

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PUBLICO DE GASOLINAS Y DIESEL Y LUBRICANTES JMOG S.A. DE C.V. DURANGO, DURANGO.

Juan Manuel Olivas García
Representante Legal de la Empresa
y Responsable del Proyecto
JMOG S.A. DE C.V.

Blas Magallanes Ramírez
Responsable Técnico
del Informe Preventivo

Elaborado en Mayo 2021



CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	3
I.1. Proyecto.....	3
I.1.1. Ubicación del proyecto.....	3
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.....	5
I.1.3. Inversión requerida.....	6
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	6
I.1.5. Duración total del proyecto.....	7
I.2. Promovente.....	7
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes.....	8
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.....	8
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	8
I.2.4. Situación legal del predio.....	8
I.3. Responsable del Informe Preventivo.....	8
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.....	9
II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	10
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	14
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque Industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	20
III. ASPECTOS TECNICOS AMBIENTALES.....	20
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	20
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	27
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretenda llevar a cabo.....	31
III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	36



III.5.	Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	67
III.6.	Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.....	96
III.7.	Condiciones adicionales y conclusiones.	98



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

I.1. Proyecto.

Estación de servicio de Expendio al Público de Gasolina, Diésel y Lubricantes JMOG S.A. DE C.V.

I.1.1. Ubicación del proyecto.

El predio se encuentra ubicado entre la carretera Durango Mezquital o Boulevard Durango. en uno de sus frentes, y la Avenida Rio Grande en su otro frente, al Sureste de la Ciudad de Victoria de Durango.

ESTADO: Durango

MUNICIPIO: Durango

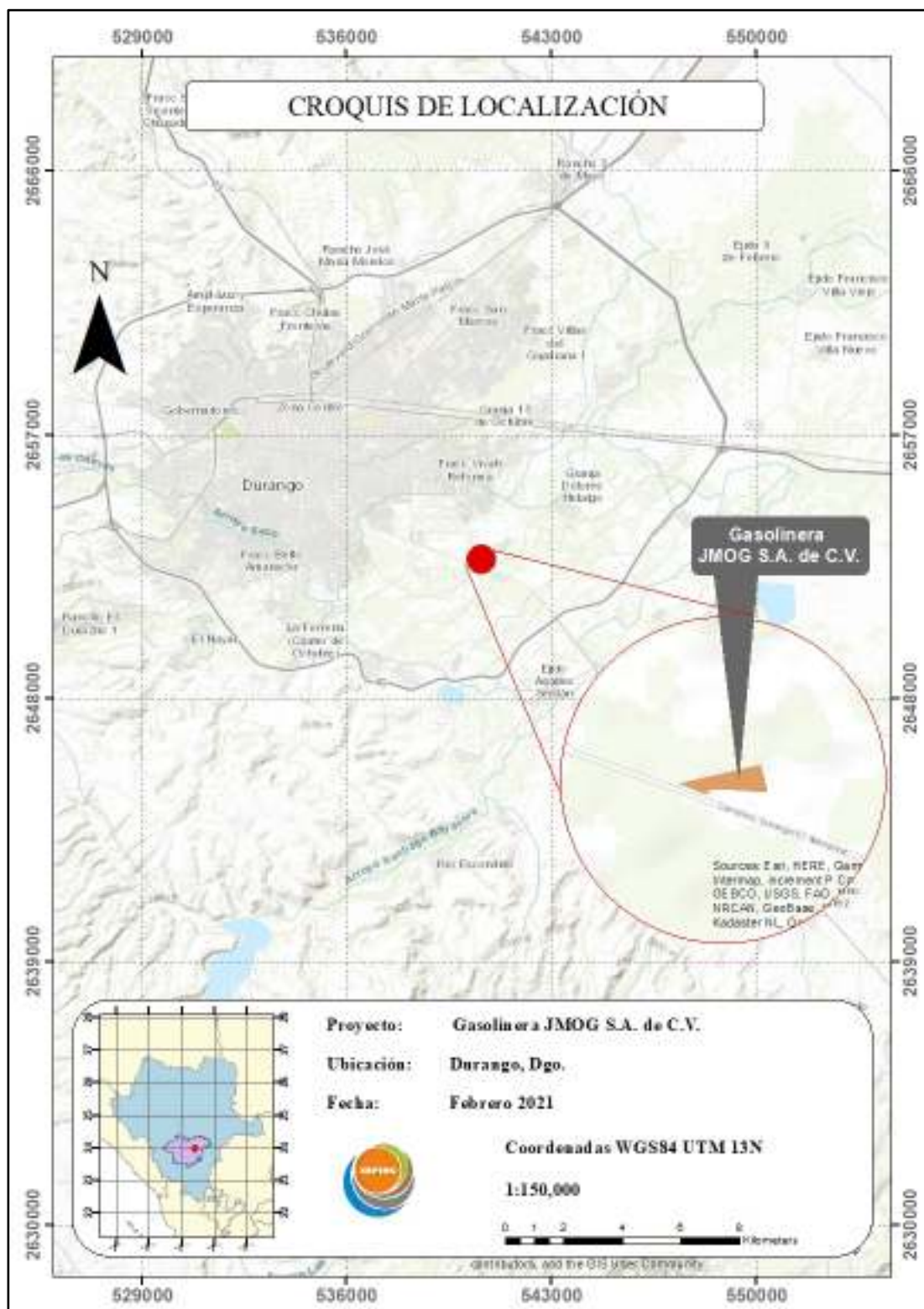
LOCALIDAD: Victoria de Durango

DIRECCIÓN: Carretera Durango- Mezquital Km 6 sin número

LOCALIZACIÓN: El predio se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas siguientes: longitud 104° 36' 12.21" Oeste y con altitud de 23° 59' 8.68" Norte.

Imagen de localización

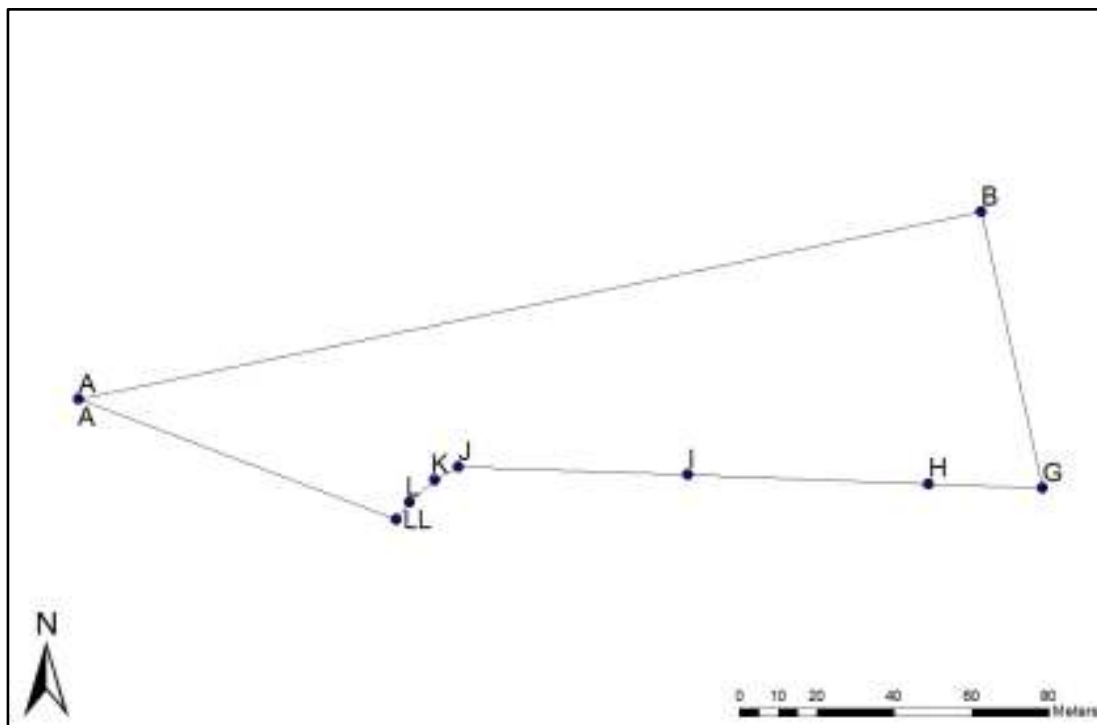






I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.

