.0 kilómetros del Parque Industrial Escobedo y a 2.5 kilómetros del Parque Industrial AD HOC. El criterio para la presentación del presente informe preventivo es el Art. 31 de la LGEEPA Fracción I (la existencia de la NOM-005-ASEA-2016).

# CAPÍTULO III

## ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES

## I.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

El proyecto contempla el establecimiento y operación de una Estación de servicio para expendio al público de petrolíferos de acuerdo con lo establecido en el Artículo 5º del R- LGEEPA-EIA en un predio de 2,500.78 m<sup>2</sup>, donde se almacenarán y comercializarán combustibles y lubricantes derivados del petróleo, además de dos establecimientos comerciales. La superficie de la Estación de Servicio es de 1,506.87.

### a) Localización del proyecto

El sitio del proyecto se encuentra ubicado en la Calle Profesor Plinio de Ordoñez No. 1403 Col. Hacienda del Topo, Municipio General de Escobedo, Nuevo León. La ubicación física del proyecto es la siguiente:



Fig. III.1. Superficie Total del predio de la Estación de Servicio (Amarillo y rojo)

Las coordenadas de la superficie del predio en donde se encuentra inmerso el lote de la Estación de Servicio son las siguientes:

| Vértice | X          | Y            |
|---------|------------|--------------|
| 1       | 366,548.41 | 2'852,400.74 |
| 2       | 366,566.05 | 2'852,359.20 |
| 3       | 366,592.91 | 2'852,353.90 |
| 4       | 366,600.24 | 2852390.54   |

Superficie total = 1,506.87 m<sup>2</sup> (0.15 Ha)

Tabla III.1. Coordenadas del Predio total

### b) Dimensiones del proyecto

La estación de servicio es de tipo urbano comprendiendo un área de 1506.87 m<sup>2</sup>, contando con las siguientes áreas:

| CUADRO DE ÁREAS DE PROYECTO           |                |      |
|---------------------------------------|----------------|------|
| CONCEPTO                              | m <sup>2</sup> | %    |
| OFICINAS, CAJA                        | 35.84          | 2.38 |
| CUARTO DE MÁQUINAS                    | 3.50           | 0.23 |
| CUARTO ELÉCTRICO                      | 7.93           | 0.53 |
| CUARTO DE LIMPIOS                     | 3.50           | 0.23 |
| CUARTO DE SUCIOS                      | 3.38           | 0.22 |
| CUARTO DE RESIDUOS                    | 3.38           | 0.22 |
| BAÑO DE EMPLEADOS                     | 17.77          | 1.18 |
| BAÑOS PÚBLICOS                        | 41.97          | 2.79 |
|                                       |                |      |
| LOCALES COMERCIALES                   | 90.77          | 6.02 |
|                                       |                |      |
|                                       |                |      |
|                                       |                |      |
| ÁREA DE DESPACHO DE VEHÍCULOS LIGEROS | 113.19         | 7.51 |
|                                       |                |      |
|                                       |                |      |
| ÁREA DE ALMACENAMIENTO                | 69.78          | 5    |
|                                       |                |      |

| CUADRO DE ÁREAS DE PROYECTO     |                |             |
|---------------------------------|----------------|-------------|
| CONCEPTO                        | m <sup>2</sup> | %           |
| BANQUETAS CON ACCESO A EDIFICIO | 134.99         | 8.96        |
|                                 |                |             |
| ÁREAS VERDES                    | 141.56         | 9.39        |
|                                 |                |             |
| ÁREA DE CIRCULACIÓN             | 671.03         | 44.53       |
|                                 |                |             |
| ÁREA DE ESTACIONAMIENTO         | 169.29         | 11.23       |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>1506.87</b> | <b>100%</b> |
| <b>COS</b>                      | 390.00         | 26%         |
| <b>CUS</b>                      | 390.00         | 26%         |

Tabla III.2 Cuadro de áreas del proyecto.

### c) Características del proyecto

El proyecto contempla la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio, donde se comercializará gasolina y diésel, así como otros de sus derivados, contando con 4 tanques de almacenamiento de 40,000 litros cada uno.

El proyecto será elaborado de acuerdo con las características de la NOM-005-ASEA-2016.

### INSTALACIONES SANITARIAS

- La tubería será de PVC sanitario.
- La pendiente mínima para una tubería de desagüe de 2” de diámetro, será del 2% y para 4” y 6” será del 1%.
- Todos los cambios de dirección en ramales de desagüe serán de 90 grados en curvas verticales y a 45 grados en curvas horizontales.
- Para evitar que la tubería se hará taponeando un extremo de la tubería y llenándola después de agua, obligando a toda la tubería a trabajar a tubo lleno.
- Los registros hasta 1.00 m. de profundidad serán de 0.40x0.60 m., de 1.00 m. a 1.50 m., serán de 0.50 x 0.70 m., de tabique de 14 cm., aplanados interiores con mortero cemento-arena prop 1:5 y tapa de concreto y contramarco de fierro.

#### d) Sustancias y almacenamiento

Las sustancias que se comercializarán serán Gasolina Magna y Premium.

Como ya se ha referido, los combustibles serán almacenados respectivamente en dos tanques cilíndricos horizontales, de doble pared y subterráneos, el tanque para gasolina Magna con una capacidad de 120,000 litros y el tanque para gasolina Premium con capacidad para 80,000 litros.

#### e) Equipos que se utiliza

Los equipos empleados en la construcción de la estación de servicio se enlistan a continuación:

- Excavadora para las fosas de los tanques
- Retroexcavadora para las trincheras
- Minirodillo
- Camión de carga de 14m<sup>3</sup>

Los materiales que se utilizarán en la construcción y operación del proyecto se enlistan a continuación:

| CANTIDAD | EQUIPO  |
|----------|---|
| 3        | VÁLVULA FLOTADORA DE VENTEO DE BOLA 2"OPW                               |
| 3        | VÁLVULA EXTRACTORA DE VAPOR "CRUZ" 4"X4"X3"X3" OPW                      |
| 12       | VÁLVULA DE CORTE RÁPIDO DE EMERGENCIA SHUT-OFF DOBLE POPPET 1 ½" OPW    |
| 3        | VÁLVULA DE CORTE RÁPIDO DE EMERGENCIA SHUT-OFF POPPET SENCILLO 1/2" OPW |
| 3        | ADAPTADOR DE LLENADO DE BRONCE OPW                                      |
| 3        | TAPA GRIS PARA ADAPTADOR DE LLENADO OPW                                 |
| 3        | VÁLVULA DE SOBRELLENADO HERMÉTICAS OPW                                  |
| 3        | TAPAS PARA PURGA 2" OPW   |
| 2        | VÁLVULA DE PRESION/VACIO 2" OPW   |
| 2        | DETECTOR MECÁNICO DE FUGAS PARA GASOLINA FE PETRO                       |
| 3        | CONTENEDOR DE LLENADO DE 5 GALONES OPW                                  |
| 16       | MANGUERA FLEXIBLE 1 ½ X 24"   |
| 1        | MANGUERA FLEXIBLE 2 X 24"   |
| 3        | REDUCCIÓN BUSHING 4X2" OPW  |
| 3        | REDUCCION BUSHING 2" X 1 1/2" OPW                                       |
| 2        | REDUCCION BUSHING 3" X 2" OPW   |
| 3        | ADAPTADORES PARA RECUPERACIÓN DE VAPORES 4 X 3"                         |

| CANTIDAD | EQUIPO  |
|----------|---|
| 3        | TAPAS NARANJAS PARA CHECK RECUPERACION DE VAPORES 3"  |
| 2        | MOTOBOMBA DE 1.5 HP FE PETRO TELESCOPICA  |
| 1        | MOTOBOMBA DE 5 HP FE PETRO  |
| 95       | MANGUERA PRIMARIA FLEXIBLE DOBLE PARED 1 ½"   |
| 71       | MANGUERA PRIMARIA FLEXIBLE DOBLE PARED 2"   |
| 166      | MANGUERA TERCIARIA CORRUGADA 4"   |
| 13       | CONECTORES ENVIRON 1 ½"   |
| 8        | CONECTORES ENVIRON 2"   |
| 3        | BOTA FLEXIBLE DE ENTRADA PARA FIBRA DE VIDRIO 3"  |
| 19       | BOTA DE ENTRADA PARA PRODUCTO 4"X 1 ½"  |
| 19       | BOTA DE PRUEBA DE PARED SECUNDARIA 1 ½"   |
| 8        | BOTA DE ENTRADA DE PRODUCTO 4" A 2"   |
| 8        | BOTA DE PRUEBA DE PARED SECUNDARIA 2"   |
| 36       | BOTA ELECTRICA 3/4"   |
| 6        | MANGUERA 4 FLEXWING PETROLEUM   |
| 2        | CAMPANA P/MANGUERA DESCARGA 4 ALUM.   |
| 1        | TROMPA DE COCHINO   |
| 1        | CODO DE DESCARGA  |
| 1        | DISPENSARIO BENNET PARA DESPACHO DE GASOLINA HORIZON 2, DOS PRODUCTOS, DOS POSICIONES DE CARGA  |
| 1        | DISPENSARIO BENNET PARA DESPACHO DE GASOLINA HORIZON 2, TRES PRODUCTOS, DOS POSICIONES DE CARGA |
| 5        | CONTENEDOR MCA. APT MOD LBM-3600 CON BASE METALICA  |
| 1        | CONTENEDOR MCA. APT PARA DISPENSARIO SEXTUPLE BENNETT CON BASE METALICA                         |
| 15       | BARRAS ESTABILIZADORAS MARCA APT  |
| 4        | PISTOLA GASOLINA 3/4  |
| 4        | PISTOLA GASOLINA 3/4  |
| 10       | DESTORCEDOR 3/4   |
| 10       | MANGUERA 3/4 13 FT  |
| 10       | MANGUERA 3/4 X 1 FT   |
| 10       | VALVULA BREAK NO RECONECTABLE 3/4   |
| 4        | DISPENSARIO UN PRODUCTO, DOS POSICIONES DE CARGA, DOS MANGUERAS DE DESPACHO, ALTO FLUJO.        |
| 8        | DESTORCEDOR 1 X 1   |
| 8        | MANGUERA 1" X 9"  |
| 8        | MANGUERA 1" X 13FT  |
| 8        | VALVULA DE CORTE 1 X 1 NO RECONECTABLE  |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 "GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V." SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| CANTIDAD | EQUIPO  |
|----------|---|
| 8        | ADAPTADORES MACHO 3"                          |
| 10       | CODOS 3"X90                                   |
| 2        | "TEE" 3"                                      |
| 2        | REDUCCIÓN BUSHING 3"X2"                       |
| 2        | REDUCCIÓN BUSHING 2"X1 ½ " C/ CUERDA INTERIOR |
| 9        | COPEL 3"                                      |
| 15       | KIT DE PEGAMENTO PARA FIBRA DE VIDRIO         |
| 77.69    | TUBO DE FIBRA DE VIDRIO                       |
| 2        | REGISTRO 42"                                  |
| 1        | REGISTRO 50"                                  |
| 11       | SENSOR UNIVERSAL                              |
| 11       | REGISTRO 12"                                  |
| 2        | REGISTRO PARA POZO MONITOREO                  |
| 2        | TAPON ESPACIO INTERTICIAL                     |
| 2        | TAPA PARA TUBO DE MONITOREO                   |
| 3        | REGISTRO 18"                                  |
| 3        | SONDA 11 FT                                   |
| 2        | KIT DE FLOTADOR GASOLINA                      |
| 1        | CONSOLA MODULAR TLS-450 PLUS C/IMPRESORA      |
| 1        | MODULO DE EXPANSION DE SENSORES TLS-450       |
| 3        | KIT DE TAPON Y ANILLO                         |
| 25       | GASOILA                                       |
| 6        | SELF SERVICE                                  |
| 4        | ABRAZADERA HIDRAULICA 4"                      |
| 12       | PROTECCION TIPO U                             |
| 6        | ISLA HUESO DE PERRO                           |
| 6        | TORRE DE AGUA/AIRE NORMAL                     |
| 13       | EXTINTOR DE 9KG                               |
| 6        | BOTE HEXAGONAL                                |
| 60       | CARRETES DE TEFLON 3/4 O 1" GARLOC            |
| 2        | VALVULAS DE PASO 2"                           |
| 16       | VALVULAS DE PASO 1 1/2"                       |
| 4        | ABRAZADERA HIDRAULICA 4"                      |
| 12       | PROTECCION TIPO U                             |
| 6        | ISLA HUESO DE PERRO                           |
| 6        | TORRE DE AGUA/AIRE NORMAL                     |
| 13       | EXTINTOR DE 9KG                               |
| 6        | BOTE HEXAGONAL                                |
| 60       | CARRETES DE TEFLON 3/4 O 1" GARLOC            |

| CANTIDAD | EQUIPO                  |
|----------|-------------------------|
| 4        | VALVULAS DE PASO 2"     |
| 15       | VALVULAS DE PASO 1 1/2" |

Tabla III.3 Equipos requeridos para la Estación de Servicio.

## ETAPAS DEL PROYECTO.

### a. Preparación del sitio.

El proyecto tendrá escasas dificultades en la obra civil, debido a las condiciones del predio, siendo importante las características morfológicas del suelo y subsuelo las cuales son altamente favorables para lo que se pretende construir, y por la topografía prácticamente plana del sitio.

Limpieza y trazo en el área de trabajo.

Se entenderá por limpieza y trazo a las actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas, entre otros, y su retiro a sitios donde no entorpezca la ejecución de los trabajos; así mismo, en el alcance de este concepto está implícito el trazo y la nivelación instalando bancos de nivel y el estacado necesario en el área por construir.

Trazo y nivelación.

Con equipo topográfico, estableciendo ejes, referencias permanentes de los diversos elementos estructurales para la limpieza del sitio, desde el inicio y durante el proceso constructivo incluye: todos los materiales, aparatos para el trazo, verificación previa de niveles, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Excavación.

Se realizarán en los lugares destinados por el proyecto para el almacenamiento de los combustibles y en las diversas áreas, de ser necesaria la cimentación de las obras. El material obtenido será utilizado como material de relleno dentro del mismo proyecto

Relleno.

Consiste en colocar materiales de relleno en los lugares que lo requieren de acuerdo con la nivelación del terreno. El material de relleno a ser utilizado es el mismo material extraído durante las excavaciones, mezclado con caliche, y este

material se propone se establezca o mezcle con 3% de cemento, para aglutinar el material que se coloque y que la afectación por humedad del nivel freático sea mínimo, en caso de presentarse un incidente; solo el acomodo mediante bandeado con el cucharón de la excavadora y dejar reposar al menos 24 hrs, una vez que el cemento con el material se hidrate y aglutine las partículas de material.

#### Compactación.

Una vez que las zonas indicadas han sido rellenas, se compacta la totalidad del terreno. Posteriormente al saneamiento se colocarán capas no mayores de 0.20 m de espesor debidamente compactada al 90% del peso volumétrico máximo.

Dichas actividades tendrán una duración aproximada de seis semanas. Por su parte las actividades de construcción tendrán una duración aproximada de tres meses y medio, estando a expensas de las autorizaciones y los tiempos de trabajo se realicen en tiempo y forma (ver programa de trabajo en la Tabla III.5).

| ETAPA                      | ACTIVIDADES               |
|----------------------------|---------------------------|
| PREPARACION<br>DEL TERRENO | 1. Limpieza               |
|                            | 2. Trazado del terreno    |
|                            | 3. Nivelación del terreno |
|                            | 4. Excavación             |
|                            | 5. Relleno                |
|                            | 6. Compactación           |

Tabla III.4. Actividades de trabajo para las etapas de preparación del sitio

#### Etapa de construcción.

Las actividades que comprenden esta etapa son las siguientes:

| ETAPA | ACTIVIDADES  |
|-------|--|
|       | 1. Cimentación   |
|       | 2. Muros y estructuras                                 |
|       | 3. Vaciado de firmes, columnas y cerramiento           |
|       | 4. Cimbra y preparación del sistema eléctrico interior |
|       | 5. Armado y vaciado de losa                            |
|       | 6. Zarpeo y afine                                      |
|       | 7. Colocación de pisos y azulejos interiores           |
|       | 8. Plomería  |

9. Marcos y puertas
  10. Banquetas y guarniciones
  11. Anuncio independiente
  12. Zapatas aisladas de techumbre
  13. Losa de cimentación en tanques
  14. Colocación de tanques en fondo de excavación.
  15. Colocación de techumbre metálica.
  16. Instalación de drenaje general, aguas grasosas y pluviales, así como aire y agua como dispensarios.
  17. Colocación de cisterna
  18. Colocación de dispensarios de gasolina, de aire y agua, colocación de parachoques e islas de hueso.
  19. Colocado y armado de losas de tanques y colocado de losas de dispensario y de área de tráfico.
  20. Fachada principal, oficinas y baños
  21. Pintura vinílica en oficinas
  22. Piso en cuarto eléctrico
  23. Aire acondicionado
  24. Instalación eléctrica
  25. Trampa de combustible y cisterna 3 m<sup>3</sup>. CAP
  26. Cimentación área de bombas y letrero
  27. Firme de concreto en bombas
  28. Carpeta asfáltica
  29. Limpieza
- 

Tabla III.5. Actividades de trabajo para las etapas construcción.

### **c) Programa de abandono del sitio**

En caso de que la estación de servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, se deberá cumplir con la legislación y normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como las edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.

Las instalaciones de la Estación de Servicio "GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. de C.V., tienen un periodo de vida útil de mínimo 30 años, y al término de la vida útil de cada equipo, este será reemplazado por uno nuevo.

Al término de la vida útil del proyecto, podrá restituirse para el uso sugerido o equivalente, según el uso de suelo que le corresponde, mediante las siguientes acciones:

- Extracción y disposición de los tanques de almacenamiento de combustible.
- Desmantelamiento de los dispensarios de gasolina y demás accesorios propios de la negociación.
- Extracción y disposición de tuberías de combustible.
- Relleno, compactación en las partes bajas del terreno

Será necesario realizar estudios que demuestren la no presencia de contaminantes en el suelo, así como su respectivo análisis de riesgo.