El terreno tiene una superficie de 10,508.849 m² dentro del cual 4,698.680 m² estarán destinados a la estación de servicio y 5,810.169 m² para futuros locales comerciales.



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLIGONO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,652,627.762	540,194.207
A	B	N 78°17'29.95" E	238.170	B	2,652,676.094	540,427.422
B	G	S 12°31'14.59" E	72.992	G	2,652,604.837	540,443.246
G	H	N 87°49'05.71" W	29.490	H	2,652,605.960	540,413.777
H	I	N 87°49'05.71" W	62.040	I	2,652,608.322	540,351.782
I	J	N 88°03'37.07" W	59.328	J	2,652,610.330	540,351.782
J	K	S 61°21'28.63" W	7.015	K	2,652,606.967	540,292.488
K	L	S 48°50'20.16" W	8.789	L	2,652,601.182	540,279.714
L	LL	S 36°55'19.18" W	5.482	LL	2,652,596.800	540,276.421
LL	A	N 69°21'49.16" W	87.851	A	2,652,627.762	540,194.207
SUPERFICIE = 10,508.849 m ²						



Cuadro de Áreas	ÁREA m ²	%
Área de Locales	308.00 m ²	2.93%
Edificio Oficina y Tienda	1,120.00 m ²	10.65%
Área de Tanques	124.50 m ²	1.18%
Área de Despacho	296.00 m ²	2.81%
Cuarto Eléctrico	6.41 m ²	Incluidos en Edificio
Cuarto de Maquinas	6.90 m ²	
Cuarto de Limpios	6.00 m ²	
Cuarto de Sucios	3.40 m ²	0.03%
Cuarto de Residuos Peligrosos	3.40 m ²	0.03%
Área Verde	172.00 m ²	1.63%
Banquetas	220.00 m ²	2.09%
Circulaciones	1,337.70 m ²	63.46%
Área total	10,508.849 m ²	100.00%

I.1.3. Inversión requerida.

Se estima que la inversión requerida total para el proyecto es de \$ [REDACTED] aproximadamente, según la información proporcionada por el propietario. **Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.**

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

En la etapa de construcción serán aproximadamente 14 trabajadores con las siguientes funciones:

- 1 oficial de la obra
- 4 albañiles
- 5 ayudantes
- 2 eléctricos
- 1 yesero
- 3 técnicos en instalaciones
- 2 estructuristas
- 3 cimbreros



Para la etapa de Operación y Mantenimiento se requerirán 10 trabajadores con las siguientes funciones:

- Un encargado de seguridad 1 persona
- Un despachador en área de gasolinas y diésel 3 personas
- Un equipo de trabajo en oficinas (secretaria, gerente, contador, etc.) 4 personas
- Personal de mantenimiento e imagen de la estación 2 personas

I.1.5. Duración total del proyecto.

Para el desarrollo del proyecto, en sus etapas de Preparación del terreno y Construcción, se estima una duración de 40 semanas, de acuerdo al siguiente programa de trabajo.

ACTIVIDAD	SEMANAS																																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1.-LEVANTAMIENTO																																									
2-1 MEJORA DE TERRENO, RETIRO DE ESCOMBRO Y CORTE																																									
2-2 RELLENO DE MATERIAL PARA BASE																																									
2-3 TRAZO DE TERRENO																																									
2.4 EXCAVACIONES DE FOSAS Y CEPAS CON MAQUINARIA Y RETIRO DE MATERIAL																																									
2.5 MONTAJE DE TANQUES Y TUBERIA SUBTERRANEA																																									
3. 1 CIMENTACIÓN Y OBRA CIVIL																																									
4.1 INSTALACIONES DIVERSAS																																									
5.1 CANCELERIA, PUERTAS Y VENTANAS																																									
6.1 CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE DESPACHO Y TANQUES; INCLUYE,TECHUMBRE, INSTALACIONES, CISTERNAS, POZOS DE ABSORCIÓN Y ANUNCIO.																																									
7.1 DETALLES																																									

Se estima para la etapa de Operación una vida útil de 50 años con el debido mantenimiento.

I.2. Promovente.

El proyecto de la Estación de servicio de Expendio al Público de Gasolina, Diésel y Lubricantes, de la empresa JMOG, S.A. DE C.V. debidamente registrada el día 24 de mayo del 2019 bajo la escritura numero 148 volumen tercero, en la notaria publica No. 80 dando fe la Lic. Margarita Ivonne González Zamorano en Torreón, Coahuila. ANEXO 1. Acta Constitutiva JMOG S.A. DE C.V.



I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes.

La empresa JMOG, S.A. DE C.V. se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes bajo la cedula JMO190524HM8. ANEXO 2. Constancia del RFC JMOG S.A. DE C.V.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

El representante legal y administrador único de la empresa JMOG, S.A. DE C.V., es el C. JUAN MANUEL OLIVAS GARCÍA con RFC: [REDACTED], CURP: [REDACTED] quien se acredita su carácter el día 24 de mayo del 2019 bajo la escritura numero 148 volumen tercero, en la notaria publica No. 80 dando fe la Lic. Margarita Ivonne González Zamorano en Torreón, Coahuila. ANEXO 1. Acta Constitutiva JMOG, S.A. DE C.V.
ANEXO 3. INE y Constancia del RFC, del Representante Legal.

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

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

Clave Única de Registro de Población, Registro Federal de Contribuyentes Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.4. Situación legal del predio.

Se declara la propiedad legítima del predio a favor de la empresa JMOG, S.A. de C.V. en la Escritura Número Dieciocho Mil Seiscientos Ochenta, Volumen Trescientos Dieciocho, donde se describe el Contrato de Compraventa certificado por el Notario Público No. 14, Lic. Mario E. Bermúdez, en Durango, Dgo. (Anexo 9. Contrato de compraventa).

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

I.3. Responsable del Informe Preventivo.

La persona moral responsable del Informe Preventivo es SEPING CONSULTORES S.A. DE C.V., con RFC: SCO190531EP6, teniendo como responsable técnico M.I. Blas Eduardo Magallanes Ramírez con RFC: [REDACTED] y CURP: [REDACTED]. Teniendo como respaldo académico el título de Maestro en ingeniería No. cedula 9019669 desarrollándose como consultor de servicios ambientales, inscrito en el padrón de prestadores de servicios ambientales



de la Secretaría de Ecología del Estado de Chihuahua bajo el número IACH-MAG-124. El responsable técnico tiene dirección en la calle Sauco No. 2325, Col. Esperanza, C.P. 31104, en Chihuahua, Chih., con teléfono 614-140-5732, email: bmagallanes@seping.org.

ANEXO 4. Acta Constitutiva SEPING CONSULTORES S.A. DE C.V.

ANEXO 5. Constancia del RFC SEPING CONSULTORES S.A. DE C.V.

ANEXO 6. IFE y Constancia del RFC Blas Eduardo Magallanes Ramírez

ANEXO 7. Título y cedula Federal de Blas Eduardo Magallanes Ramírez

ANEXO 8. Constancia de registro estatal de prestadores de servicios ambientales

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.