El predio puede ser puesto en renta o venta, previa demostración de que no fue afectado, anexando comprobantes de que el sitio no presenta pasivos ambientales, o en su defecto, que tuvo su correspondiente restauración.

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

La información correspondiente a la identificación de los componentes químicos de la gasolina Magna, Premium y Diésel, así como de las condiciones en las que se debe realizar su manejo está disponible en las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales.

#### *Anexo 7 HDS*

##### **a) Gasolina Pemex Magna**

Se caracteriza por encontrarse en estado líquido, de color y olor característico e insoluble al agua. Forma parte de una mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Su índice de octano es igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

El número CAS de la gasolina es 8006-61-9 y es su componente principal, aunque también tiene un 3% máximo de composición de benceno. El límite máximo permisible de exposición promedio ponderado en el tiempo de 300 ppm y un límite máximo permisible de exposición de corto tiempo de 500 ppm (tabla III.5).

| COMPONENTE | % VOL       | PPT <sup>1</sup><br>(ppm) | CT <sup>2</sup><br>(ppm) | P <sup>3</sup><br>(ppm) | IPVS <sup>4</sup><br>(ppm) | GRADO DE RIESGO NFPA <sup>5</sup> |                |                |                |
|------------|-------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|            |             |                           |                          |                         |                            | S <sup>6</sup>                    | I <sup>7</sup> | R <sup>8</sup> | E <sup>9</sup> |
| Gasolina   | 100         | 300                       | 500                      | ND                      | ND                         | 1                                 | 3              | 0              | NA             |
| Aromáticos | ND          | ND                        | ND                       | ND                      | ND                         | ND                                | ND             | ND             | ND             |
| Olefinas   | ND          | ND                        | ND                       | ND                      | ND                         | ND                                | ND             | ND             | ND             |
| Benceno    | 3.0<br>Máx. | 0.5                       | 2.5                      | ND                      | ND                         | 2                                 | 3              | 0              | NA             |

<sup>1</sup> **LMPE-PPT**: Límite Máximo Permisible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo

<sup>2</sup> **LMPE-CT**: Límite Máximo Permisible de Exposición de Corto Tiempo

<sup>3</sup> **P**: Límite Máximo Permisible de Exposición Pico

<sup>4</sup> **IPVS**: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud

<sup>5</sup> **NFPA**: National Fire Protection Association

<sup>6</sup> **S**: Grado de Riesgo a la Salud

<sup>7</sup> **I**: Grado de Riesgo de Inflamabilidad

<sup>8</sup> **R**: Grado de Riesgo de Reactividad

<sup>9</sup> **E**: Grado de Riesgo Especial

**Tabla III.6.** Identificación de componentes de la Gasolina.

La temperatura de ebullición es de 60-70 °C y la temperatura de inflamación es inferior a 0 °C; mientras que la temperatura de auto ignición es de aproximadamente 250 °C. La presión de vapor a 37.8 °C es de 54-79 kilopascales, es decir, de 7.8-11.5 libras por pulgada cuadrada. El límite de explosividad inferior-superior es de 1.3 a 7.1.

|   |   |
|---|---|
| <b>Temperatura de ebullición (°C):<br/>60-70 (máx. 10% destilac.)</b> | <b>Color: Rojo (visual)</b>                 |
| <b>Temperatura de fusión (°C): NA</b>                                 | Olor: Características a gasolina            |
| <b>Temperatura de inflamación<br/>(°C): inferior 0°C</b>              | Velocidad de evaporación: ND                |
| <b>Temperatura de auto ignición<br/>(°C): aproximadamente 250 °C</b>  | Solubilidad en agua: Insoluble              |
| <b>Densidad relativa de vapor</b>                                     | Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0-79.0 |

|                        |  |
|------------------------|--|
| (aire=1): 3.0-4.0      | (7.8-11.5 lb/pulg <sup>2</sup> )                   |
| pH: ND                 | % de volatilidad: NA                               |
| Peso molecular: ND     | Límites de explosividad inferior-superior: 1.3-7.1 |
| Estado físico: Líquido | Gravedad específica 20/40 °C: 0.700-0.770          |

Tabla III.7. Propiedades fisicoquímicas de la Gasolina

Considerando los lineamientos establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-1995, que señala las características CRETIB (corrosivo, reactivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso) de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente; el combustible a utilizar en la estación de servicio presenta las características de toxicidad e inflamabilidad.

El número de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) es 1203 categorizado en la clase 3, correspondiente a líquidos inflamables La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) lo tipifica de clase 3, también en la categoría de líquidos inflamables; razón por la cual, durante su transporte previo a la llegada de la estación de servicio, se deberá colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008.

La *National Fire Protection Association* (NFPA), señala que el grado de riesgo a la salud es de considerado como riesgoso (1), inflamable (3) y estable a la reacción con otras sustancias.

| MODELO ROMBO | S = SALUD<br>(Rombo azul) | I = INFLAMABILIDAD<br>(Rombo Rojo) | R = REACTIVIDAD<br>(Rombo Amarillo) | E = ESPECIAL                             |                  |
|--------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------|
|              | 4                         | Fatal                              | Extremadamente inflamable           | Puede detonar                            | Oxidante (OXI)   |
|              | 3                         | Extremadamente peligroso           | Inflamable                          | Puede detonar, requiere fuente de inicio | Ácido (ACID)     |
|              | 2                         | Ligeramente peligroso              | Combustible                         | Cambio químico violento                  | Alcalino (ALC)   |
|              | 1                         | Riesgoso                           | Combustible si se calienta          | Inestable si se calienta                 | Corrosivo (CORR) |
|              | 0                         | Material normal                    | No se quema                         | Estable                                  | No use agua (W)  |
|              | Material radiactivo (☪)   |                                    |                                     |  |                  |

Tabla III.8. Identificación de riesgos NFPA.

Debido a estas características de inflamabilidad, existen consideraciones que deben ser tomadas en cuenta para evitar riesgos de fuego y explosión, como:

**Medio de extinción:**

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.
- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios, en gasolina Magna y Premium:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.
- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- La gasolina Magna y Premium tienen como característica la extremada inflamabilidad, pueden incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición pueden provocar una explosión.
- El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono.

A pesar de tener un comportamiento estable la gasolina Magna y Premium, existe algunos riesgos por reactividad, por lo que es importante evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como peróxidos, ácido nítrico y percloratos. No se descomponen a temperatura ambiente, su combustión genera monóxido de carbono, bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos y no presentan polimerización espontánea.

No obstante que la estación de servicio no realiza el transporte del combustible, dado que este es abastecido por un proveedor mediante un carro-tanque y la gasolina Magna es almacenada en un tanques cilíndrico, horizontal, doble pared y confinado, donde son reservados de manera temporal hasta ser suministrados mediante líneas de abastecimiento conducidas hacia los dispensarios que proporcionan el producto al público; en el caso de fuga o derrame, es necesario tomar en cuenta las siguientes medidas, para ambos combustibles:

De forma inmediata llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.

- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Evitar la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Trabajar en áreas bien ventiladas.
- Proveer ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

A manera de mitigación:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste deberá ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considerar la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.

- En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, este debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

En el aspecto ambiental, la gasolina Magna y Premium presentan el siguiente comportamiento cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos probables en la flora o fauna son:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame no exceda de 1 m<sup>3</sup>, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame exceda de 1 m<sup>3</sup>, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:
  - ✓ Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
  - ✓ Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
  - ✓ Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
  - ✓ El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la LGPGIR.

Durante las actividades de operación, se deberá tomar medidas respecto al manejo, transporte y almacenamiento de la gasolina Magna y Premium, como son:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia. No debe emplear lentes de contacto cuando se manipulan los combustibles.
- Evitar temperaturas extremas en el almacenamiento de la gasolina; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan gasolina deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia deben estar debidamente aterrizados.
- La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

#### **b) Gasolina Pemex Premium**

La gasolina Pemex Premium presenta características muy similares a la gasolina Pemex Magna, es decir, ambas se encuentran en estado líquido, de olor característico e insolubles al agua, pero sin anilina; y forman parte de una mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. A diferencia de la gasolina Magna, la hoja de datos de seguridad de los materiales señala que la gasolina Premium es de uso obligatorio en la Zona Metropolitana del Valle del México, mientras que la otra no.

Ambas están compuestas por gasolina como componente principal (CAS 8006-61-9), pero difiere en su composición la gasolina Premium, ya que consta de un 25% de aromáticos, 10% de olefinas, 1% de benceno y 2.75 de oxígeno. Sus límites

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 "GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V." SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

máximos permisibles de exposición promedio ponderado en el tiempo de exposición de corto tiempo son iguales que en la gasolina Magna.

| COMPONENTE | % VOL       | PPT <sup>1</sup><br>(ppm) | CT <sup>2</sup><br>(ppm) | P <sup>3</sup><br>(ppm) | IPVS <sup>4</sup><br>(ppm) | GRADO DE RIESGO NFPA5 |                |                |                |
|------------|-------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
|            |             |                           |                          |                         |                            | S <sup>8</sup>        | I <sup>7</sup> | R <sup>8</sup> | E <sup>9</sup> |
| Gasolina   | 100         | 300                       | 500                      | ND                      | ND                         | 1                     | 3              | 0              | NA             |
| Aromáticos | ND          | ND                        | ND                       | ND                      | ND                         | ND                    | ND             | ND             | ND             |
| Olefinas   | ND          | ND                        | ND                       | ND                      | ND                         | ND                    | ND             | ND             | ND             |
| Benceno    | 3.0<br>Máx. | 0.5                       | 2.5                      | ND                      | ND                         | 2                     | 3              | 0              | NA             |
| Oxígeno    | 2.7<br>Máx. | ND                        | ND                       | ND                      | ND                         | ND                    | ND             | ND             | ND             |

La temperatura de ebullición es de 70 °C y la temperatura de inflamación es inferior a 0 °C; mientras que la temperatura de auto ignición es de aproximadamente 250 °C. La presión de vapor es de 45-54 kilopascales, es decir, de 6.5-7.8 libras por pulgada cuadrada. El límite de explosividad inferior-superior es de 1.3 a 7.1

|  |  |
|--|--|
| <b>Temperatura de ebullición (°C):</b> 70 (máx. 10% destilac.)   | <b>Color:</b> Sin Anilina  |
| <b>Temperatura de fusión (°C):</b> NA                            | <b>Olor:</b> Características a gasolina                              |
| <b>Temperatura de inflamación (°C):</b> inferior 0°C             | <b>Velocidad de evaporación:</b> ND                                  |
| <b>Temperatura de auto ignición (°C):</b> aproximadamente 250 °C | <b>Solubilidad en agua:</b> Insoluble                                |
| <b>Densidad relativa de vapor (aire=1):</b> 3.0-4.0              | <b>Presión de vapor (kPa):</b> 45-54 (6.5-7.8 lb/pulg <sup>2</sup> ) |
| <b>pH:</b> ND  | <b>% de volatilidad:</b> NA  |
| <b>Peso molecular:</b> ND  | <b>Límites de explosividad inferior-superior:</b> 1.3-7.1            |
| <b>Estado físico:</b> Líquido                                    | <b>Gravedad específica 20/40 °C:</b> 0.700-0.770                     |

**Tabla III.9.** Propiedades fisicoquímicas de la Gasolina Pemex Premium

Por tratarse de una sustancia muy similar en sus componentes, las características CRETIB son también de toxicidad e inflamabilidad.

La ONU y de la SCT lo categorizan también como líquido inflamable, por lo que se deben tomar las mismas previsiones que la gasolina Magna. Asimismo, según los criterios de la NFPA, se considera que tiene el mismo grado de riesgo gasolina Magna, es decir, riesgoso a la salud (1), inflamable (3) y estable a la reacción con otras sustancias.

### **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.**

En la estación de servicio, los insumos y materias primas que se utilizan, además del suministro de gasolina, generalmente son:

- Lubricantes, aditivos, aceite para motor y demás suplementos necesarios para el rendimiento del vehículo automotor de los clientes.
- Agua para el adecuado funcionamiento de la gasolinera, tanto en la limpieza y uso de las oficinas, sanitarios, cisterna, limpieza del patio y áreas de despacho, así como en el suministro en las bombas para servicio de los clientes.

- Energía eléctrica para las actividades propias de la oficina, lámparas de la estación de servicio, luminaria, suministro en el compresor, así como en los paros de emergencia.
- Aire comprimido para uso de los clientes en las bombas de despacho.
- Productos de aseo en general para la limpieza de oficinas y áreas de circulación de la estación de servicio

En la estación de servicio, las actividades que se desarrollan es el expendio de combustible al usuario final, por lo que no se considera sea una actividad productora, sino que como lo indica su nombre, entrega de un servicio. Sin embargo, a pesar de no realizar un proceso productivo o manufactura, se producen efluentes que pueden ocasionar un impacto al ambiente como son:

- a) Emisiones a la atmósfera
- b) Aguas residuales
- c) Residuos sólidos urbanos
- d) Residuos peligrosos
- e) Medidas de control

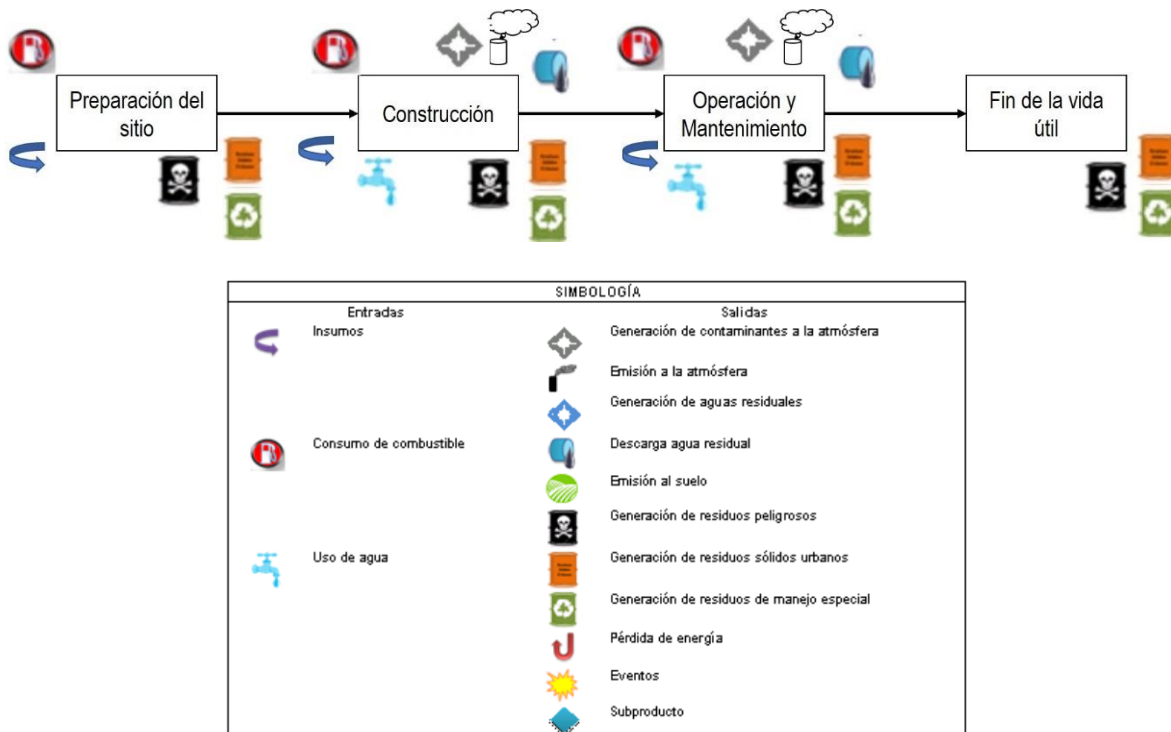


Fig. III.2. Diagrama de flujo del proceso en general de acuerdo a las etapas del proyecto

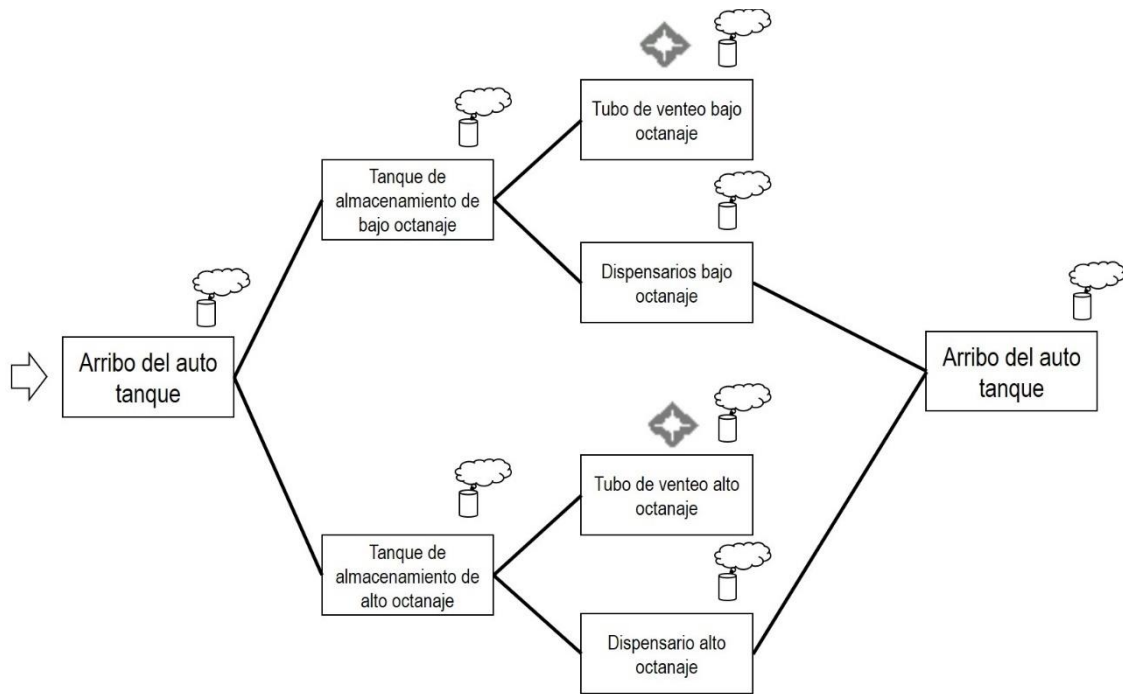


Fig. III.3. Diagrama de flujo Descarga de Combustibles y servicio al cliente.

### **Residuos Sólidos Urbanos (etapa de construcción).**

Se prevé que los residuos generados sean de composición variable, así como su disposición se realice en el Relleno Sanitario de Escobedo, Nuevo León. Entre ellos se podrá encontrar al cartón, papel, plásticos, envolturas de alimentos, desechos de comida, latas, botes, entre otros, los cuales serán generados en cantidades variables. La generación *per cápita* en la zona estimada es de 1.5 kg/día, de tal modo que, en 40 trabajadores en la obra, se genera un total de 60.00 kg/día de Residuos Sólidos Urbanos.

La composición de estos residuos en la etapa de construcción tentativamente será la siguiente:

| RESIDUO  | Peso generado en Kg./día (promedio) | % de la composición |
|----------|-------------------------------------|---------------------|
| Cartón   | 6.00                                | 10.00               |
| Plástico | 4.80                                | 8.00                |
| Metal    | 7.50                                | 12.50               |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| RESIDUO          | Peso generado en Kg./día (promedio) | % de la composición |
|------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Papel            | 6.00                                | 10.00               |
| Materia orgánica | 24.00                               | 40.00               |
| Vidrio           | 7.20                                | 12.00               |
| Otros            | 4.50                                | 7.50                |
| <b>Total</b>     | <b>60.00</b>                        | <b>100.00</b>       |

**Tabla III.10.** Composición estimada de la generación de Residuos Sólidos Urbanos por las actividades de la construcción.

### Composición de los RSU Durante la operación y mantenimiento.

Durante esta etapa se prevé la contratación de 15 empleados de tipo permanente, distribuidos en 3 turnos.

La generación *per cápita* dentro de una zona destinada al trabajo más cómodo estimada es de 1.8 kg/día, de tal modo que, en 15 trabajadores en la obra, se genera un total de 21.0 kg/día de Residuos Sólidos Urbanos.

| RESIDUO          | Peso generado en Kg./día (promedio) | % de la composición |
|------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Cartón           | 2.70                                | 10.00               |
| Plástico         | 2.16                                | 8.00                |
| Metal            | 3.38                                | 12.50               |
| Papel            | 2.70                                | 10.00               |
| Materia orgánica | 10.80                               | 40.00               |
| Vidrio           | 3.24                                | 12.00               |
| Otros            | 2.02                                | 7.50                |
| <b>Total</b>     | <b>27.00</b>                        | <b>100.00</b>       |

**Tabla III.11.** Composición estimada de la generación de Residuos Sólidos Urbanos durante la etapa de operación de la Estación de Servicio.

### Residuos de Manejo Especial.

Es el que se genera por las actividades de la obra; consiste en escombros, envoltorios de artículos de cartón, plástico, entre otros. Se solicitará a una empresa autorizada para el transporte de este tipo de residuos, proporcione el servicio correspondiente.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| RESIDUO  | Peso generado en Kg./día (promedio) | % de la composición |
|--|-------------------------------------|---------------------|
| Envases, embalajes, empaques, plásticos, metálicos, de madera, de vidrio, de aluminio. | 5.14                                | 6.00                |
| Madera, papel y cartón   | 5.99                                | 7.00                |
| Cascajo, material de excavación, material de cimentación.                              | 23.11                               | 27.00               |
| Filtros de aire usados.  | 4.28                                | 5.00                |
| Poliuretano y poliestireno expandido (unicel).   | 1.71                                | 2.00                |
| Plásticos, hules, caucho y acrílico (incluye PET y polietileno)                        | 15.41                               | 18.00               |
| Cerámica, ladrillos y teja (incluye escombros).  | 29.96                               | 35.00               |
| <b>Total</b>   | <b>85.60</b>                        | <b>100.00</b>       |

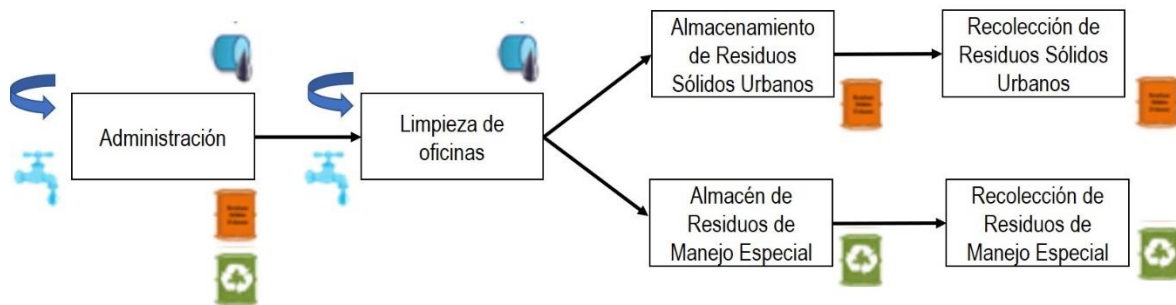
**Tabla III.12.** Composición estimada de los residuos de manejo especial estimados durante la fase de construcción de la Estación de Servicio.

| RESIDUO  | Peso generado en Kg./día (promedio) | % de la composición |
|--|-------------------------------------|---------------------|
| Envases, embalajes, empaques, plásticos, metálicos, de madera, de vidrio, de aluminio. | 22.58                               | 35.00               |
| Madera, papel y cartón   | 5.81                                | 9.00                |
| Cartuchos y tóner usados   | 8.9                                 | 13.80               |
| Balastos usados.   | 4.26                                | 6.60                |
| Poliuretano y poliestireno expandido (unicel).   | 0.83                                | 1.30                |
| Plásticos, hules, caucho y acrílico (incluye PET y polietileno).                       | 9.03                                | 14.00               |
| Residuos tecnológicos (electrónicos).  | 0.83                                | 1.30                |
| Metales no ferrosos.   | 12.26                               | 19.00               |
| <b>Total</b>   | <b>64.50</b>                        | <b>100.00</b>       |

**Tabla III.13.** Composición estimada de los residuos de manejo especial estimados durante la fase de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
"GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V." SUC. HACIENDA DEL TOPO  
GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN**

Informe Preventivo



**Fig. III.4.** Diagrama de flujo de la generación, almacenamiento y recolección de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.

### RESIDUOS PELIGROSOS.

El proyecto requerirá del empleo de algunas sustancias con características CRIT, o bien con IDLH o TLV de referencia, siendo señaladas a continuación; su manejo será en base a las Hojas Técnicas de Seguridad.

| Nombre                          | Nombre técnico | CAS | Estado físico | Etapa en que se emplea | Cantidad de uso mensual | Característica CRETI |        |        |   |        | Destino o uso final | Uso que se le daría al material sobrante  |
|---------------------------------|----------------|-----|---------------|------------------------|-------------------------|----------------------|--------|--------|---|--------|---------------------|---|
|                                 |                |     |               |                        |                         | C                    | R      | E      | T | I      |                     |   |
| Aceite lubricante e hidráulicos | S/I            | NA  | Líquido       | OP                     | 60 L                    | N<br>O               | N<br>O | N<br>O | ✓ | N<br>O | Disposición final   | Envío a Procesos de reutilización, reciclaje, tratamiento o disposición final conforme al MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS del prestador de servicio |
| Estopa                          | S/I            | NO  | Sólido        | PS - CS - OP           | 10 Kg                   | N<br>O               | N<br>O | N<br>O | ✓ | ✓      | Disposición final   |   |
| Filtros                         | S/I            | NO  | Sólido        | OP                     | 10 pza                  | N<br>O               | N<br>O | N<br>O | ✓ | N<br>O | Disposición final   |   |

**CAS:** Chemical Abstract Service.

**CRETI:** Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable.

**CANTIDAD DE USO MENSUAL.** TIEMPO ESTIMADO PREPARACION SITIO Y CONSTRUCCIÓN: 3 AÑOS

**ETAPA EN LA QUE SE EMPLEA.** PS= Preparación del sitio CS= Construcción OP= Operación MT= Mantenimiento

**ACEITE DIELECTRICO.** Libre de PCB's o askareles \*\*\*\* El transformador de 75 kVA, tiene una capacidad de aceite de 224 litros.

**ACEITE.** Lubricante e hidráulico de la operación de maquinaria pesada.

**FILTROS.** De combustible y motor.

**ENVASE SISTEMA DE RECUBRIMIENTO=** Primario (3.0 l / 7 kg). Enlace (Acabado 19 l / Catalizador 19 l). Acabado (Base 19 l / Catalizador 4 l).

**RECICLAJE.** Reciclaje energético. Formulación de combustible alterno. Reciclaje para el aprovechamiento de insumos. Reciclaje para el aprovechamiento de procesos. **TRATAMIENTO.** Descomposición en corrientes para su aprovechamiento (desorción térmica). Reducción o eliminación de la peligrosidad. Destrucción por métodos autorizados. **CONFINAMIENTO CONTROLADO.** Envío exclusivamente de aquellos residuos que no son técnica ni económicamente susceptibles de su aprovechamiento, o de la eliminación de su peligrosidad, a través de los métodos señalados, u otros debidamente autorizados.

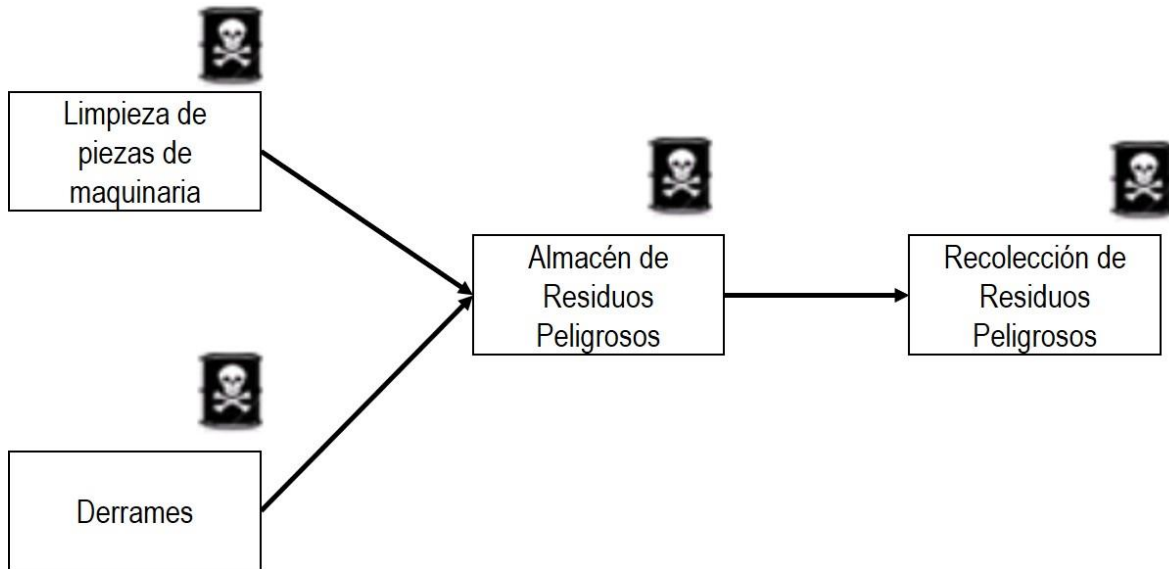
No es corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica, inflamable o biológicamente infeccioso: **NO**

No tiene nombre técnico o CAS: **NO**

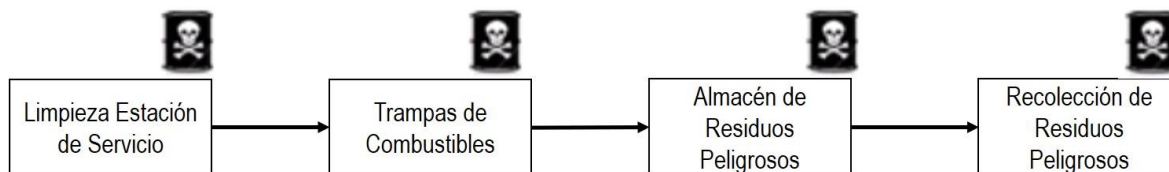
No se cuenta con información: **N/I**

No aplica: **NA**

**Tabla III.14.** Sustancias y materiales peligrosos requeridos para el proyecto durante las etapas del proyecto.



**Fig. III.5.** Generación, almacenamiento y recolección de Residuos Peligrosos durante la preparación del sitio y la construcción.



**Fig. III.6.** Generación, almacenamiento y recolección de Residuos Peligrosos durante la operación.

De acuerdo a lo estimado, se requerirá de un almacén temporal de residuos peligrosos, que reúna las condiciones establecidas en las normas correspondientes.

### 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.

#### III.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA (AI).

El PROYECTO se encuentra en la porción suroeste del municipio de Escobedo, Nuevo León, una ciudad con un clima semiárido y semicálido del tipo BS1hw, que es del tipo Semiárido, semicálido, con una temperatura media anual mayor de 18°C, con Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. El área de influencia se obtuvo de analizar elementos fisiográficos, ambientales y sociales, los cuales nos dieron una poligonal de 14 km<sup>2</sup>, cuyo perímetro es de 18.8 km (Fig. III.13).

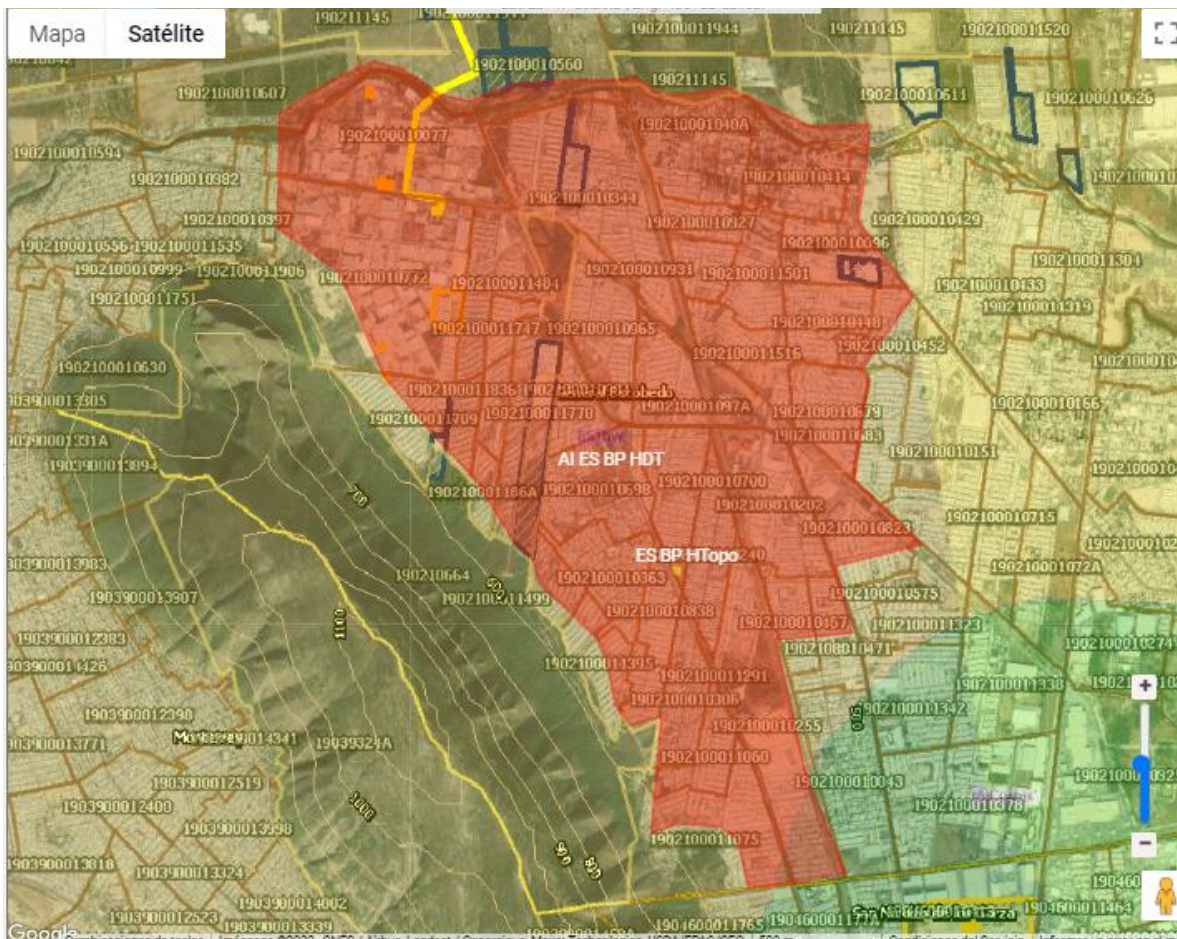


Fig. III.7. AI de la Estación de Servicio.

Los factores que ayudaron a determinar el AI fueron entre otros, los siguientes:

- A. Proyectos que en los últimos años se han ingresado en la Dependencia Federal, forman parte de los impactos ambientales acumulativos, por los que han sido tomados en cuenta. Un total de 15 proyectos se han desarrollado en los últimos 10 años, los cuales generan impactos ambientales acumulativos que tienen que ser considerados en el área de influencia para entender de una manera holística el estado de afectación de los daños ambientales históricos (Ver Tabla III.14).