La “*Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*” es el instrumento Legal que da fundamento a la “Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos” y la “Evaluación del Impacto Ambiental” y a su vez es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, dando atribuciones a la Federación, los Estados, y a los municipios en materia ambiental.

Señalando entre otras, las facultades que tiene la Federación para evaluar el impacto Ambiental de las obras o actividades a que se refiere el Artículo 28 de esta Ley y las expediciones de las autorizaciones correspondientes.

Por su parte el Artículo 23 señala, entre otros, que para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda considerará que las autoridades de la Federación, los Estados y los Municipios, en la esfera de su competencia promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sostenible.

El Artículo 28, por su parte señala que la evaluación del Impacto Ambiental estará a cargo de la Secretaría para quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y acciones señaladas en este artículo.

Dentro de estas no son consideradas las estaciones de servicio de combustibles, pero indica que el contenido *del Informe Preventivo*, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el reglamento de la presente Ley.



Para este caso, el 18 de septiembre de 2017, *La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, celebró un Acuerdo por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) que se encuentren en etapa de diseño, construcción u operación en áreas urbana, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicio, en autopistas, carreteras federales o estatales, los casos en que procede la presentación de *Informe Preventivo* dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención, haciendo referencia a la NOM-005-ASEA-2016 para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, donde se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos, indicando que los regulados deberán presentar ante la Agencia un *Informe Preventivo* para su evaluación y resolución en materia de *Impacto Ambiental*.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en su Artículo 31 indica que la realización de las obras y actividades a que se refiere el Artículo 28 requerirán la presentación de un *Informe Preventivo* y no una Manifestación de Impacto ambiental, en tres casos, dentro de los cuales el proyecto podría considerarse en las dos primeras.

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

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) han adquirido una gran importancia en nuestro ordenamiento jurídico. Al hablar de las NOM's, en el sentido amplio, nos referimos a toda regla de conducta de observancia obligatoria que emanan del órgano competente conforme a un determinado ordenamiento jurídico y cuyo incumplimiento puede ser exigido aun en contra de la voluntad del sujeto obligado.

En Materia de Recursos Naturales:

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.

Publicada en el D.O.F. el jueves 30 de diciembre de 2010.

Esta Norma será aplicable para determinar la categoría de las especies afectadas por la realización del proyecto, particularmente durante la etapa de Preparación del Sitio, específicamente en aquellos casos en que se detecte oportunamente la presencia de ejemplares que requieran recibir algún trato específico, tendiente a su preservación, ya sean especímenes de flora o de fauna.



En Materia de Residuos:

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

Publicada en el D.O.F. el día 23 de junio de 2006.

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”.

Publicada en el D.O.F. el día 22 de octubre de 1993.

NOM-161-SEMARNAT-2011. “Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo”.

Publicada en el D.O.F. el día 01 de febrero de 2013.

En Materia de Agua:

NOM-001-CONAGUA-2011. “Sistemas de Agua Potable, toma domiciliaria y alcantarillado”, hermeticidad-especificaciones y métodos de prueba.

Publicada en el D.O.F. el día 17 de febrero del 2012.

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.

Publicada en el D.O.F. el día 03 de junio del 1998.

En Materia de Emisiones a la Atmósfera:

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

Publicada en el D.O.F. el día 14 de octubre de 2015.

NOM-045-SEMARNAT-2006, Establece los niveles máximos permisibles de Opacidad de humo de escape de vehículos en circulación que usan diésel como combustible.

Publicada en el D.O.F. el día 13 de septiembre de 2007.

NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los niveles máximos permisibles de 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.

Publicada en el D.O.F. el día 13 de septiembre de 2007.



NOM-077-SEMARNAT-1995. Opacidad de humo de vehículos en circulación que usan diésel.

Publicada en el D.O.F. el día 13 de noviembre de 1995.

Estas Normas deben ser de observancia total para las empresas contratistas encargadas de desarrollar las obras proyectadas, en lo que respecta a sus vehículos y equipos automotores, a fin de que, de esta manera, se prevea una menor contaminación atmosférica, debiendo en su caso, comprobar su cumplimiento, a través de los certificados de verificación correspondientes.

NOM-093-SEMARNAT-1995. “Que Establece el Método de Prueba para Determinar la Eficiencia de Laboratorio de los Sistemas de Recuperación de Vapores de Gasolina en Estaciones de Servicio y de Autoconsumo.

Publicada en el D.O.F. el 6 de septiembre de 1995.

Ruido:

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de las emisiones de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición, publicada en el D.O.F. el día 13 de enero de 1995.

En Materia de Suelos:

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para su caracterización y remediación.

Publicada en el D.O.F. el día 10 de septiembre de 2013.

En Materia de Hidrocarburos:

Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015.** Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Publicada en el D.O.F. el día 03 de diciembre de 2015.

NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. Publicada en el D.O.F. el día 07 de noviembre de 2016.

Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-002-ASEA-2016.** Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

Publicada en el D.O.F. el día 14 de noviembre de 2016.

NOM-016-CRE-2016. Que establece las especificaciones de calidad de los petrolíferos.

Publicada en el D.O.F. el día 29 de agosto de 2016.



En Materia de Seguridad e Higiene:

NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2008.

NOM-002-STPS-2010. Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 09 de diciembre de 2010.

NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de mayo de 1999.

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”.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 02 de febrero de 1999.

NOM-010-STPS-2014. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2014.

NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 2002.

NOM-017-STPS-2008. Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 09 de diciembre de 2008.

NOM-018-STPS-2015. Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 09 de octubre del 2015.

NOM-025-STPS-2008. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2008.

NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 2008.



NOM-029-STPS-2005. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2011.

NOM-030-STPS-2009. Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2012.

NOM-100-STPS-1994. Seguridad - Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida - Especificaciones.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de enero de 1996.

NOM-005-SCFI-2011. Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.

Publicada en el diario Oficial de la federación el 30 de marzo de 2012.

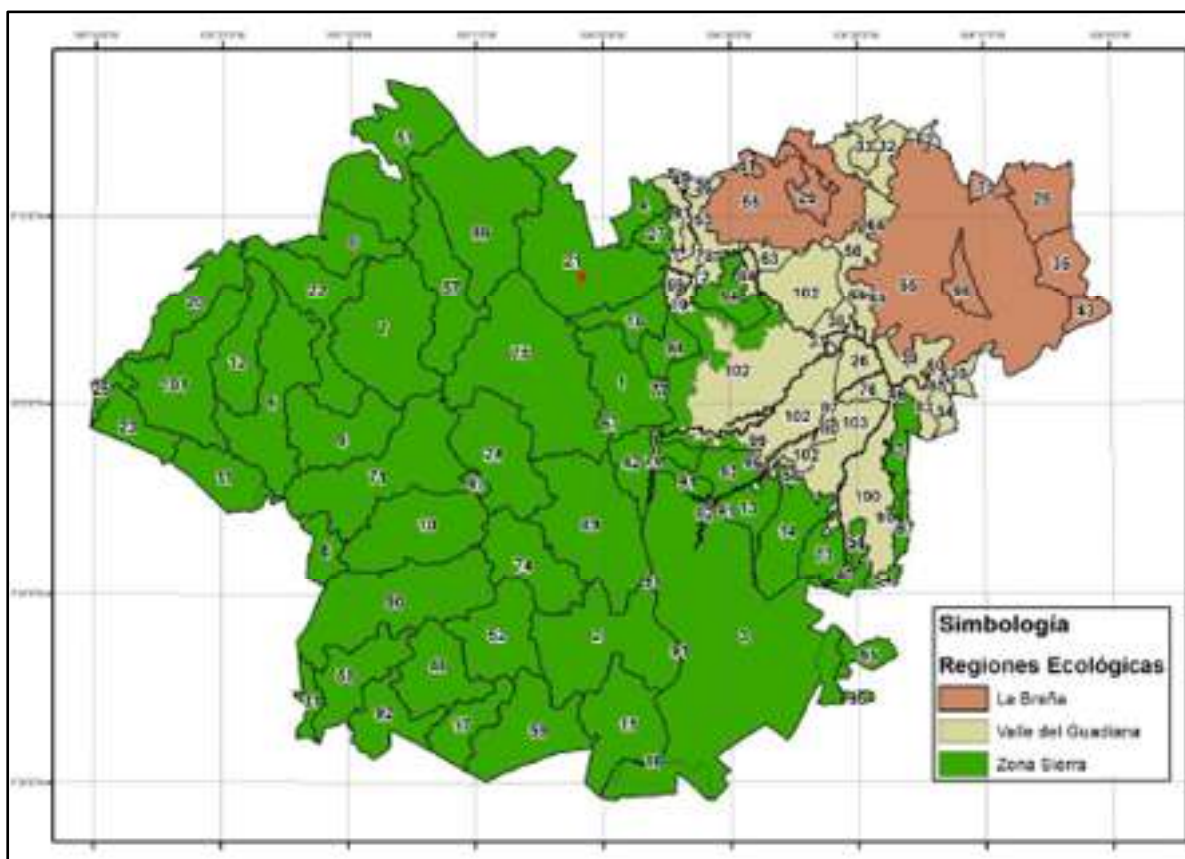
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