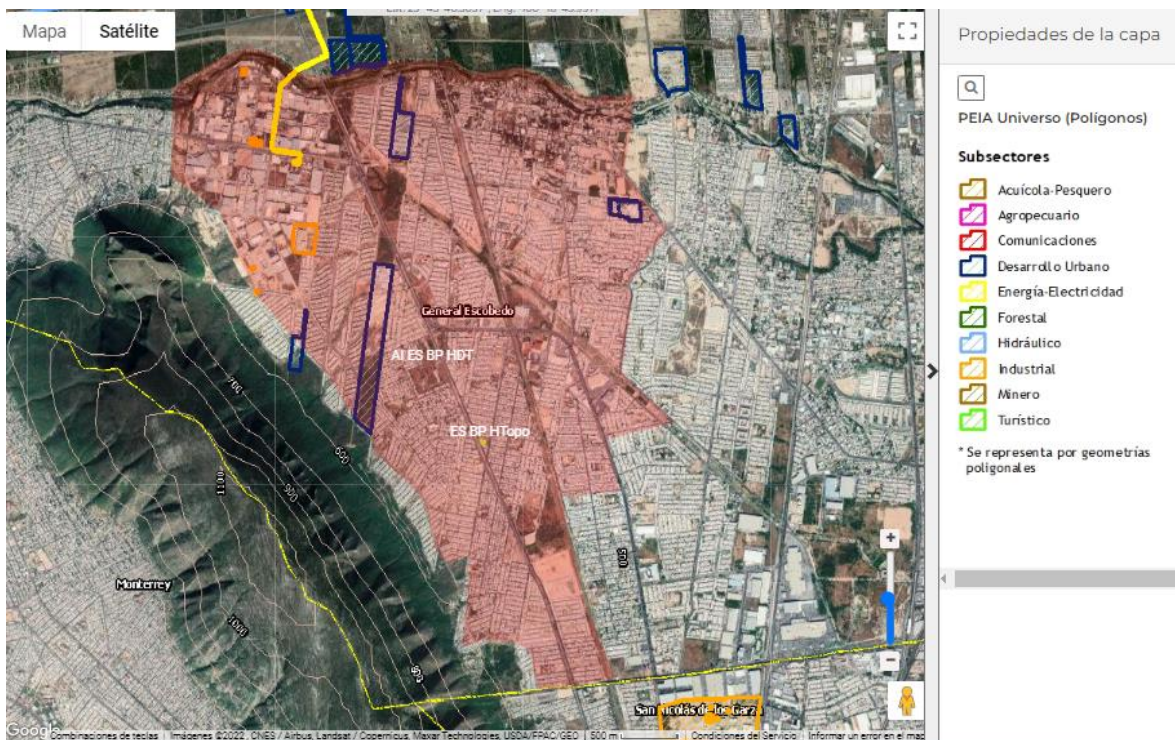


Fig. III.8. PEIA en los últimos 10 años en el AI de la ES.

- B. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN. De conformidad con la Serie VII de INEGI (2018), el total del AI que rodea la ES tiene como uso de suelo en su totalidad denominado Asentamientos Humanos (AH), como puede apreciarse en la Fig. III.15.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

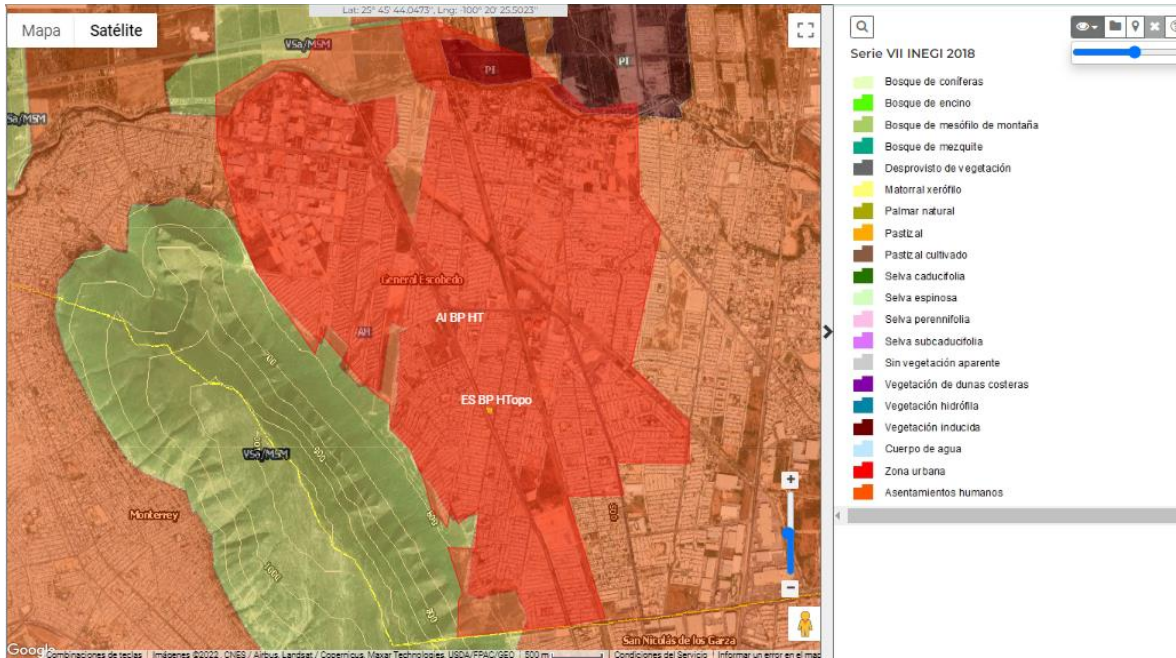


Fig. III.9. Uso de suelo y Vegetación en el AI de la ES.

C. ÍNDICE DE SEQUÍA. De Acuerdo a CENAPRED, el índice de sequía es “VASTA” Fig. III.16.

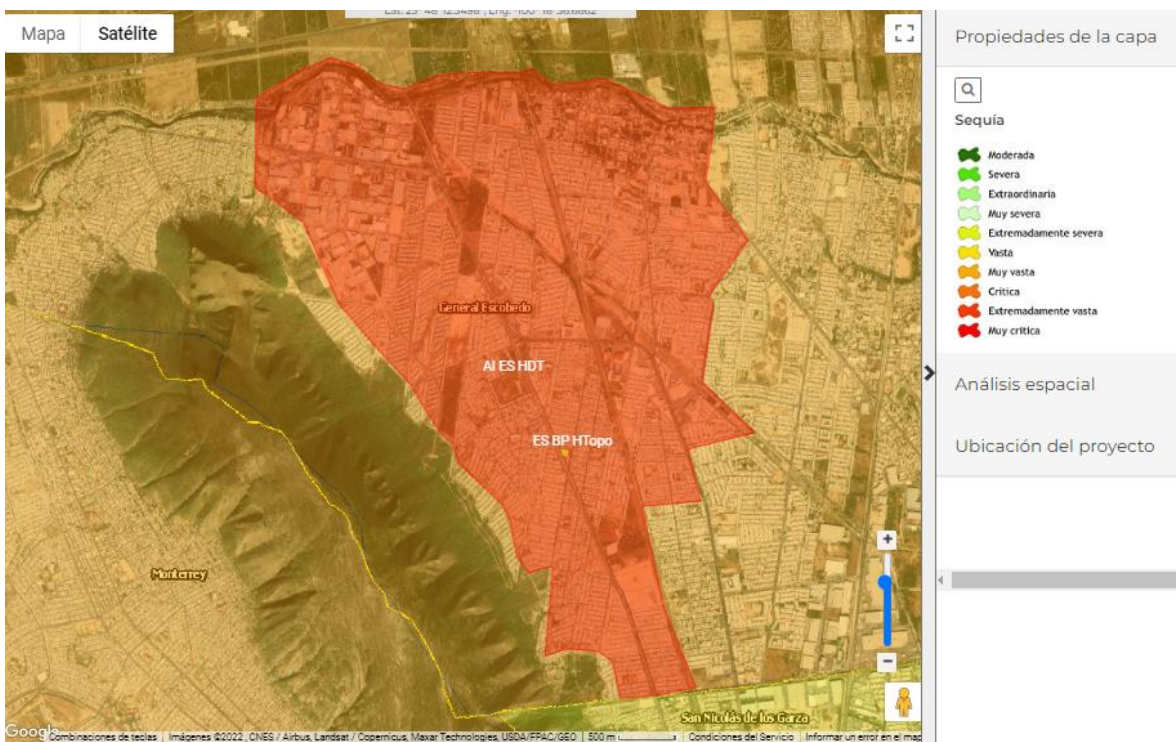


Fig. III.10. Índice de sequía en el AI (vasta, según la clasificación de CENAPRED).

D. ÍNDICE DE SEQUÍA. De Acuerdo a CENAPRED, el índice de sequía es "VASTA" Fig. III.16.

### III.4.2 SISTEMA AMBIENTAL (SA).

El sistema ambiental es un conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que se interrelacionan e interactúan entre sí y hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos en un espacio y tiempo determinados.

**General Escobedo** es una ciudad Industrial de Nuevo León, forma parte del Área Metropolitana de Monterrey., y pertenece a la subregión 2. Debido a su posición geográfica en el mapa general de la República Mexicana, se encuentra situado entre las coordenadas 25°49'30"latitud norte y 100°21'29"longitud oeste. De acuerdo a la altitud de dicho municipio, ésta varía debido a sus elevaciones, pero en datos generales es de 510 metros sobre el nivel del mar y su territorio está formado por una extensión total de 191 kilómetros cuadrados.

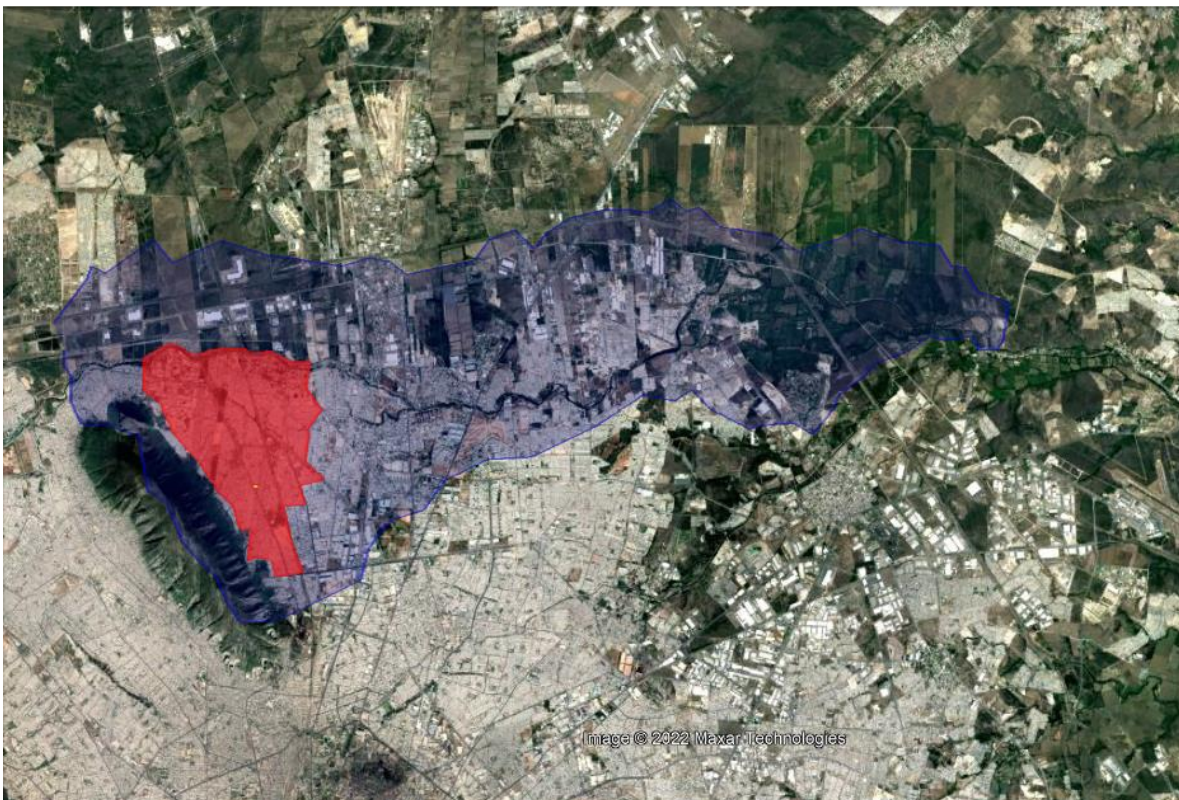


Fig. III.11. Sistema Ambiental de la ES GENSA AUTO SERVICIO EXPRESSuc. Hacienda del Topo (SA en tono azul, AI en rojo).

### a) Representación gráfica del área de influencia.

El Sistema Ambiental está inmerso en la microcuenca donde se ubica la ES, denominada *Arroyo Ciénega de Flores*, y cubre una superficie total de 120 km<sup>2</sup> en un perímetro de 59.7 km en total.

### b) Justificación del área de influencia.

La justificación de utilizar la microcuenca como Sistema Ambiental, mejora la percepción al tratarse de una zona que comparte algunas cosas en común. Dicha área de influencia está vinculada a un ANP reconocido en la porción noreste del país, conocido como Cerro de Topo Chico.

El proyecto al encontrarse relativamente cerca de dicha ANP, se encuentra por razones naturales en la porción de mayor altitud de la microcuenca después del Cerro, por lo que es importante que sobre todo sus descargas se conduzcan hacia los sitios adecuados.

Por su parte, los impactos acumulativos en los últimos 26 años (1996 – 2022) son principalmente urbanos, industriales, de líneas de transmisión eléctrica, hidráulicos y en menor proporción de telecomunicaciones, en orden de mayor a menor. Dichos proyectos justifican el desarrollo en la zona, que a su vez justifica el incremento de este tipo de empresas distribuidoras de petrolíferos en la zona.

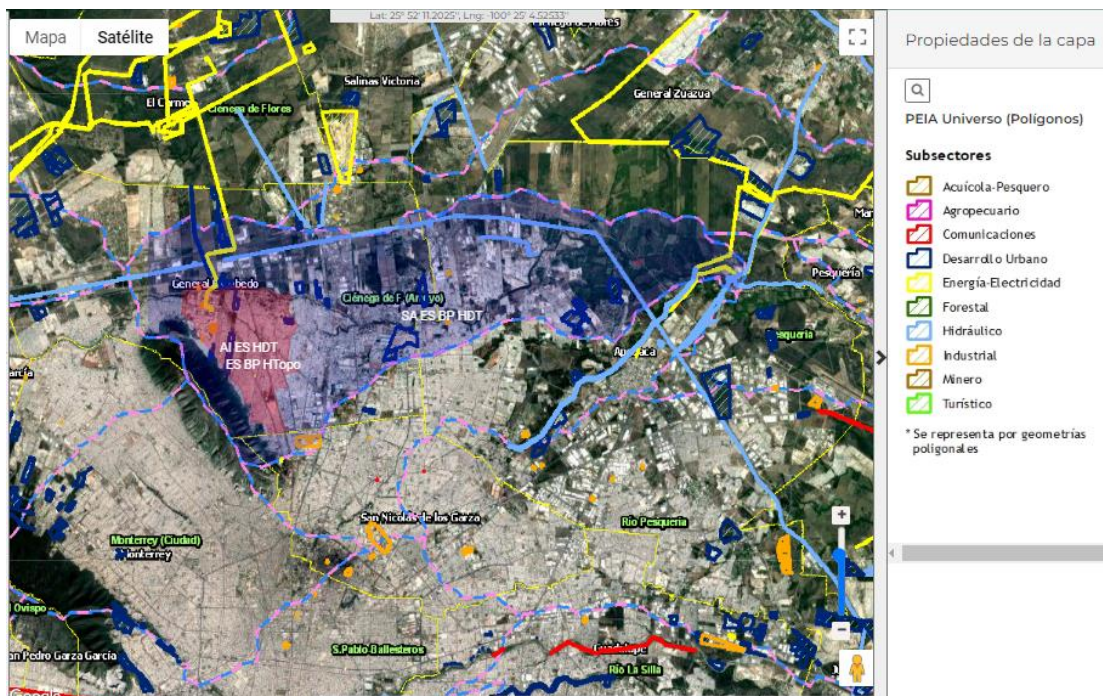


Fig. III.12. Universo del PEIA 1996 – 2022 en el SA, donde domina el Desarrollo Urbano sobre otros proyectos.

**c) Identificación de atributos ambientales.**

- A. Áreas Naturales Protegidas: la única ANP ubicada en el SA es la Reserva Natural Estatal Cerro del Topo Chico, con 4.4 km<sup>2</sup>. La distancia más cercana al ANP es de 1.25 Km.
- B. Acuíferos: son tres los acuíferos que se encuentran en el SA, y son los siguientes:

| CLAVE | NOMBRE DEL ACUÍFERO             | DISPONIBILIDAD | FECHA D.O.F. | SUP. ACUIFERO (Ha) | COMPONENTE         | SUP EN EL SA (m <sup>2</sup> ) |
|-------|---------------------------------|----------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|
| 1906  | Área Metropolitana de Monterrey | Sin            | 17/09/2020   | 91355.44           | SIST. AMBIENTAL    | 44'064,392.02                  |
| 1910  | Campo Topo Chico                | Con            | 17/09/2020   | 2479.19            | SIST. AMBIENTAL    | 7'269,142.28                   |
| 1924  | El Carmen – Salinas - Victoria  | Sin            | 17/09/2020   | 361852.26          | SIST. AMBIENTAL    | 68'314,103.51                  |
| 1906  | Área Metropolitana de Monterrey | Sin            | 17/09/2020   | 91355.44           | AREA DE INFLUENCIA | 12'096,658.49                  |
| 1910  | Campo Topo Chico                | Con            | 17/09/2020   | 2479.19            | AREA DE INFLUENCIA | 17,036.16                      |
| 1924  | El Carmen – Salinas - Victoria  | Sin            | 17/09/2020   | 361852.27          | AREA DE INFLUENCIA | 1'843,331.89                   |
| 1906  | Área Metropolitana de Monterrey | Sin            | 17/09/2020   | 91355.44           | PREDIO             | 1,501.20                       |

Tabla III.15. Acuíferos que se encuentran en el SA y sus superficies correspondientes.

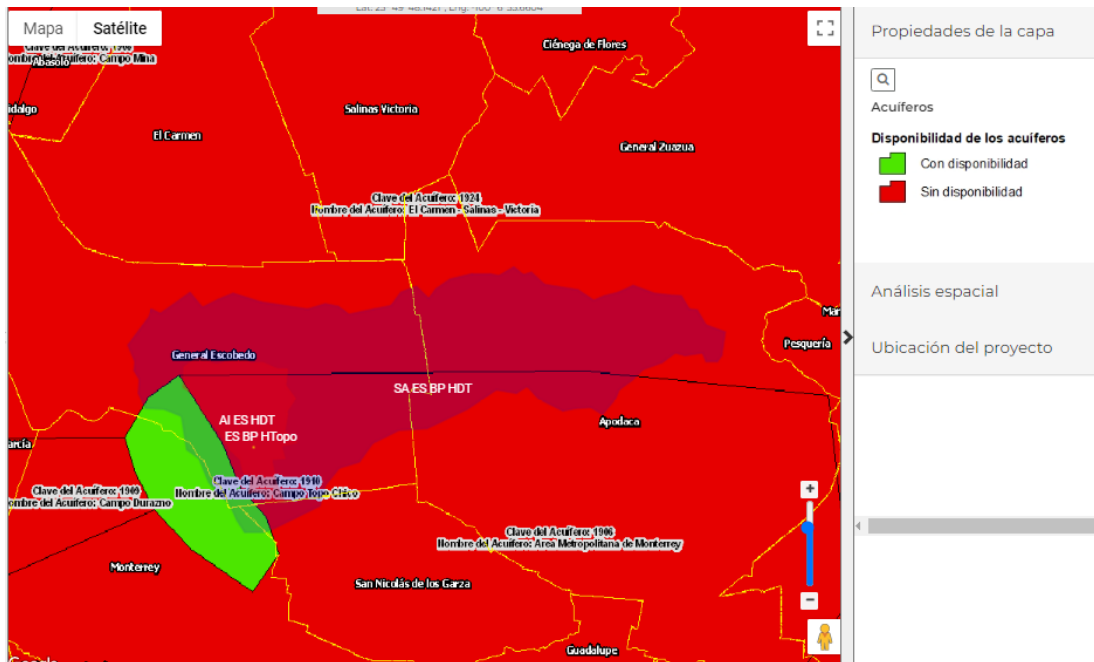


Fig. III.13. Acuíferos del SA y la disponibilidad de agua.

- C. Localidades: en el SA se ubican 30 localidades, de las cuales solo en dos (Hacienda San Jerónimo y Ex Hacienda de Santa Rosa) hay pequeños núcleos de población indígena (1 y 2 personas).
- D. Ordenamiento Ecológico General del Territorio. El SA se compone principalmente de dos regiones ecológicas, 18.11 y 7.12, pertenecientes a las UAB 36 y 111, respectivamente.

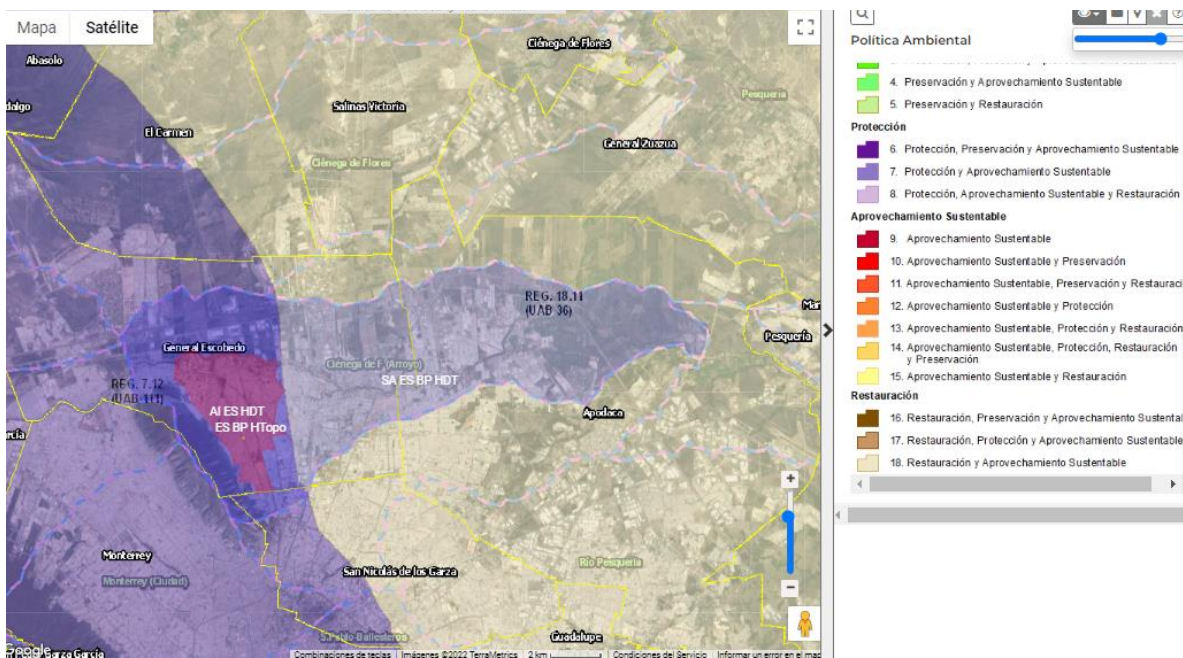
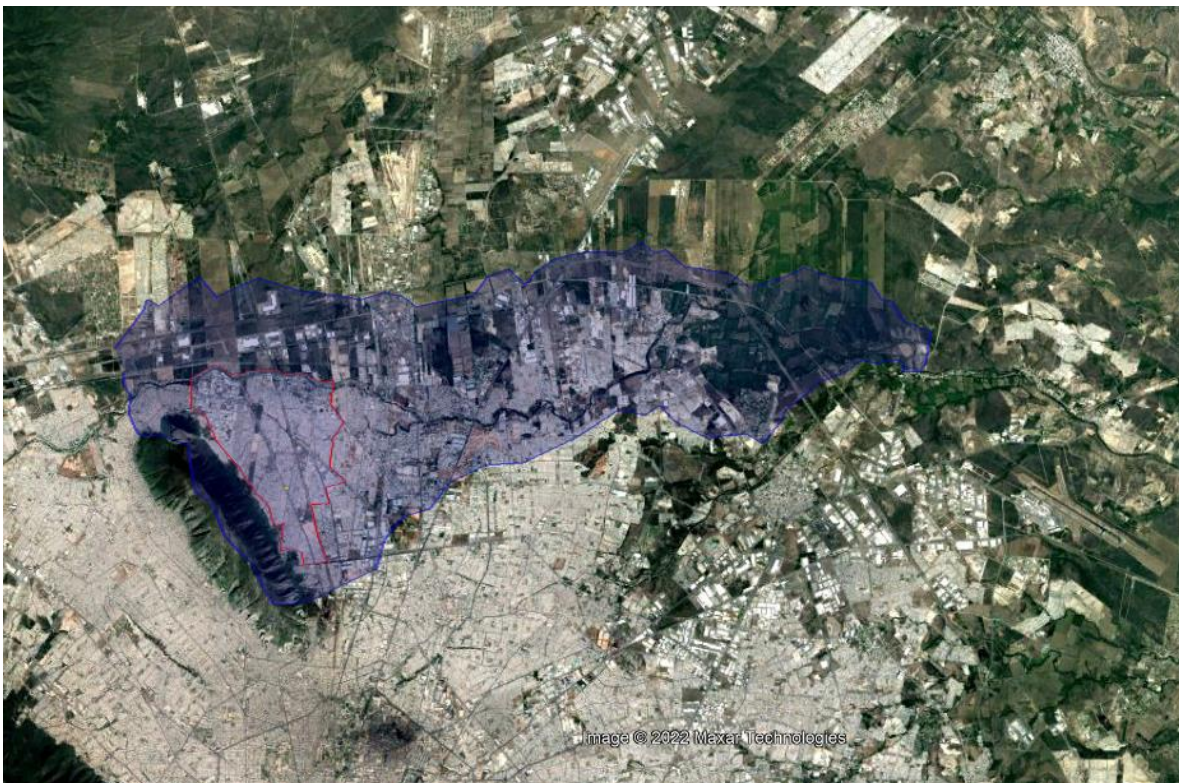


Fig. III.14. Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

### **DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.**

La delimitación más precisa del Sistema Ambiental del Proyecto es la que conforma la microcuenca Ciénega de Flores, perteneciente a la RH Río Bravo – Río Conchos. Lo anterior deriva de que es un proyecto de comercialización de hidrocarburos de bajo impacto (cantidades que no superan el mínimo de reporte en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas).



**Fig. III.15.** Delimitación del Sistema Ambiental.

La delimitación permite apreciar que en su mayor parte pertenecen a suelos modificados para asentamientos humanos, siguiéndole la ganadería y la industria.

**DESCRIPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DETALLADA DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES AMBIENTALES BIÓTICOS IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DELIMITADA Y DEL PREDIO DONDE SE UBICA EL PROYECTO.**

La superficie total del predio en donde se asentará el proyecto de la Estación de Servicio es de 2500.78 m<sup>2</sup>, pero el predio ocupado por la ES da una superficie de 1506.87m<sup>2</sup>.

En dicha superficie, encontramos vegetación secundaria compuesta por individuos matorrales y pastizal. El uso de suelo es, de acuerdo a la Serie VI de INEGI (2018), Asentamientos Humanos.

El predio en el que se asentará la Estación de Servicio es de 1506.87 m<sup>2</sup>, en su mayoría es suelo cubierto por pastizal, principalmente.

La densidad de la vegetación, de acuerdo a las escalas de Braum – Blanquet y la de Acocks (Garmendia, 2005), es la siguiente:

| ORDEN    | FAMILIA          | GÉNERO              | ESPECIE           | Epíteto específico      |
|----------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|
| POALES   | Poaceae          | <i>Pennisetum</i>   | <i>purpureum</i>  | Schumach                |
| LAMIALES | Scrophulariaceae | <i>Leucophyllum</i> | <i>frutescens</i> | (Berland.) I.M. Johnst. |
| FABALES  | Mimosaceae       | <i>Acacia</i>       | <i>farnesiana</i> | (L.) Willd.             |
| FABALES  | Fabaceae         | <i>Parkinsonia</i>  | <i>aculeata</i>   | L.                      |

Tabla III.16. Lista de especies encontradas en el predio.

| No. | Especie                        | Nombre común  | Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 | Escala de Braum – Blanquet | Escala de Acocks |
|-----|--------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------------|------------------|
| 1   | <i>Pennisetum purpureum</i>    | Zacate buffel | N/A                                 | 5                          | 7                |
| 2   | <i>Leucophyllum frutescens</i> | Cenizo        | N/A                                 | 1                          | 2                |
| 3   | <i>Acacia farnesiana</i>       | Garabatillo   | N/A                                 | 1                          | 2                |
| 4   | <i>Parkinsonia aculeata</i>    | Palo verde    | N/A                                 | 1                          | 2                |

Tabla III.17. Abundancia de especies vegetales encontradas durante la visita de campo realizada en el predio.

|                          | Clase                      | Significado             |                     |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------|
| Escala de Braum-Blanquet | 1 muy escasas              |                         |                     |
|                          | 2 escasas                  |                         |                     |
|                          | 3 poco numerosas           |                         |                     |
|                          | 4 numerosas                |                         |                     |
|                          | 5 muy numerosas            |                         |                     |
| Escala de Acocks         | 1 muy rara                 | 1 indiv ha              | 100 m espaciamiento |
|                          | 2 rara                     | 2                       | 70 m                |
|                          | 3 ocasional                | 40                      | 17 m                |
|                          | 4 poco frecuente           | 450                     | 5 m                 |
|                          | 5 frecuente                | 1 indiv. m <sup>2</sup> | 1 m                 |
|                          | 6 común                    | 7                       | 30 cm               |
|                          | 7 abundante                | 40                      | 15 cm               |
|                          | 8 muy abundante            | 150                     | 7,5 cm              |
|                          | 9 extremadamente abundante | 1 300                   | 2,5 cm              |

**Tabla III.18.** Abundancia de especies vegetales encontradas durante la visita de campo realizada en el predio. Escalas utilizadas para el registro de la cobertura vegetal en el predio (Garmendia *Et al.*, 2005)

De lo observado anteriormente, se puede afirmar lo siguiente:

- a. No se encontró registro ni evidencia de presencia de fauna silvestre en el predio;
- b. La flora es vegetación secundaria con pastizal oportunista. La vegetación arbustiva y arbórea es escasa;
- c. Ninguna de las pocas especies vegetales que se encuentran en el predio se encuentran en una categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## Áreas Naturales Protegidas.

### Cerro del Topo Chico

El **Cerro del Topo Chico** es una montaña y un área natural protegida estatal localizada en los municipios de Escobedo, San Nicolás y Monterrey en el estado de Nuevo León, México. La cima está a 1,178 metros sobre el nivel del mar, con una prominencia de 618 metros. La cresta tiene aproximadamente 7.5 km de largo con una orientación de noroeste a sureste. El cerro está representado en los escudos de los municipios de Escobedo y San Nicolás, y se encuentra completamente rodeado por la Zona metropolitana de Monterrey. El tipo de vegetación que se encuentra en el área es Matorral Submontano con algunas zonas rocosas en las que se encuentran Crasas y Agaváceas; además de especies como: Anacahuita (*Cordia boissieri*), Chaparro prieto (*Vachellia rigidula*), Lechuguilla (*Agave lechuguilla*), Sotol (*Dasyllirion texanum*), Ocotillo (*Fouquieria*

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
“GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

*splendens*), Biznaga partida de Laredo (*Coryphantha nicklesiae*), Huevos de víbora (*Cochlospermum wrightii*), Retama (*Parkinsonia aculeata*), Huizache (*Vachellia farnesiana*).

Gato montés (*Lynx rufus*), Armadillo (*Dasypus novemcinctus*), Aguililla rojinegra (*Parabuteo unicinctus*), Cascabel de Diamantes (*Crotalus atrox*), Gecko de bandas del desierto (*Coleonyx brevis*), Mariposa monarca (*Danaus plexippus*), Tortuga del desierto (*Gopherus berlandieri*), Cacomixtle Norteño (*Bassariscus astutus*), Coralillo (*Micrurus*).

La distancia más corta de la ES a el ANP es de 1.25 Km.

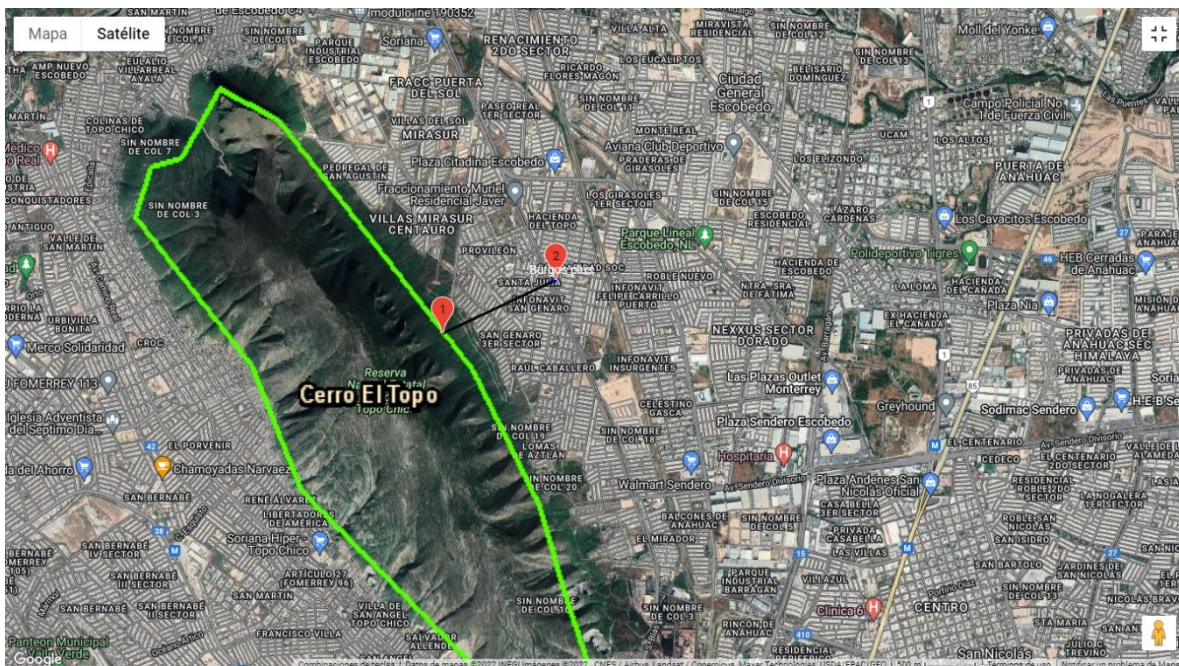


Fig. III.16. Ubicación del ANP Reserva Natural Estatal Cerro del Topo Chico, Nuevo León, y su distancia respecto a la ES GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS Sucursal Cerro del Topo.

**d) Diagnóstico ambiental.**

En la óptica del Sistema Ambiental, podemos decir que es un sistema con climas semiárido y semicálido con un porcentaje de lluvias anual de 5 a 10%, lo que nos da un déficit hídrico en la zona. Los suelos son delgados (litosoles) con combinaciones con contenido orgánico (feozem), lo cual hace del Sistema Ambiental un conjunto de ecosistemas frágiles.