El proyecto de la Estación de servicio de Expendio al Público de Gasolina, Diésel y Lubricantes JMOG S.A. de C.V. no está, como tal, expresamente prevista en ningún Plan Parcial de Desarrollo Urbano ya que, no ha sido elaborado para la zona donde se localizará el proyecto, sin embargo, existe el *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Durango*, avalado por la *Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales*, donde definen las Unidades de Gestión Ambiental y ubica el área de influencia urbana para la Ciudad de Victoria de Durango en la UGA 102 con una superficie de 55,369.6 ha e incluyen los elementos naturales siguientes: los ríos El Tunal, La Saucedá y Santiago Bayacora: los arroyos Chico, Las Bayas, El Cajón, Las Tinajas y San Vicente: las presas Guadalupe Victoria, Peña del Águila y Santiago Bayacora: las lagunas Las Mangas, El Hielo, La Tinaja, del Padre Peyro, El Chileno, Los Caporales, Cañas y el Llano; y las áreas naturales Humedales de Málaga, Zona de la Breña, Tres Molinos y parte de la Sierra Madre Occidental.

En principio se delimitaron tres zonas con características ecológicas y socioeconómicas particulares que las hace diferentes entre sí: la zona de la sierra, la zona del Valle del Guadiana y la zona de la Breña.

La ciudad de Victoria de Durango estaría dentro de la zona del Valle del Guadiana, donde la delimitación de las UGA se llevó a cabo tomando como criterio principal el tipo de suelo, debido a que es una zona con alto potencial agrícola.

Unidades de Paisaje y Zonas Ecológicas

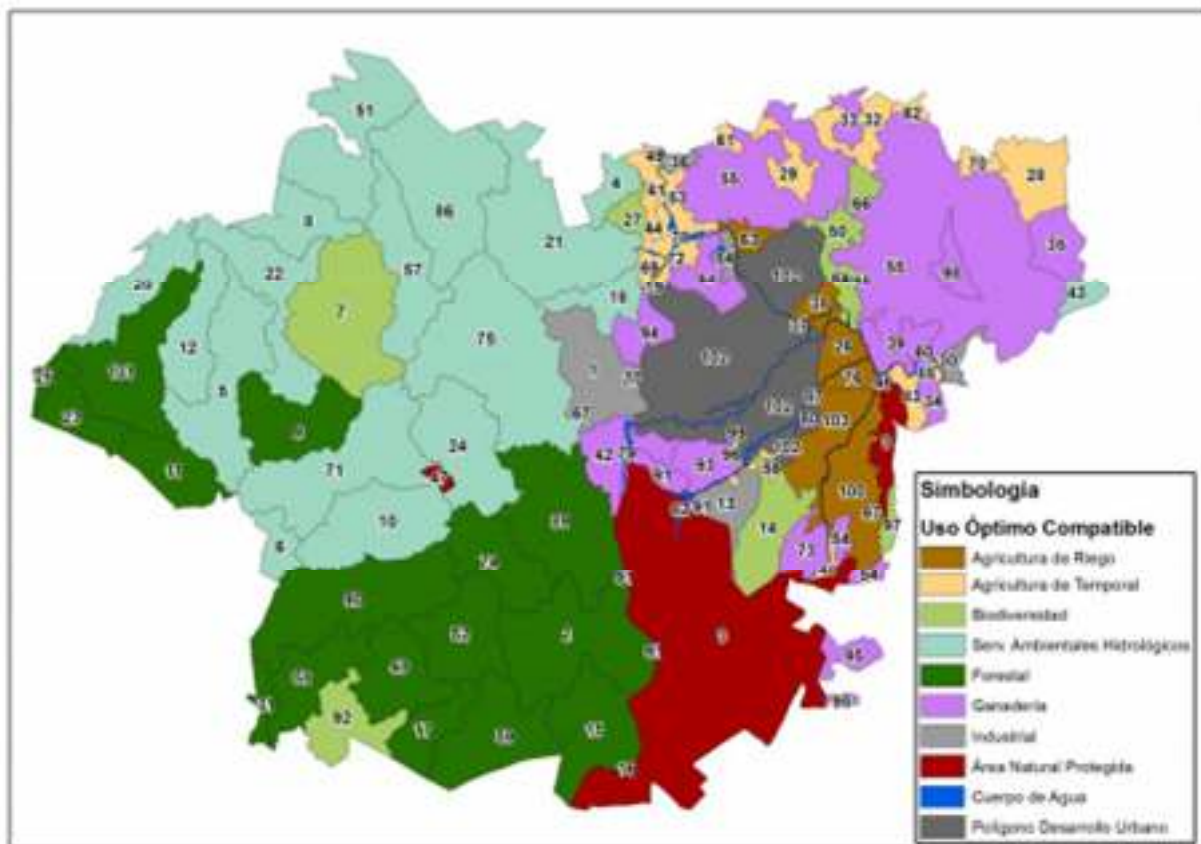


FUENTE: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Durango

Posteriormente, ya definidas las Unidades de Gestión Ambiental, se asignan los usos compatibles e incompatibles del suelo, correspondiendo a la Ciudad de Durango el UGA que contiene el polígono de influencia del PDU: y se asignan las políticas territoriales y los lineamientos ecológicos; señalando para el UGA 102 *“Cumplir con las metas ambientales definidas para el polígono de influencia del Programa de Desarrollo Urbano y las demás disposiciones jurídicas aplicables”*

Por su parte el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Victoria de Durango 2025, presenta una zonificación de la Unidad de Gestión Ambiental Urbana 102, donde se señala la mancha urbana actual, las zonas de crecimiento o áreas de crecimiento al 2025 dentro de la Unidad de Gestión Ambiental.