Un gran porcentaje del SA carece de disponibilidad de acuíferos, el cuerpo de agua superficial más importante conduce agua en una temporada menor, y los tipos de vegetación están adaptados a la disponibilidad finita de agua. Los tipos de vegetación predominante en el SA son los siguientes:

| Grupo de vegetación     | Tipo de vegetación/ Vegetación Secundaria                        | Superficie de incidencia (m2) | km <sup>2</sup> | %             |
|-------------------------|--|-------------------------------|-----------------|---------------|
| Asentamientos humanos   | Asentamientos humanos  | 72249374.58                   | 72.24           | 6.39          |
| Pastizal cultivado      | Pastizal cultivado   | 311649.3986                   | 0.31            | 0.26          |
| Vegetación inducida     | Pastizal inducido  | 8133103.549                   | 8.13            | 6.79          |
| Agricultura de riego    | Agricultura de riego anual                                       | 18674192.1                    | 18.67           | 15.60         |
| Agricultura de temporal | Agricultura de temporal anual                                    | 800021.2811                   | 0.80            | 0.66          |
| Matorral xerófilo       | Vegetación secundaria arbustiva de matorral espinoso tamaulipeco | 3596605.625                   | 3.59            | 3.00          |
| Matorral xerófilo       | Vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano           | 15882691.28                   | 15.88           | 13.28         |
| <b>TOTAL</b>            |  |                               | <b>119.62</b>   | <b>100.00</b> |

**Tabla III.19.** Grupos y tipos de vegetación en el SA.

Los impactos acumulativos en los últimos 26 años, responden al crecimiento económico en la región, destacando más de 50 macroproyectos de competencia federal, de los cuales destaca el desarrollo urbano, el industrial, agrícola y para incrementar el servicio eléctrico y de agua potable en la zona. Tales proyectos traerán consigo un crecimiento poblacional aún mayor a la región, por lo que se deberán analizar los impactos ambientales de la Estación de Servicio tomando en cuenta los Programas de Ordenamiento Ecológico existentes (POEGT y el de la Cuenca de Burgos), con el fin de considerar las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales tomando en cuenta estos antecedentes.

En lo que se refiere a los impactos que ocasionará específicamente el proyecto de la Estación de Servicio, debemos tener especial cuidado con las descargas de aguas residuales, así como ser cuidadosos en la captación del agua de lluvia que corre por el predio. Es importante que el sistema de captación pluvial trabaje de manera eficiente, con el fin de evitar la escorrentía de sustancias y residuos de características peligrosas o riesgosas, para lo cual se deberá contemplar los

cuidados necesarios para evitar se congestione y las grasas, aceites y/o lubricantes tengan dirección hacia altitudes menores, y genere problemas en otros sitios. Se deberá buscar reducir, mediante un sistema de retención de vapores, las emisiones a la atmósfera. Los residuos por su parte, deberán estar regulados correctamente mediante sus respectivos planes de manejo, y así mismo buscar mejores opciones para tales residuos, como la reutilización, reciclamiento y venta de los mismos.

En relación a los impactos adversos que se generen durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, estos mantendrán un carácter temporal, pero se deben considerar impactos indirectos que pueden generar impactos acumulativos en el Sistema Ambiental.

Entre ellos, se debe considerar que los materiales de construcción provengan de bancos de materiales autorizados o con resolutivo de impacto ambiental precedente, con la intención de que se garantice un manejo adecuado en la extracción y lo que debe de realizarse como buenas prácticas en la etapa de abandono de sitio. Por otra parte, es conveniente que, si la fuente de abastecimiento de agua durante la construcción proviene de un pozo o de una fuente de abastecimiento, el responsable de la construcción o el regulado, según sea el caso, deberá exigir los permisos correspondientes del Organismo Operador o de la Comisión Nacional del Agua, según sea el caso.

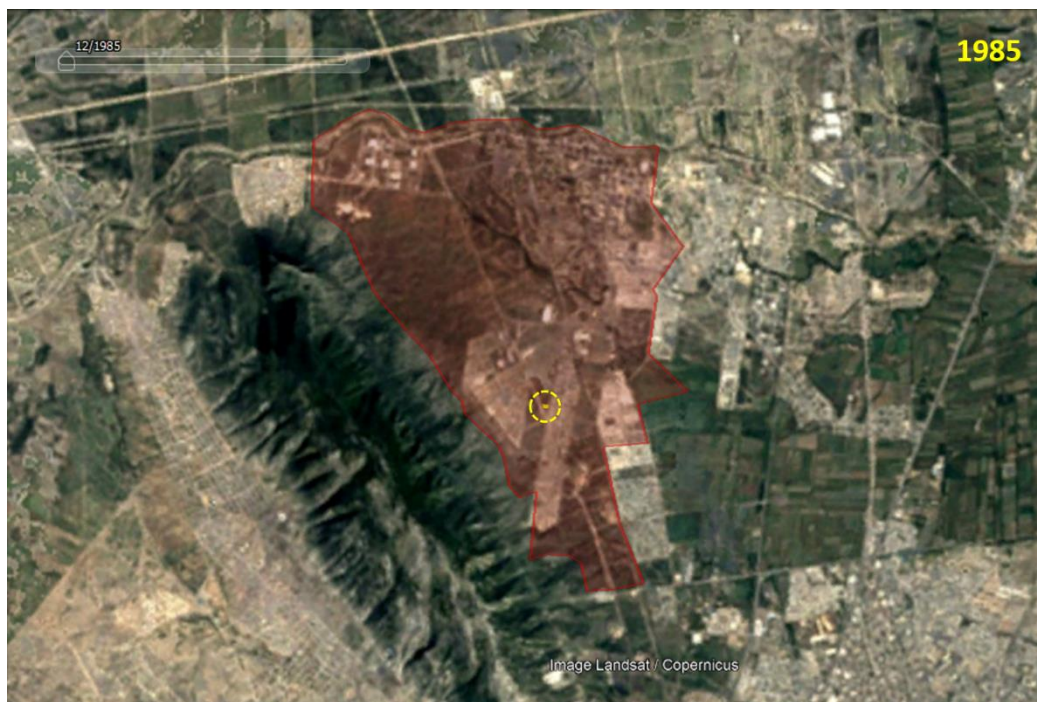
Finalmente, el encargado de la construcción o el regulado, deberán promover los planes de manejo de residuos correspondientes, con el fin de que se aseguren la buena disposición, o les den la dirección adecuada a los residuos. El regulado deberá prohibir cambios de aceite y reparaciones de maquinaria y equipo pesado en el sitio, y a su vez deberá solicitar a la contratista, un programa de mantenimiento de equipos en un taller. El formato deberá incluir las firmas de los mecánicos encargados de dicho mantenimiento.

Cualquier manejo de residuos, es preferente que se lleve a cabo dentro del Sistema Ambiental.

**e) Representación gráfica del estado natural de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales del Área de Influencia del proyecto**

De acuerdo a las imágenes disponibles en *Google Earth*, la primera fecha que se tiene antecedente es de 1985, hace 37 años, y la última imagen corresponde al presente año.

Los años en que se presentan imágenes para poder hacer una comparación del estado de conservación de los componentes ambientales en el AI son 1985, 2002, 2008, 2012, 2016, 2020 y 2022. No hay una secuencia continua entre los años, todo esto por la disponibilidad de imágenes, sin embargo, se pudieron obtener algunos patrones conforme se avanza en la línea de tiempo.



**Fig. III.17.** Estatus de conservación y condiciones naturales en el AI en 1982.

De los puntos a destacar, son los siguientes:

1. Hay una consistente pérdida en la capa vegetal que dio paso principalmente a la zona urbana.

2. Las amplias extensiones de la capa vegetal cedieron espacio a cada vez más pequeñas franjas que pudieron servir de corredores biológicos, como puede verse a partir de 2002 hasta 2012.



Fig. III.18. Estatus de conservación y condiciones naturales en el AI en 2002.

3. Los proyectos de desarrollo urbano denominados “Fraccionamiento Habitacional Brianzas 1ª y 2ª Etapa, autorizados en 2014 y 2015, respectivamente, restringieron al grado de desaparecer ese Corredor Biológico que conectaba desde el Arroyo Ciénega de Flores hasta el ANP Cerro del Topo Chico, el cual corría de Norte a Sur y viceversa. De acuerdo a las imágenes actuales, si se restableciera esta porción, puede tener contacto a zonas serranas ubicadas al Norte, tales como Sierra El Fraile y San Miguel. Esto puede apreciarse en las Figuras III.27 y III.28.
4. A su vez, es notoria la formación y reducción de islas o parches de biodiversidad en el avance de la línea temporal, especialmente al sur del AI, promovidos principalmente por otros fraccionamientos habitacionales.



Fig. III.19. Estatus de conservación y condiciones naturales en el AI en 2008.



Fig. III.20. Estatus de conservación y condiciones naturales en el AI en 2012.



Fig. III.21. Estatus de conservación y condiciones naturales en el AI en 2016.

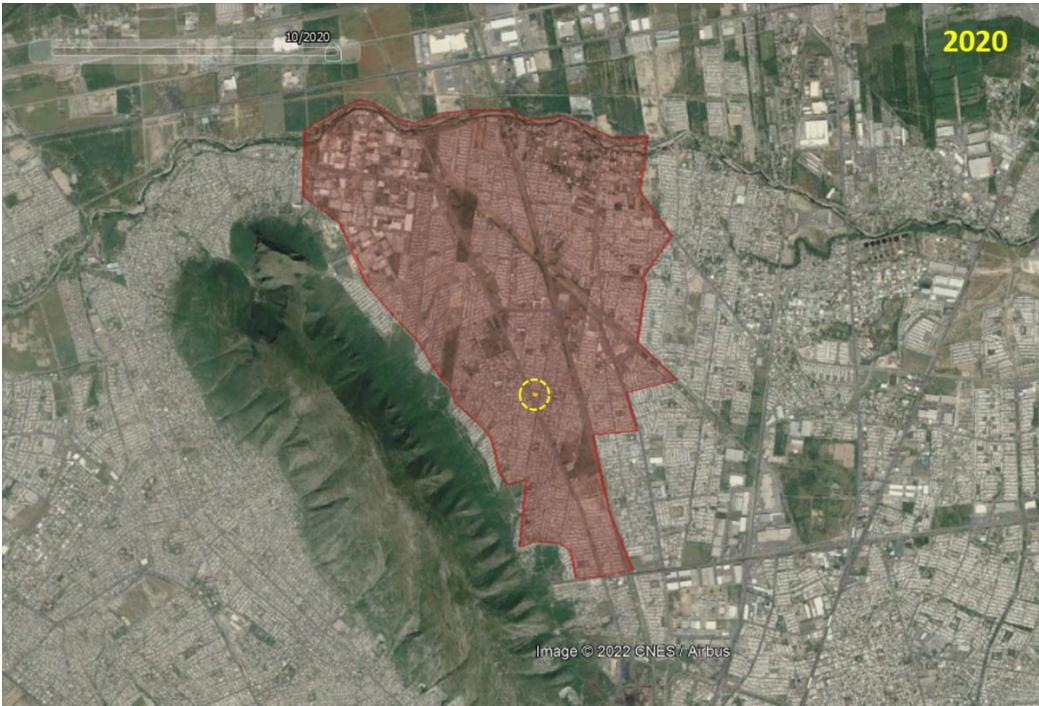


Fig. III.22. Estatus de conservación y condiciones naturales en el AI en 2020.



**Fig. III.23.** Estatus de conservación y condiciones naturales en el AI en 2022.

5. Es claro que algunas de las acciones prioritarias que se deben realizar, por parte de los nuevos desarrolladores de obras y actividades a ubicarse en el AI, es la participación directa e/o indirecta en materia de reforestación con especies nativas y en la restauración de las pocas áreas de labranza que quedan en el AI. Dicha restauración debería ser dirigida al restablecimiento de un Corredor Biológico, o en parques urbanos.

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

#### **a) Método para evaluar los impactos ambientales**

##### Indicadores de impacto.

##### A. Rasgos Físicos

Acuíferos

Suelo

Clima

Índice de inundación

Índice de sequía

##### B. Rasgos Biológicos

Vegetación y Uso de suelo

Corredores biológicos

##### C. Rasgos Sociales

Percepción del proyecto

##### D. Instrumentos normativos

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca de Burgos

Por otra parte, los componentes del ambiente son todos aquellos elementos que forman parte del SA, como factores físicos, biológicos y socioeconómicos. De acuerdo con Garmendia et al. (2006) los factores que pudieran ser afectados por las fuentes de cambio del proyecto son los siguientes:

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| SISTEMA                                 | MEDIO   | ELEMENTO AMBIENTAL                             | PESO        |      |
|---|---|--|-------------|------|
| MEDIO NATURAL<br>0.50                   | Medio abiótico<br>0.25                              | Agua   | Superficial | 0.07 |
|   |   |  | Subterránea | 0.06 |
|   |   | Suelo  |             | 0.07 |
|   |   | Clima  |             | 0.05 |
|   | Medio biótico<br>0.20                               | Cobertura vegetal en el AI                     |             | 0.10 |
|   |   | Tipo de vegetación                             |             | 0.10 |
|   |   | Factores estéticos de interés humano<br>0.05   | Paisaje     |      |
|   | Calidad del aire                                    |  | 0.03        |      |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL<br>0.25 | Población   | Percepción de la ES                            |             | 0.07 |
|   | Medio económico                                     | Infraestructura y des. urbano                  |             | 0.08 |
|   | Medio cultural                                      | Modificación de patrones mediante capacitación |             | 0.10 |
| MEDIO NORMATIVO<br>0.25                 | Programa de Ordenamiento General del Territorio     |  | 0.08        |      |
|   | Programa de Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos |  | 0.09        |      |
|   | Planes de Ordenamiento                              |  | 0.08        |      |
| <b>TOTAL</b>                            |   |  | <b>1.00</b> |      |

**Tabla III.20.** Factores por afectar en el sitio.

### Fase I. Preparación del Sitio y Construcción:

#### A. Preparación del Terreno

- Levantamiento topográfico
- Muestras flora y fauna
- Despalme
- Desmonte
- Trazo y nivelación (Relleno y Compactación)

B. Instalaciones y Estructuras

- Excavación y Cimentación
- Construcción de la Obra
- Tendido y colocación de líneas
- Zona de Tanque

C. Actividades Asociadas a la Obra

- Producción de Residuos Sólidos
- Producción de Residuos Peligrosos
- Emisiones a la Atmósfera
- Ruido – Fecalismo
- Contratación de Personal

Fase II. Operación y Mantenimiento:

A. Mantenimiento de las Instalaciones.

- Área de Tanque para Gasolina
- Áreas Verdes
- Área de Estacionamiento
- Trampa de Combustibles
- Área de Almacén de Residuos

B. Productos Generados.

- Residuos sólidos y descargas
- Residuos Peligrosos
- Ruido y Emisiones por vehículos
- Aguas Residuales

C. Actividades Asociadas a la Operación.

- Contratación de Personal
- Capacitación del Personal
- Operación de Estación de Servicio

Fase III. Terminación del Periodo de Vida Útil del Proyecto:

A. Instalaciones y Estructuras.

- Obra Civil
- Tanques de Gasolina

B. Productos Generados.

- Residuos Sólidos
- Residuos Peligrosos
- Grasas y Combustibles

### **Criterios y Metodologías de evaluación.**

#### **Criterios.**

Para realizar la selección de métodos se han desarrollado algunos criterios tales como:

- Integridad. El método seleccionado debe comprender todas las alternativas y puntos de vista significativos. Sin un enfoque integral es casi seguro que las decisiones no sean óptimas.
- Aplicabilidad. El método debe de ser simple, económico y rápido, si así se requiere.
- Descriptibilidad. Los resultados y conclusiones obtenidas deben permitir la visualización del problema y sus soluciones de tal manera que permitan su entendimiento.
- Relevancia. La técnica debe incluir todos los aspectos relevantes, sistemáticamente ordenados y ponderados para reflejar su importancia.

Enfoque sistémico. El método debe reflejar un entendimiento del sistema ambiental socioeconómico como un todo y las principales interrelaciones entre los diversos factores.

#### **Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.**

La evaluación del impacto ambiental se realizó con una combinación de metodologías, que se mencionan a continuación:

Listados simples de Verificación de los indicadores y actividades del proyecto y factores ambientales, Trazado de ligas causales (Redes) Matriz modificada de Leopold de Interacción Proyecto-Ambiente.

Los resultados de la técnica de listado simple, serán la base para la elaboración de esta matriz, la cual facilita el manejo de un número elevado de acciones de la obra, con respecto a los diferentes componentes ambientales del área de estudio del proyecto.

De esta forma, se podrán identificar las interacciones resultantes y determinarlos impactos ambientales más significativos, mediante un análisis de tales interacciones. La técnica consiste en interrelacionar las acciones de la obra (columnas), con los diferentes factores y componentes ambientales (hileras).

Posteriormente se describen cada una de las interacciones de acuerdo con los siguientes cuatro criterios: carácter del impacto, duración del impacto, magnitud del impacto e importancia del factor afectado.

Los criterios se describen a continuación:

### **Descripción cualitativa.**

Para realizar el análisis cualitativo se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

#### **1. Carácter del Impacto. Signo (+/-).**

Según el efecto beneficioso perjudicial, el impacto puede ser de Efecto positivo, siendo aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada, o de Efecto negativo el cual se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los prejuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

#### **2. Según la relación Causa – Efecto.**

Se valora si el efecto es directo o indirecto. Siendo de efecto directo aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental; mientras que el efecto indirecto o secundario es aquel que no supone una incidencia respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

#### **3. Persistencia (P)**

Según sus características con relación al tiempo, siendo de efecto permanente cuando se supone una alteración indefinida en el tiempo de factores ambientales predominantes en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar, efecto prologado cuando el impacto dura más tiempo que; mientras que el de efecto temporal suponen alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o desestimarse.

#### **4. Extensión del impacto.**

Al realizar la medida de impactos por extensión de la superficie afectada puede ser impacto puntual, cuando el efecto se presenta directamente en el sitio donde se ejecuta la acción; impacto local cuando el efecto se presenta entre los límites

del predio y hasta quince kilómetros a la redonda; e impacto regional cuando el efecto se presenta más allá de los quince kilómetros.

### **5. Recuperabilidad (Rc)**

En este punto se considera al efecto recuperable aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, humana y así mismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable. De igual forma se valora efecto irrecuperable donde la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

### **6. Acumulación (A).**

Se valoran según la forma de interaccionar con otros efectos; siendo de efecto aditivo aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia; mientras que el de efecto interactivo es aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efecto temporal similar a la del incremento del agente causante del daño y por último el efecto sinérgico el cual es aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes suponen una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

### **7. Intensidad del Impacto.**

Es valorado según el grado de destrucción del factor ambiental, clasificando de forma total, si la destrucción del factor es completa, alta si es elevada, media y baja si es muy pequeña.

### **8. Reversibilidad (Rv)**

Se toma en cuenta que de forma natural, al cesar la acción, el medio es capaz de eliminar el efecto antes de cinco años, por lo tanto será de efecto irreversible aquel en que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a mediano plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio, y al tratarse de un efecto irreversible será de suponer la imposibilidad, o la "dificultad extrema", de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.

A continuación, se presenta la descripción del procedimiento y la simbología utilizada de acuerdo con los criterios previamente establecidos.

1. En los renglones de la matriz se indican los factores ambientales y sus componentes, los cuales se obtuvieron del Listado Simple, mientras que en las columnas se colocaron las acciones (actividades) de la obra.
2. Posteriormente se procedió a determinar si existía interacción entre el componente ambiental y la actividad, marcando el (los) cuadro (s) de ser así.
3. Para determinar el carácter del impacto, en cada casilla marcada se colocó un signo negativo (-) al impacto adverso y un signo positivo (+) al impacto benéfico.
4. Para indicar la persistencia del impacto se utiliza la numeración 1, 2, y 3 para indicar los impactos temporales, prolongados y permanentes, respectivamente.
5. Para indicar la extensión del impacto se utiliza la numeración 1, 2, y 3 para indicar, respectivamente los impactos puntuales, locales y regionales.
6. En el caso de la recuperación por medios humanos se utiliza el número 1 para indicar que el impacto es recuperable, y el número 3 para indicar que el irrecuperable.
7. Para indicar la acumulación de los impactos se utilizan los números 1, 3 y 5, para indicar si el impacto es acumulativo, interactivo o sinérgico, respectivamente.
8. Para indicar la intensidad de los impactos se utilizan los valores 1 para indicar la intensidad baja del impacto, el 4 para indicar la intensidad media, el 8 para indicar la intensidad total.
9. Para indicar la reversibilidad por medios naturales, se utilizan los valores 1 para indicar que el impacto es reversible, y el 3 para indicar que el impacto es irreversible.
10. Considerando los resultados de la matriz modificada de Leopold, se construye la matriz cribada en donde se eliminan todas las columnas (acciones del proyecto) y las filas (componentes ambientales), en los que no se determinaron impactos.
11. Posteriormente se seleccionaron para ser evaluados en la Matriz solo los impactos ambientales causados en los componentes ambientales que mostraron relevancia, para posteriormente describirlos y emitir sus medidas de mitigación.

#### **FORMULA 1 o “VALORACION CUALITATIVA SIMPLE”**

Para realizar la valoración cualitativa se seleccionan la fórmula más simple, asignando valores a cada atributo a evaluar como se muestra en la siguiente tabla:

| <b>VALORACION CUALITATIVA 1</b>                    |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>SIGNO</b>                                       |   | <b>ACUMULACION (A)</b>                          |   |
| Impacto benéfico                                   | + | Simple  | 1 |
| Impacto perjudicial                                | - | Acumulativo                                     | 3 |
|  |   | Sinérgico                                       | 5 |
| <b>EXTENSIÓN (E)<br/>Área de influencia</b>        |   | <b>INTENSIDAD (In)<br/>Grado de destrucción</b> |   |
| Puntual  | 1 | Baja  | 1 |
| Local  | 2 | Media   | 4 |
| Regional   | 3 | Alta  | 8 |
| <b>PERSISTENCIA (P)<br/>Permanencia del efecto</b> |   | <b>REVERSIBILIDAD (Rv)<br/>Medios naturales</b> |   |
| Temporal   | 1 | Reversible                                      | 1 |
| Prolongado   | 2 |   |   |
| Permanente   | 3 | Irreversible                                    | 3 |
| <b>RECUPERABILIDAD (Rc)<br/>Medios humanos</b>     |   |   |   |
| Recuperable  | 1 |   |   |
| Irrecuperable                                      | 3 |   |   |

Tabla III.21. Simbología para la evaluación de la matriz.

La fórmula utilizada es la siguiente:

Formula:  $I_m = \pm (A + E + In + P + Rv + Rc)$

Para contrastar los resultados obtenidos de las distintas alternativas y para comparar con otros impactos, se normaliza la fórmula, donde se pretende que el resultado sea un número entre 0 y 1, para lo cual se usa la fórmula que a continuación se muestra:

Fórmula normalizada 1:  $IN1 = \pm [ |Im| - \text{Mínimo} ] / (\text{Máximo} - \text{Mínimo})$

Considerando criterios arriba mencionados, se asigna una calificación de impacto, de acuerdo con los siguientes tres valores:

- No Significativo: Impactos a corto plazo, puntuales, con acumulación nula y efecto residual nulo.

- Poco Significativo: Impactos a mediano plazo, de carácter local, con poco efecto acumulativo y residual.
- Significativo: Impactos a largo plazo de carácter regional con alto efecto acumulativo y regional.

También se considera para la calificación del impacto la Relevancia o No Relevancia del factor ambiental afectado. Al utilizar la Matriz de Leopold se considera cada acción y su potencial impacto sobre cada el elemento ambiental. Cuando se prevé un impacto, la Matriz aparece marcada con un valor numérico (positivo o negativo) según éste afecte o beneficie al factor susceptible de impacto. Uno de los aspectos más atractivos de la Matriz de Leopold, es que puede extenderse o contraerse; es decir, el número de acciones puede aumentarse o disminuirse del total. Otra característica importante de la matriz de Leopold es que puede utilizarse para identificar impactos benéficos y adversos sobre el medio socioeconómico.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

MATRIZ DE LEOPOLD CUALITATIVA (1971, modificada por Garmendia Et al., 2005)  
 CON LOS VALORES DIRECTOS DE LA EVALUACIÓN.

| SIMBOLO                  | TIPO DE IMPACTO                     | CLASIFICACION                       | ETAPA 1<br>PREP<br>SITIO    |                    | ETAPA 2<br>CONSTRUCCIÓN |                                |                       |                        |                          |                   | ETAPA 3<br>OP. Y MTTO.  |                  |                                 |                        | ETAPA 4<br>ABAND SITIO  |                                 |                     |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------|
|                          |                                     |                                     | Trabajo preliminar de campo | Permisos y gestión | Despalme                | Instalación de infraestructura | Movimiento de tierras | Generación de residuos | Gen. de aguas residuales | Generación de PST | Trasiego de combustible | Riesgo ambiental | Drenajes: pluvial, AR y Aceites | Generación de residuos | Generación de emisiones | Extracción por fin de vida útil | Pasivos ambientales |
| -                        | Adverso                             | POR SU CARÁCTER                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| +                        | Benéfico                            |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 1                        | Temporal                            | POR SU PERSISTENCIA                 |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 2                        | Prolongado                          |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 3                        | Permanente                          |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 1                        | Puntual                             | POR SU EXTENSION                    |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 2                        | Local                               |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 3                        | Regional                            |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
|                          |                                     |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 1                        | Recuperable                         | RECUPERACIÓN POR MEDIOS HUMANOS     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 3                        | Irrecuperable                       |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 1                        | Aditivo                             | ACUMULACIÓN                         |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 3                        | Interactivo                         |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 5                        | Sinérgico                           |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 1                        | Baja                                | INTENSIDAD                          |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 4                        | Media                               |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 8                        | Alta                                |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 1                        | Reversible                          | REVERSIBILIDAD POR MEDIOS NATURALES |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| 3                        | Irreversible                        |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| MEDIO NATURAL            | Clima                               |                                     |                             |                    | -13                     |                                | -14                   |                        |                          |                   | -9                      |                  |                                 | -9                     |                         |                                 | -20                 |
|                          | Agua superficial                    |                                     |                             | +13                | -13                     | -15                            |                       |                        | -16                      |                   | -19                     | -11              | +16                             | -18                    |                         | -6                              | -19                 |
|                          | Acuíferos                           |                                     |                             | +13                | -21                     | -15                            | -12                   |                        | -12                      |                   | -19                     | -12              | +18                             | -19                    |                         | -6                              | -20                 |
|                          | suelos                              |                                     |                             |                    | -10                     | -15                            | -15                   | -17                    |                          |                   | -19                     | -11              | +18                             | -16                    |                         | -6                              | -19                 |
| MEDIO SOCIOEC Y CULTURAL | Percepción de la ES                 |                                     | +14                         | +23                | -6                      | +17                            |                       | -18                    |                          | -11               |                         | -11              | +18                             | -17                    | -9                      |                                 | -19                 |
|                          | Infraestructura y Desarrollo Urbano |                                     |                             | +20                | -6                      |                                | -17                   |                        |                          |                   | +15                     |                  | +17                             | -15                    | -14                     | +11                             |                     |
|                          | Capacitación                        |                                     |                             |                    | +13                     |                                | +19                   |                        |                          |                   |                         | +17              |                                 |                        |                         |                                 |                     |
| MEDIO NORMATIVO          | POEGT                               |                                     |                             |                    | -18                     |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  | +21                             | +15                    | +15                     | +12                             | -16                 |
|                          | POECB                               |                                     |                             |                    | -14                     |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  | +21                             | +15                    | +15                     | +12                             | -16                 |
|                          | Programas Gubernamentales           |                                     |                             | +13                |                         |                                | +16                   |                        |                          |                   |                         |                  | +18                             | +13                    | +13                     | +10                             | -15                 |

Tabla 22. Matriz de Leopold cribada y modificada

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

MATRIZ DE LEOPOLD CUALITATIVA (1971, modificada por Garmendia Et al., 2005)  
 CON VALORES NORMALIZADOS.

| SIMBOLO                  | TIPO DE IMPACTO                     | CLASIFICACION                       | ETAPA 1<br>PREP<br>SITIO    |                    | ETAPA 2<br>CONSTRUCCIÓN |                                |                       |                        |                          |                   | ETAPA 3<br>OP. Y MTTO.  |                  |                                 |                        | ETAPA 4<br>ABAND SITIO  |                                 |                     |                               |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------|
|                          |                                     |                                     | Trabajo preliminar de campo | Permisos y gestión | Despalse                | Instalación de infraestructura | Movimiento de tierras | Generación de residuos | Gen. de aguas residuales | Generación de PST | Trasiego de combustible | Riesgo ambiental | Drenajes: pluvial, AR y Aceites | Generación de residuos | Generación de emisiones | Extracción por fin de vida útil | Pasivos ambientales | Modificaciones o demoliciones |
| -                        | Adverso                             | POR SU CARÁCTER                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| +                        | Benéfico                            |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 1                        | Temporal                            | POR SU PERSISTENCIA                 |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 2                        | Prolongado                          |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 3                        | Permanente                          |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 1                        | Puntual                             | POR SU EXTENSION                    |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 2                        | Local                               |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 3                        | Regional                            |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 1                        | Recuperable                         | RECUPERACIÓN POR MEDIOS HUMANOS     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 3                        | Irrecuperable                       |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 1                        | Aditivo                             | ACUMULACIÓN                         |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 3                        | Interactivo                         |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 5                        | Sinérgico                           |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 1                        | Baja                                | INTENSIDAD                          |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 4                        | Media                               |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 8                        | Alta                                |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 1                        | Reversible                          | REVERSIBILIDAD POR MEDIOS NATURALES |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| 3                        | Irreversible                        |                                     |                             |                    |                         |                                |                       |                        |                          |                   |                         |                  |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| MEDIO NATURAL            | Clima                               |                                     |                             |                    | -0.46                   |                                | -0.53                 |                        |                          | -0.2              |                         |                  | 0.0                             |                        |                         | -0.2                            | -0.93               |                               |
|                          | Agua superficial                    |                                     | 0.46                        |                    | -0.46                   | -0.6                           |                       |                        | -0.67                    |                   | -0.87                   | -0.33            | 0.67                            | -0.8                   |                         | 0.0                             | -0.87               |                               |
|                          | Acuíferos                           |                                     | 0.46                        |                    | -1.00                   | -0.6                           | -0.4                  |                        | -0.4                     |                   | -0.87                   | -0.4             | 0.8                             | -0.87                  |                         | 0.0                             | -0.93               |                               |
|                          | suelos                              |                                     |                             |                    | -0.27                   | -0.6                           | -0.6                  | -0.73                  |                          |                   | -0.87                   | -0.33            | 0.8                             | -0.67                  |                         | 0.0                             | -0.87               |                               |
| MEDIO SOCIOEC Y CULTURAL | Percepción de la ES                 |                                     | 0.53                        | 1.13               | 0.0                     | 0.73                           |                       | -0.8                   |                          | -0.33             |                         | -0.33            | 0.8                             | -0.73                  | -0.2                    |                                 | -0.87               |                               |
|                          | Infraestructura y Desarrollo Urbano |                                     |                             | 0.93               | 0.0                     |                                | -0.73                 |                        |                          |                   | 0.6                     |                  | 0.73                            | -0.6                   | -0.53                   | 0.33                            |                     |                               |
|                          | Capacitación                        |                                     |                             |                    | 0.46                    |                                | 0.87                  |                        |                          |                   |                         | 0.73             |                                 |                        |                         |                                 |                     |                               |
| MEDIO NORMATIVO          | POEGT                               |                                     |                             |                    | -0.8                    |                                |                       |                        |                          |                   |                         | 1.00             | 0.6                             | 0.6                    | 0.4                     | -0.67                           |                     |                               |
|                          | POECB                               |                                     |                             |                    | -0.53                   |                                |                       |                        |                          |                   |                         | 1.00             | 0.6                             | 0.6                    | 0.4                     | -0.67                           |                     |                               |
|                          | Programas Gubernamentales           |                                     |                             | 0.46               |                         |                                | 0.67                  |                        |                          |                   |                         | 0.8              | 0.46                            | 0.46                   | 0.27                    | -0.6                            | 0.0                 |                               |
| <b>TOTALES</b>           |                                     |                                     | 0.53                        | 3.44               | -3.06                   | -1.07                          | -0.72                 | -1.53                  | -1.07                    | -0.53             | -2.01                   | -0.66            | 6.60                            | -2.01                  | -0.73                   | 1.40                            | -6.41               | 0.0                           |

Tabla 23. Matriz de Leopold modificada, con valores normalizados

### b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Posterior al análisis e interpretación de los resultados de la Matriz de Leopold, se procede a la descripción de los impactos, considerando los parámetros de componente ambiental afectado y la acción respectiva, la descripción de la misma y su impacto, además de los criterios de calificación señalados en el presente Capítulo.

Es importante señalar que algunos impactos únicamente están de acuerdo a su carácter y alcance, omitiendo por consideraciones técnicas y lógicas la descripción u otorgamiento de calificaciones en cuando a su duración.

### PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

| COMPONENTE AMBIENTAL        | IMPACTO AMBIENTAL   | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO  |
|-----------------------------|---|--|
| Paisaje                     | Modificación del paisaje en el sitio  | En la construcción habrá un incremento de partículas suspendidas totales y de manera temporal habrá cambios en el entorno para finalizar con un cambio favorable en la imagen del lugar, mismo que será compatible con el entorno urbano en donde estaría inmerso el PROYECTO y además brinda seguridad en los alrededores, como factor social positivo. |
| Ruido                       | Incremento sonoro en el predio y las inmediaciones por los ingresos y salidas de las unidades vehiculares | Incremento de los niveles sonoros de los vehículos automotores, por el incremento vial en la zona inmediata  |
| Visibilidad                 | Incremento de partículas suspendidas totales.   | Disminución de la visibilidad por el material de construcción que puede dispersarse, incrementándose la probabilidad de que ocurran incidentes.  |
| Residuos Sólidos Urbanos    | Presencia e Incremento de RSU durante la construcción por parte de los trabajadores.                      | Los hábitos diarios por el consumo de alimentos y limpieza por parte de los trabajadores de la construcción, generará RSU.   |
| Residuos de Manejo Especial | Generación de este tipo de residuos por la construcción y en los períodos restante de la ES               | Residuos de construcción en esa etapa, tales como contenedores, embalajes, cubiertas y materiales de desecho, formarán parte de los RME  |
| Residuos Peligrosos         | Generación involuntaria de estos materiales   | Aceites, lubricantes, estopas, periódico sucio con los materiales mencionados al principio, se pueden generar en el sitio por causas extraordinarias. Se solicitará a la empresa contratista la prohibición de hacer cambios de aceite y agregar aditivos, lubricantes y otros productos a las unidades  |

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
“GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN**

Informe Preventivo

| COMPONENTE AMBIENTAL     | IMPACTO AMBIENTAL   | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO  |
|--------------------------|---|--|
|                          |   | de trabajo.  |
| Contaminación del agua   | Agua residual producto de los desechos que se incorporarán de manera obligatoria en las letrinas móviles, puestas para tal fin. | Fugas o mala gestión de este servicio, puede dar lugar a derrames inadecuados, generando olores y la posibilidad de focos infecciosos.   |
| Emisiones a la atmósfera | Generación de gases de los hidrocarburos almacenados hacia la atmósfera por parte de las unidades móviles                       | Las emisiones se acumulan a las ya existentes en los centros de población aledaños a la ES, creando un efecto acumulativo.   |
| Disponibilidad de agua   | La zona tiene escasa disponibilidad de agua   | La escasa disponibilidad en los acuíferos y de agua superficial en la zona, presupone una mayor responsabilidad. La contratista debe, de manera obligada, notificar la fuente de extracción, y en caso de no ser de la red de agua potable, realizar la gestión necesaria. |