Usos Compatibles Óptimos para cada Unidad de Gestión Ambiental

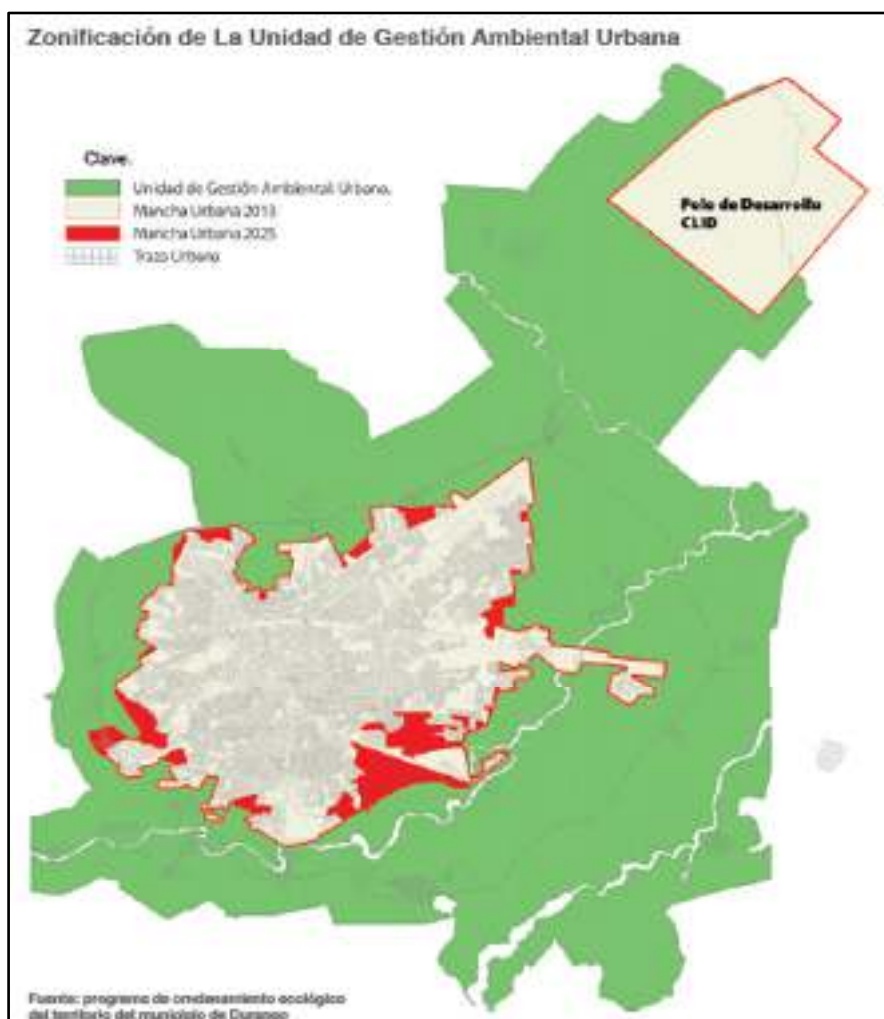


FUENTE- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Mpio. de Durango, 2013

El Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Victoria de Durango 2025, es el instrumento que norma y regula los usos del suelo comprendidos dentro del Límite de Centro de Población. Su objetivo general es el normar los usos, destinos y reservas del suelo urbano para lo cual define una serie de acciones, y su reglamentación.

Para este caso cabe destacar lo referente a los usos mixtos y el comercial y de servicios, ya que el predio donde será ubicado el Proyecto se encuentra dentro de un Subcentro Urbano que contiene uso mixto, equipamiento, comercio y servicios; conectado además por un Corredor Urbano Intenso ubicado en la carretera Durango-Mezquital km 6, haciendo esquina con el Boulevard Hermila Galindo Acosta. Otra de las acciones planteadas, se refiere a la intención de consolidar los Subcentros y Corredores Urbanos existentes y propiciar la creación de nuevos Subcentros y Corredores.

Por su parte la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano de este municipio, emitió el **“Dictamen de Compatibilidad Urbanística” o de “Usos del Suelo”** el pasado 3 de diciembre de 2020 (Anexo No. 11 Dictamen de Usos del Suelo), mencionando que de acuerdo al *Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Victoria de Durango 2025*, y a la *Ley General de Asentamientos Humanos*, autoriza el uso del suelo solicitado, condicionando la licencia y permiso de construcción a una serie de restricciones enumeradas en dicho Dictamen.



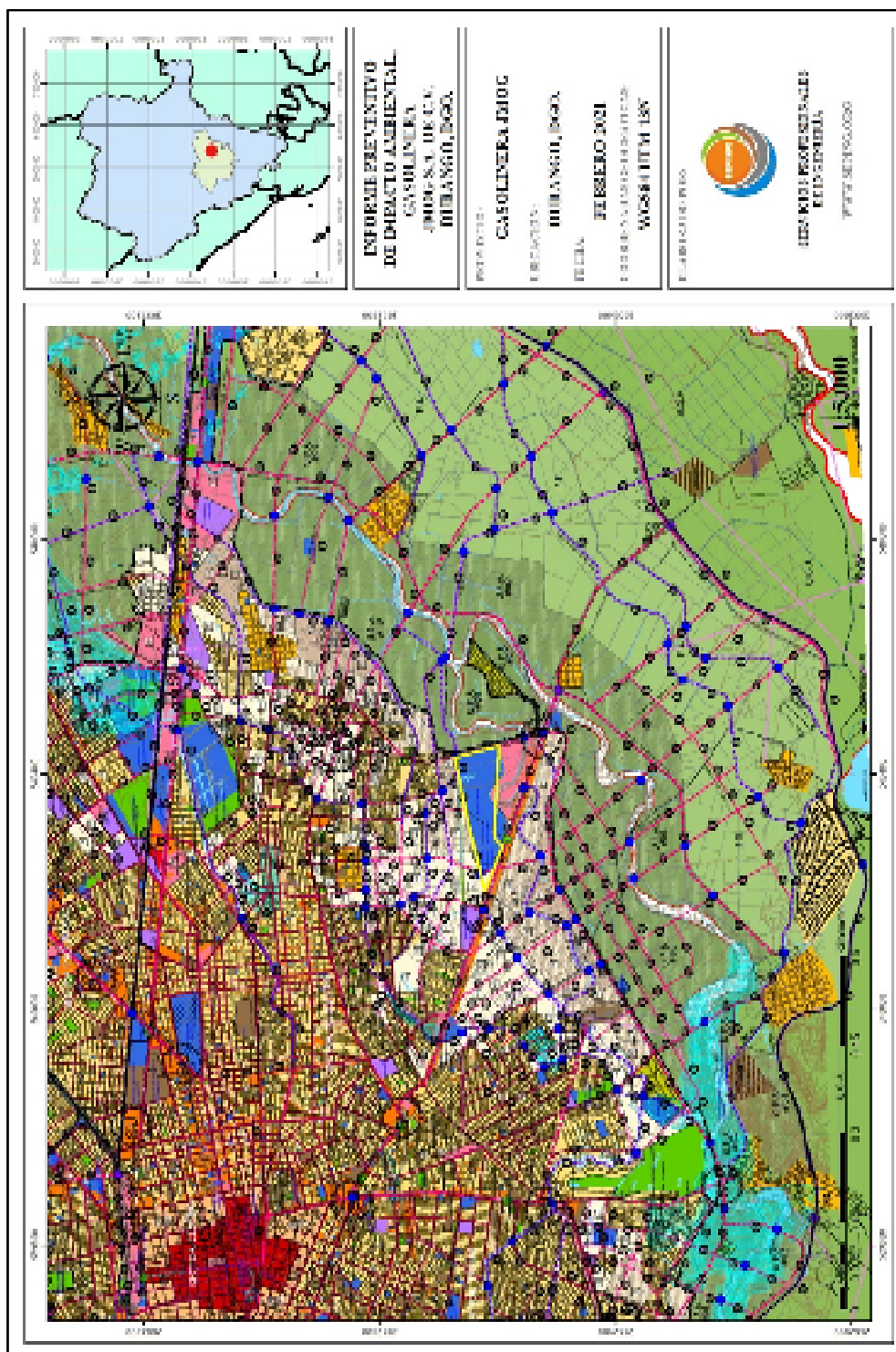
FUENTE: Programa de Desarrollo Urbano de C.P. de Victoria de Durango 2025

En la Tabla Normativa de usos del suelo Comercial se especifican los criterios de diseño que deben cumplir para cada tipo de desarrollo. Se muestra además una imagen del área donde se encuentra el predio para ubicar los usos de su entorno

Tabla Normativa de Uso de Suelo Comercial																		
Clave	Cuadrante	Distribución de Lote			COY*		CUS		CAS		Alt.	VERTICALIDAD		Relación Privilegio - Validad				
		LM	Sup.	C/L	Min.	m²	Índice	m²	N	m²		M	a	P	S	C	L	
TC	Tienda de Conveniencia	20	400	1	90	360	1.70	630	10	40	4	1 a 2	5 a 10	2	1	1	1	
CCA	Centro Comercial A	20	1,000	5	85	850	1.70	1,445	15	150	15	1 a 2	5 a 10	2	2	2	1	
CCB	Centro Comercial B	81	6,500	10	85	5,525	1.70	9,393	15	375	90	1 a 2	5 a 10	2	2	2	1	
UCSA	Unidad Comercial y de Servicios A	30	1,000	4	95	890	2.55	2,268	15	150	15	1 a 4	4 a 10	4	3	4	1	
UCSB	Unidad Comercial y de Servicios B	61	2,500	20	85	2,125	3.40	7,225	15	375	30	2 a 8	6 a 40	8	4	4	1	
CA	Centro de Abastos	80	3,600	15	80	2,880	1.60	4,608	20	720	72	1 a 2	5 a 10	2	1	1	1	
Clave																		
C	Comercio o Local Comercial.						a	Altura (valor máximo indicado).										
h	Hectárea (10,000 metros cuadrados).						P	Validad Primaria.										
LM	Lado mínimo indicado en metros.						S	Validad Secundaria.										
L	Lote.						C	Validad Colectora.										
C/L	Comercios máximos por lote.						L	Validad Local.										
Min.	Valor mínimo indicado.						COY	Coeficiente de Ocupación del Suelo.										
•	Prohibido por Reglamento.						CUS	Coeficiente de Utilización del Suelo.										
Sup.	Indica la superficie en metros cuadrado.						CAS	Coeficiente de Absorción del Suelo.										
N	Vano vertical de Nivel de construcción.																	



FUENTE. - Dirección Municipal de Desarrollo Urbano, para el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Victoria de Durango, 2025



FUENTE. - Dirección Municipal de Desarrollo Urbano, para el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Victoria de Durango, 2025



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

El proyecto en estudio no se ubica en un parque industrial.

III. ASPECTOS TECNICOS AMBIENTALES.

III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.

La actividad proyectada es la construcción y operación de la Estación de Servicio de expendio al público de gasolina, diésel y lubricantes JMOG S.A. DE C.V. para la venta de combustibles.

La localización y dimensiones del predio del proyecto se especifican detalladamente en el numeral *I.1.1. Ubicación del Proyecto y I.1.2. Superficie total del Predio y del Proyecto*, de este Informe Preventivo.

Sin embargo, y para efectos de dar un marco al desarrollo de este tema, se especifica lo siguiente:

a) Localización del proyecto

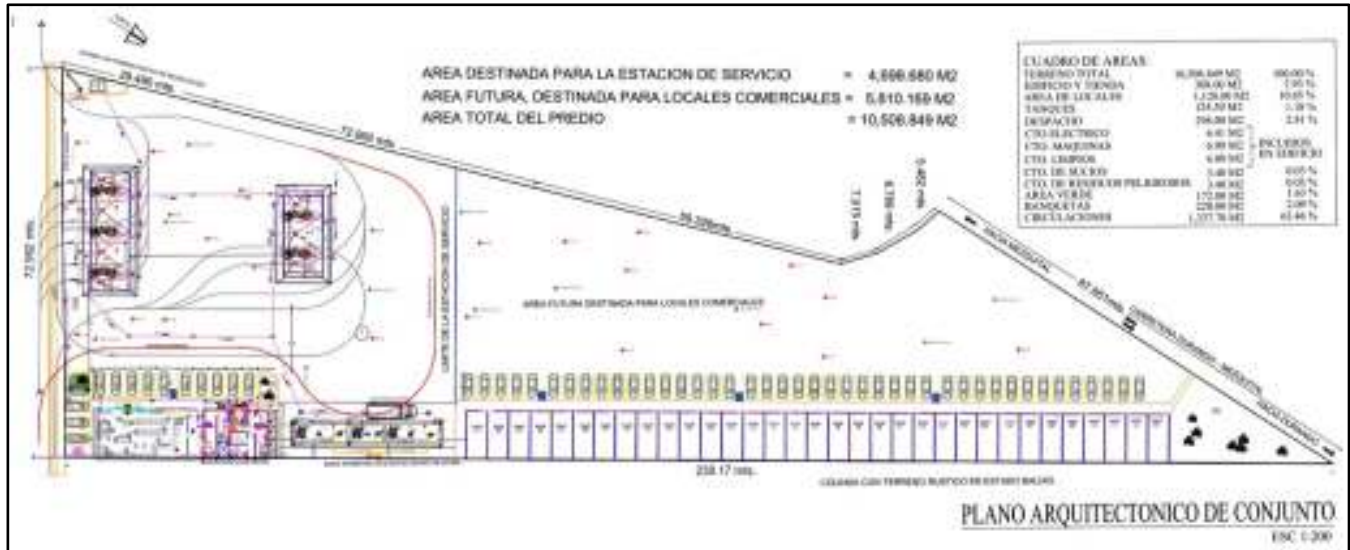
Las coordenadas geográficas del centro del sitio son: longitud 104° 36' 12.21" Oeste y con altitud de 23° 59' 8.68" Norte.

Las coordenadas UTM correspondientes a los vértices del lado frontal de acceso a la Estación de Servicio son:

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
A	B	N78°17'29.95" E	238.170	B	2,652,676.094	540,427.422
B	G	S12°31'14.59" E	72.992	G	2,652,604.837	540,443.246

b) Dimensiones del proyecto

El terreno donde se desarrollarán las actividades es un predio de 10,508.849m², de topografía plana, baldío, en breña, localizado al Sureste de la ciudad de Durango, de los cuales **4,698.680 m²** se destinarán para la construcción de la Estación de Servicio (44.7%); la superficie restante se destinará para la construcción de locales comerciales. La intervención sobre dichas superficies será permanente.



El predio presenta 2 frentes: uno hacia el Suroeste con acceso desde la Carretera Federal N° 23 Durango-El Mezquital; y el otro hacia el Noreste con acceso desde la Av. Río Grande.





La porción destinada a la Estación de Servicio (EdeS), se ubica en consecuencia al Noreste del terreno, pudiendo también tener acceso desde la Carretera Federal N° 23 por la porción restante del terreno, reservada para actividades comerciales. (Ver Anexo 13 Plano No. 22 del proyecto ejecutivo).

La Estación de Servicio contará con 2 islas para el despacho del combustible: la primera, con acceso inmediato desde la Av. Río Grande, se integra por 3 dispensarios para un servicio simultaneo de 6 vehículos cargando gasolina Premium o Regular; y una segunda isla localizada más al fondo con 2 dispensarios para Diésel, para el servicio de 4 vehículos simultáneamente.

En el lindero Norte, en la porción cercana a la Av. Río Grande, se localizan los espacios administrativos y de control de la Estación de Servicio, así como la zona de tanques de depósito de combustibles, previéndose en este conjunto la operación de una tienda de conveniencia.