**Tabla 24.** Descripción de los impactos durante las fases de preparación del sitio y la construcción

### OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

| COMPONENTE AMBIENTAL        | IMPACTO AMBIENTAL   | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO  |
|-----------------------------|---|--|
| Paisaje                     | Establecimiento de la ES  | La arquitectura del proyecto formará parte del nuevo paisaje en el sitio. Esta imagen está asociada al paisaje urbano de la zona. La percepción de un proveedor de petrolíferos no siempre es bien recibida, por lo que la empresa tendrá que trabajar en la imagen social de la empresa, especialmente durante los primeros años. |
| Ruido                       | Incremento sonoro en el predio y las inmediaciones por los ingresos y salidas de las unidades vehiculares                               | Incremento de los niveles sonoros de los vehículos automotores, por el incremento vial en la zona inmediata  |
| Residuos Sólidos Urbanos    | Presencia e Incremento de RSU durante la operación de la ES.  | La tienda de conveniencia, las oficinas y las actividades de los despachadores, promoverá la generación continua de RSU.   |
| Residuos de Manejo Especial | Generación de este tipo de residuos por la construcción y en los períodos restante de la ES   | Residuos de construcción en esa etapa, tales como contenedores, embalajes, cubiertas y materiales de desecho, formarán parte de los RME  |
| Residuos Peligrosos         | Generación y acumulación de estos materiales  | Botellas y botes de lubricantes, aceites y productos de limpieza, un derrame puede provocar la contaminación severa del suelo inmediato y afectar el acuífero  |
| Contaminación del agua      | Generación de aguas residuales de la descarga de baños, agua pluvial contaminada y el agua mezclada con aceites en la zona de despacho. | Cualquier falla en los drenajes puede dar lugar a una severa contaminación en el Acuífero denominado Área Metropolitana de Monterrey.  |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| COMPONENTE AMBIENTAL     | IMPACTO AMBIENTAL   | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO  |
|--------------------------|---|--|
| Emisiones a la atmósfera | Generación de gases de los hidrocarburos almacenados hacia la atmósfera | Las emisiones se acumulan a las ya existentes en los centros de población aledaños a la ES, creando un efecto acumulativo. |
| Disponibilidad de agua   | Falta de disponibilidad, distribución por tandeos                       | Afecta la capacidad de limpieza en diversas áreas, entre ellas el servicio sanitario.                                      |

Tabla 25. Descripción de los impactos durante las fases de Operación y mantenimiento

**MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.**

| IMPACTO AMBIENTAL   | MEDIDA DE MITIGACIÓN  | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA  |
|---|---|---|
| Modificación del paisaje en el sitio  | Construcción del PROYECTO acorde a los lineamientos del Plan Director de Desarrollo Urbano del municipio.                       | Se acatarán los lineamientos establecidos en el permiso de construcción, con el fin de construir con los requerimientos urbanísticos para un paisaje acorde al sitio en donde se encuentra.<br>El proyecto debe basarse estrictamente de acuerdo a la franquicia e imagen de PEMEX          |
| Incremento sonoro en el predio y las inmediaciones por los ingresos y salidas de las unidades vehiculares | Uso de medidas preventivas y correctivas, de conformidad a la normatividad aplicable.   | Revisión del nivel de ruido de conformidad con la NOM-080-SEMARNAT-1994 durante la etapa de la construcción, e instalación de letreros preventivos durante la operación para invitar a los usuarios a reducir el uso del claxon, apagar el vehículo en la zona de despacho del combustible. |
| Incremento de partículas suspendidas totales.   | Instalación de lonas en camiones materialistas y riego continuo.  | Se deberá asumir, como medida obligatoria, el uso de lonas en los camiones materialistas, con el fin de evitar la dispersión de polvos y promover el riego continuo en la zona donde se realizará la obra, con el fin de reducir la suspensión de Sólidos Totales.                          |
| Presencia e Incremento de RSU en la ES.   | Instalación de contenedor móvil para la disposición temporal de éstos, mientras el transportista los recoge de manera continua. | Contratar con una empresa certificada ante el Gobierno Estatal y/o municipal, en el manejo, traslado y disposición correcta de los RSU, o hacer un convenio con el municipio para la recolección de los residuos.   |
| Generación de Residuos de Manejo Especial por la  | Disposición de éstos en el cuarto de sucios, creado para tal fin.   | Elaborar un Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, ingresarlo en el Gobierno  |

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
"GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V." SUC. HACIENDA DEL TOPO  
GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN**

Informe Preventivo

| IMPACTO AMBIENTAL                                | MEDIDA DE MITIGACIÓN   | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA  |
|--|--|---|
| construcción y en los períodos restante de la ES |  | Estatal, hacer un convenio con un transportista de este tipo de residuos y mantenerlos en un contenedor especial.                 |
| Generación y acumulación de Residuos Peligrosos  | Evitar a toda costa el cambio de aceite y lubricantes de la maquinaria y equipo durante la construcción mediante un reglamento que deberá firmar la contratista. | Sin embargo, se recomienda instalar un pequeño almacén de RP para casos o eventos extraordinarios.                                |
| Evitar la defecación a cielo abierto             | Instalar 2 letrinas móviles o convenir con el regulado la instalación de un baño funcional con la red de drenaje y alcantarillado.                               | En el caso de contar con letrinas portátiles, instalar una a razón de 20 trabajadores y proponer su limpieza una vez a la semana. |

**Tabla 26.** Mitigación de impactos ambientales durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción.

**MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LAS ETAPAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

| IMPACTO AMBIENTAL   | MEDIDA DE MITIGACIÓN  | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA  |
|---|---|---|
| Incremento sonoro en el predio y las inmediaciones por los ingresos y salidas de las unidades vehiculares | Uso de medidas preventivas y correctivas, de conformidad a la normatividad aplicable.   | Se solicitará mediante letreros informativos, evitar el uso del claxon, así como el fomento a proceder a apagar el carro mientras es despachado.  |
| Presencia e Incremento de RSU en la ES.   | Instalación de contenedor móvil para la disposición temporal de éstos, mientras el transportista los recoge de manera continua. | Contratar con una empresa certificada ante el Gobierno Estatal y/o municipal, en el manejo, traslado y disposición correcta de los RSU, o hacer un convenio con el municipio para la recolección de los residuos. |
| Generación de Residuos de Manejo Especial por la construcción y en los períodos restante de la ES         | Disposición de éstos en el cuarto de sucios, creado para tal fin.   | Elaborar un Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, ingresarlo en la Dependencia Estatal, hacer un convenio con un transportista de este tipo de residuos y tenerlos en el almacén de residuos peligrosos  |
| Generación y acumulación de Residuos Peligrosos   | Instalar un Almacén Temporal para micro generador de RP, de   | El regulado deberá prever, junto con su responsable técnico o consultor en materia  |

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO  
 “GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. DE C.V.” SUC. HACIENDA DEL TOPO  
 GENERAL DE ESCOBEDO, NUEVO LEÓN

Informe Preventivo

| IMPACTO AMBIENTAL   | MEDIDA DE MITIGACIÓN   | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA   |
|---|--|--|
|   | conformidad a la LGPGIR y al R-LGPGIR.   | de impacto ambiental, una proyección de generación de residuos peligrosos, con el fin de determinar la categoría como generador, y que casi de manera general se trata de microgeneradores.<br>Se debe construir el almacén de residuos peligrosos y realizar su gestión de acuerdo a los artículos 56 57, 67 de la LGPGIR, y Artículo 83 y 84 del R-LGPGIR  |
| Generación de aguas residuales de la descarga de baños, agua pluvial contaminada y el agua mezclada con aceites en la zona de despacho. | Cumplir con la normatividad vigente (NOM-005-ASEA-2016 y la NOM-002-SEMARNAT-1996).            | De conformidad con el proyecto y a la NOM-005-ASEA-2016, el REGULADO se compromete:<br>1. A separar los sistemas del drenaje de acuerdo a su origen, y<br>2. Poner una trampa de grasas y aceites, misma que deberá tener un mantenimiento preventivo con servicio de limpieza ecológica cada tres meses. Este servicio incluye, además:<br>a. Lavado de piso en áreas de despacho<br>b. Limpieza de registros y rejillas<br>c. Limpieza de trampas de grasas y combustibles.<br>3. De acuerdo a los planos ISA-01 (Instalaciones Sanitarias) e IPL-01 (Instalación Pluvial), la ES contará con drenajes exclusivos e independientes de acuerdo a lo solicitado por la Norma Oficial NOM-005-ASEA-2016 |
| Falta de disponibilidad de agua en ciertas temporadas   | Medidas preventivas y correctivas  | Instalación de letreros que adviertan a los usuarios de un uso responsable del agua, e instalar una cisterna que ayude al sistema sanitario y cuando se realicen las limpiezas ecológicas en la ES.  |
| Promover las áreas verdes en la ES  | Se tiene contemplado el uso de la cubierta vegetal en los jardines de la Estación de Servicio. | Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad.<br>De manera cotidiana se debe dar atención a jardinerías, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua   |
| Revisión periódica en pozos de monitoreo  | Revisión continua a través de los pozos de observación y monitoreo.                            | Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los   |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA DE MITIGACIÓN | DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA  |
|-------------------|----------------------|---|
|                   |                      | pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental. |

Tabla 27. Mitigación de impactos ambientales durante las etapas de operación y mantenimiento

**a) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación por etapa del proyecto**

A fin de establecer los procedimientos adecuados que permitan supervisar el cumplimiento de cada una de las medidas propuestas, se presenta un *Programa de vigilancia ambiental*, que tiene como objetivo cuantificar la eficacia de las medidas propuestas en el proyecto, el cual debe evidenciar el adecuado seguimiento de la calidad del sistema ambiental con la realización del proyecto cuantificando sistemáticamente los efectos ambientales de las obras y actividades del mismo e integrando un análisis del grado de conservación y recuperación. Las acciones se podrán llevar a cabo de la siguiente manera

- Establecimiento de una supervisión ambiental.
- Cursos de capacitación para los trabajadores temporales y fijos consistentes en los siguientes temas:
  - Buenas prácticas del uso del agua
  - Manejo de residuos
  - Gestión ambiental
  - Brigadas de protección civil
  - Acciones por seguir en caso de un derrame
- Realización de informes para la Unidad de Verificación.

Los requisitos que debe reunir la supervisión ambiental es el siguiente:

1. Equipo conformado por un responsable de supervisión, encargado de informar por la vía escrita y gráfica ante las autoridades correspondientes.
2. Una secretaria o editor quien se encargará de dar forma a los reportes de campo.

3. Un trabajador de campo, con conocimientos mínimos de técnico con perfil ambiental, el cual deberá ser previamente instruido para determinar los alcances y obligaciones de su trabajo.
4. Equipo de trabajo mínimo.
  - a. De oficina: local con los servicios básicos (agua, luz, teléfono e internet), dos equipos de cómputo al menos, teléfono fijo y móvil, una impresora multifuncional o equipos separados (fax, escáner, impresora y fotocopidora);
  - b. De campo: un vehículo para los traslados, un GPS, equipo de comunicación móvil, una cámara digital para tomas fijas o móviles, y un equipo de cómputo para la transferencia de información inmediata en caso de requerirse.

El programa de monitoreo que se propone, es aplicable a todas las etapas del proyecto. En él se han seleccionado las medidas de mitigación a monitorear y establecer la observación de los indicadores de los componentes ambientales que se propone proteger con cada medida. Entre los objetivos de este Programa de Monitoreo Ambiental están los siguientes:

1. Informar al Titular del proyecto sobre los aspectos de vigilancia y ofrecerle un método sistematizado lo más económicamente posible, sencillo y eficaz.
2. Contribuir a la correcta ejecución de las medidas de mitigación.
3. Comprobar la eficacia de las medidas previstas y su ejecución. En caso estas no sean bien ejecutadas tomar medidas de corrección.
4. Detectar oportunamente impactos no previstos en el estudio y emitir recomendaciones para mitigarlos, compensarlos o eliminarlos.
5. Determinar el tipo de informes que deben remitirse a las autoridades ambientales así como frecuencia de emisión.

La supervisión deberá atender las diversas actividades dentro del entorno del proyecto para garantizar que se cubran en tiempo y forma todos los requisitos y condicionantes solicitados por la ASEA.

Las líneas de supervisión eficiente son las siguientes:

- Información Ambiental
- Seguimiento a condicionantes
- Monitoreo meteorológico

- Monitoreo de obra

### **Información Ambiental.**

En este apartado se coloca a disposición de los contratistas la información ambiental disponible con relación a la obra y su entorno, de tal forma que sirva para tomar decisiones estratégicas. Entre otras informaciones estará el documento de la Informe Preventivo y su resolutivo.

### **Seguimiento a Condicionantes.**

El establecimiento de condicionantes en un resolutivo de impacto ambiental permite a la autoridad asegurarse que un proyecto cumplirá con los lineamientos establecidos para una obra o actividad específica en concordancia con lo manifestado en el informe preventivo. La autoridad ambiental tiene la facultad de detener una obra si considera que esta no cumple con las especificaciones establecidas en ambos documentos.

Se recomienda establecer una bitácora con la calendarización de las medidas impuestas para llevar un control del cumplimiento de las mismas.

### **Monitoreo Meteorológico.**

Se deberá llevar un registro meteorológico sobre el área del proyecto, para evaluar la afectación de estas sobre un ambiente modificado por las actividades relacionadas con el proyecto. En este caso, el sitio del proyecto se encuentra totalmente modificado con relación a sus condiciones naturales. Sin embargo, por la posición geográfica del proyecto, deberá mantenerse un constante monitoreo de la precipitación en la ciudad, a fin de evitar posibles daños provocados por huracanes o en su consecuente por inundaciones, con la finalidad de evitar retrasos en las obras que requiere el proyecto.

### **Monitoreo de Obras.**

Este nos permitirá establecer relación entre las obras y las afectaciones al medio y predecir efectividad en las propuestas de mitigación, así como sugerir cambios en las mismas.

El monitoreo nos permite corroborar que se cumple con las especificaciones propuestas; por ejemplo, si se respeta la disposición adecuada de los residuos, abastecimiento de combustibles y lubricantes, entre otros.

En este monitoreo se incluirá también:

- Suelo. Determinación de prueba de hidrocarburos totales en suelos de los campamentos para ver si el método empleado para deshacerse de los aceites y lubricantes caídos a suelo han sido removidos adecuadamente.
- Aire. Realización de un monitoreo anual de contaminantes primarios en los sitios de la obra, de modo que se evite la concentración de nubes de polvo que disminuyan la visibilidad para los automovilistas y afecten la salud de los habitantes que desarrollan sus actividades en las colindancias del predio del proyecto.

Este tiene como objetivo cuantificar la eficacia de las medidas propuestas en el proyecto, el cual debe evidenciar el adecuado seguimiento de la calidad del sistema ambiental con la realización del proyecto cuantificando sistemáticamente los efectos ambientales de las obras y actividades del mismo e integrando un análisis del grado de conservación y recuperación. Es aplicable a ambas etapas del proyecto y las acciones se podrán llevar a cabo de la siguiente manera:

- (1)** *Supervisión ambiental.* Será el encargado de informar por vía escrita y gráfica (evidencia fotográfica) ante las autoridades correspondientes de los avances y cumplimiento de las medidas propuestas. Deberá contar con capacitación en materia ambiental para determinar los alcances y obligaciones de su trabajo y tener acceso a un equipo de trabajo adecuado para el cumplimiento de los objetivos y realizar sus funciones como agua, luz, teléfono, internet, equipo de cómputo, teléfono, impresora y cámara.
- (2)** Cursos de capacitación para los trabajadores temporales y fijos consistentes en: buenas prácticas del uso del agua, manejo de residuos, prohibiciones en materia ambiental, cumplimiento del Programa Interno de Protección Civil (PIPC) y acciones a seguir en caso de presentarse una contingencia.
- (3)** Realización de informes semestrales y un informe anual del cumplimiento del Programa.

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

La estación de servicio GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. de C.V., se pretende ubicar en la Calle Profesor Plinio de Ordoñez No. 1403 Col. Hacienda del Topo, Municipio General de Escobedo, Nuevo León.



Fig. III.24. Microlocalización de la Estación de Servicio "GENSA AUTO SERVICIO EXPRESS, S.A. de C.V.

#### IV. REFERENCIAS CITADAS.

##### NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

**Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016** Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

**Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996** que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

**Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006**, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

**Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-1999**, Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

**Norma Oficial Mexicana NOM-050-SEMARNAT-1993**. Que establece los niveles máximos permisibles en emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

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

**Norma Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993**, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

**Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2012**, que establece los Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

**Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

**Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994,** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición

**Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011,** Señales y avisos para protección civil. - Colores formas y símbolos a utilizar.

**Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2011,** Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad

**Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010,** Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo

**Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998,** Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas

**Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008,** Equipos de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo

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

**Norma Oficial Mexicana NOM-016-STPS-2000,** Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conocidos en tuberías.

**Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011,** Construcción- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

**Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2015,** Electricidad estática en los centros de trabajo.

## **LEGISLACIONES, MANUALES, REGLAMENTOS Y OTROS.**

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
- Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024
- Plan Estatal de Desarrollo de Nuevo León 2022 - 2027
- Plan Municipal de Desarrollo del municipio de General Escobedo, Nuevo León.
- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio ambiente del Sector Hidrocarburos
- Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos.
- Ley de Hidrocarburos
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos
- Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control y Contaminación
- Ley de Inversión Extranjera
- Ley de Asociaciones Público Privadas
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Nuevo León
- Ley para el Desarrollo Urbano del Estado

## **BIBLIOGRAFÍA CITADA Y CONSULTADA**

Canter W. Larry. 2000. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Segunda Edición. McGraw Hill, Madrid, España.

Canter, W. L. 2003. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc. Graw Hill. España. Pp. 841

Coneza Fdez.-Vitora, Vicente. 1997. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental.

Garmendia Salvador, A., A. Salvador Alcaide, C. Crespo Sánchez, L. Garmendia Salvador. 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson Alhambra, 1ª Ed., 4ª Imp. Método de Consulta a expertos: 200-201.

Gómez Orea, D. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental 2da Ed., Mundi-Prensa Libros Madrid, España. pp 496

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 1982. Guía para la interpretación de Carta Topográfica

Martin Cantirano, Carlos. 1999. El Estudio de Impacto Ambiental. Publicaciones Universales de Alicante. Alicante, España. 163 pp

Muñoz-Pedrerros, A. (2004). La Evaluación del Paisaje: Una herramienta de gestión ambiental. Revista Chilena de Historia Natural, 77, 139-156.

Sánchez-Ramos, D. (2014). Métodos de Evaluación de Impacto Ambiental. En Técnicas de Evaluación de Impacto Ambiental (1-16). España: UCLM.

## **PORTALES ELECTRONICOS CONSULTADOS**

<http://www.semarnat.gob.mx/>

<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia><http://infoteca.semarnat.gob.mx/>

[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5267334&fecha=07/09/2012#gsc.tab=](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267334&fecha=07/09/2012#gsc.tab=0)

<http://www.conabio.gob.mx/>

<http://www.cna.gob.mx/>