El recinto destinado para tienda de conveniencia tiene una superficie de 180m², contando este bloque de edificación con los sanitarios para hombres y mujeres (con 46 m² en total), un área de estacionamiento en batería (de 60m²) –ambos de carácter público- y las oficinas administrativas y de control propias de la Estación de Servicio con 68 m².

c) Características del proyecto

La capacidad proyectada contará con lo siguiente:

- 3 dispensarios, 4 mangueras para gasolina regular y premium.
- 1 cuarto de control eléctrico.
- 1 cuarto de máquinas, compresor e hidroneumático.
- Oficinas administrativas.
- Tanque para Diésel de 100,000 lt de capacidad.
- Tanque para Gasolina Premium de mínimo 91 octanos de 60,000 lt y tanque para Gasolina Regular mínimo 87 octanos de 100,000 lt.
- Cuarto de sucios.
- Cuarto de residuos peligrosos.
- Tienda de conveniencia.
- Servicios sanitarios públicos.
- Servicios sanitarios para empleados.
- Área de locales y oficina
- Dos cisternas para agua potable de 10,000 m³



- Un biodigestor para aguas residuales sanitarias.
- Dos trampas para aguas con combustible y aceites.
- Dos pozos de absorción para agua pluvial.

El proyecto se compone de las siguientes fases:

Preparación del terreno

- Se sacarán niveles.
- Se limpiará y se escarificará el terreno natural en 30 cm para su mejoramiento, enseguida se construirá una plataforma de caliche cribado de 3" a finos con una compactación de 95% Proctor, revisada por un laboratorio al servicio de la construcción, compactada en capas de 20 cm hasta alcanzar la altura y nivel del proyecto, revisando la humedad óptima.
- Se generará el trazo con medios manuales, como hilo y cal, de las diferentes cimentaciones.

Construcción

- Se generarán las excavaciones en las diferentes áreas donde llevará cimentación: barda perimetral, edificio, área de tanques para combustibles y oficinas.
- En seguida se colarán las plantillas de concreto en las diferentes áreas.
- Se colocará el acero en todas las cimentaciones de acuerdo al cálculo.
- Se colarán las cimentaciones de las diferentes áreas.
- Se colarán los dados de las cimentaciones con concreto $F'c=210\text{Kg/cm}^2$. En las cimentaciones llevará zapata de concreto armada con varilla según el cálculo.
- Se impermeabilizarán todas las cimentaciones y posteriormente se rellenará con caliche en capas de 20 cm compactadas y con humedad óptima.
- Se construirá muro de block de concreto en barda perimetral hasta una altura de 2.50 m y en oficinas hasta una altura de 3.00 m.
- Se construirán castillos y dadas de cerramiento y posteriormente la losa.
- Se colocarán las instalaciones eléctricas, las hidráulicas y las sanitarias y las instalaciones especiales.
- Se colocarán los acabados en interiores y exteriores.
- Se instalarán los tanques de combustibles
- Se construirá la losa en el área de despacho sobre columnas de acuerdo a especificaciones.
- Se construirán las banquetas con concreto escobillado y en interiores se colocará el piso especificado; así también se colocará el asfalto en las áreas de rodamiento.
- Se colocará los equipos de compresores, hidroneumáticos, cisternas y centros de carga según lo especifique el proyecto.

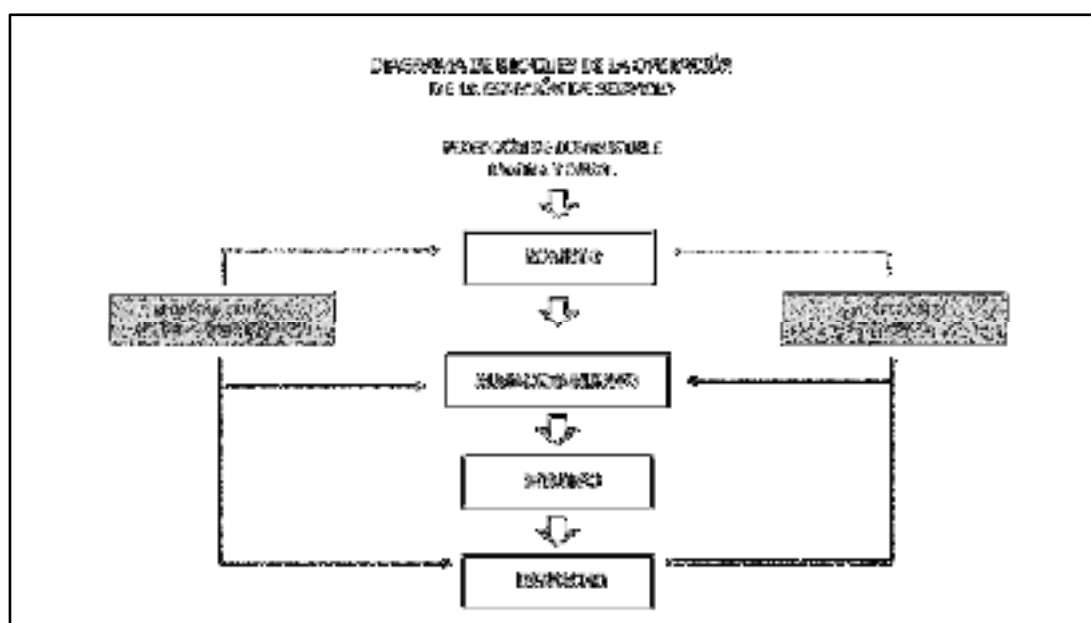
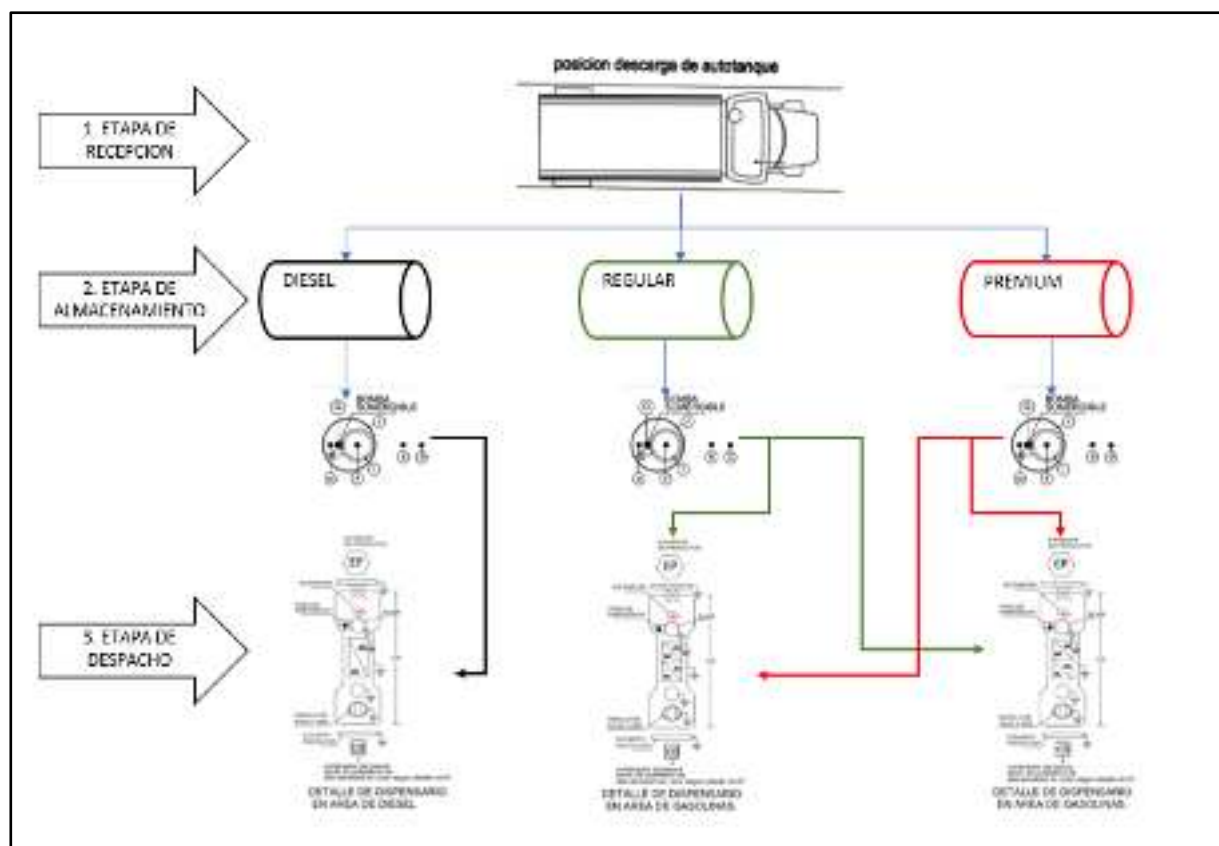


Operación

- Habrá personal encargado de la limpieza de servicios sanitarios
- Se contará con personal encargado del mantenimiento general de la estación de servicio
- Se revisarán periódicamente las tuberías para evitar fugas o el mal uso de ellas.
- Se revisarán periódicamente las instalaciones eléctricas para su óptimo funcionamiento
- Contará con dos turnos de trabajo con horarios de 7 am a 3 pm y de 3 pm a 11 pm.
- Las áreas verdes tendrán mantenimiento periódico.

Para el caso de la Estación de Servicio en análisis, la fase importante en lo que respecta a impactos ambientales es la de operación, ya que la fase constructiva y su previa de preparación del sitio no tienen implicaciones medioambientales significativas al ser una obra civil urbana, de características urbanas estándar, compatible en lo general con casi todos los usos urbanos.

La fase operativa presenta más que procesos, procedimientos de funcionamiento y seguridad que serán atendidos de acuerdo a las pautas establecidas por la normatividad mexicana de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) de la SEMARNAT. La primera de ellas corresponde al diagrama de bloques de operación de la Estación de Servicio, que determina el esquema funcional, sistematizado y seguro, de la recepción del combustible, su almacenamiento y el despacho al cliente final.





d) Uso actual del suelo

El sector urbano donde se ubica el predio corresponde a áreas de crecimiento y consolidación de la porción Sureste de la ciudad de Durango. Actualmente la zona es un área de transición rural-urbana que teniendo como eje la Carretera Federal N° 23 Durango-El Mezquital, presenta la mezcla de diversos usos del suelo que van desde aprovechamientos agrícolas hasta equipamientos públicos e industriales pasando por comercio, bodegas y usos de vivienda, todos ellos en un gradiente que va de un corredor urbano mayormente consolidado hacia el interior de la ciudad, hasta un corredor de servicios de borde que se observa en esta porción donde se ubica el predio, ya rumbo al exterior de la ciudad. El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población establece para esta área la conformación de un Subcentro Urbano. Específicamente la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Victoria de Durango, emite mediante el Oficio DUVM/103502/20, REFERENCIA 2020-87647, con fecha del 3 de diciembre del 2020, que en virtud del Programa de Desarrollo Urbano de Victoria de Durango 2025, la ubicación del proyecto corresponde a un uso de **CORREDOR URBANO INTENSO COMERCIAL Y DE SERVICIOS** (*Anexo 11 Dictamen de Uso de suelo*).

e) Programa de Trabajo

La construcción de la obra se estima realizar en un plazo de 40 semanas, observándose en el siguiente Diagrama las actividades de obra semanal que se tienen programadas para ese período:

ACTIVIDAD	SEMANAS																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
1.-LEVANTAMIENTO	■																																											
2-1 MEJORA DE TERRENO, RETIRO DE ESCOMBRO Y CORTE	■	■																																										
2-2 RELLENO DE MATERIAL PARA BASE			■	■	■																																							
2-3 TRAZO DE TERRENO						■																																						
2.4 EXCAVACIONES DE FOSAS Y CEPAS CON MAQUINARIA Y RETIRO DE MATERIAL						■	■	■																																				
2.5 MONTAJE DE TANQUES Y TUBERIA SUBTERRANEA									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
3. 1 CIMENTACIÓN Y OBRA CIVIL																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
4.1 INSTALACIONES DIVERSAS																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
5.1 CANCELERIA, PUERTAS Y VENTANAS																													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6.1 CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE DESPACHO Y TANQUES; INCLUYE,TECHUMBRE, INSTALACIONES, CISTERNAS, POZOS DE ABSORCIÓN Y ANUNCIO.																																									■	■	■	
7.1 DETALLES																																									■	■	■	■



f) Abandono de sitio

Debe señalarse que no se tiene contemplado un programa de abandono del sitio, estimándose una vida útil operativa de la Estación de Servicio de 50 años, a reserva de las perspectivas energéticas que los próximos lustros planten para los vehículos automotores. También cabe indicar que, por la expectativa del uso del suelo de esta zona, su potencial de reciclaje es factible y seguro en todo caso.

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

La etapa constructiva de la Estación de Servicio que corresponde a la preparación del sitio y a la construcción propiamente dicha no utilizará sustancias o productos que provoquen impactos nocivos al ambiente, ya que prácticamente corresponderá a una obra civil de características estándar con un poco mayor movimiento de tierras.

III.2. SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS A UTILIZAR Y POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO (1 DE 3)		
ETAPA	ACTIVIDADES	SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS A UTILIZAR Y POSIBLES IMPACTOS AL AMBIENTE
PREPARACIÓN DEL SITIO	Preparación del terreno. Incluye desmonte, despalme y escarificación. Mejoramiento del terreno mediante construcción de plataforma de caliche cribado.	Desbroce de yerbas y movimiento de tierras. El terreno no ha sido cultivado por años, no presentando ni flora ni fauna susceptible de afectar. Durante el movimiento de tierras, se utilizará agua tratada para el regado del terreno por medio de pipas para minimizar la generación de polvos.
	Trazo y nivelación para cepas de cimentaciones, trincheras de tuberías y trampas de grasa, fosas de tanques.	Trazado generado con procedimientos manuales y materiales como hilo y cal. Estas actividades no causan impactos ambientales.



III.2. SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS A UTILIZAR Y POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES
DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (2 DE 3) Primera parte

ETAPA	ACTIVIDADES	SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS A UTILIZAR Y POSIBLES IMPACTOS AL AMBIENTE
CONSTRUCCIÓN	Excavación mecánica en zonas según proyecto para cimentaciones de edificios y demás construcciones como área de despacho de combustible, bardas perimetrales, trincheras de tuberías y trampas de combustibles, fosa de tanques.	Movimientos de tierra de terraplenes y propia del terreno. Se utilizará agua tratada para el regado del terreno por medio de pipas para minimizar la generación de polvos. Combustible y aceite de retroexcavadora: para evitar contaminación, se observará el mantenimiento regular de la maquinaria a utilizar.
	Vaciado de concreto de cimentación y losas de cubiertas, banquetas y andadores. Armado de cimientos y losas.	Argamasa de cemento, arena, grava y agua en cimentación y losas. El abastecimiento de este producto será por empresa de premezclados, no generándose impactos al ambiente. El empleo de varillas de acero, alambrrn y alambre se efectuará con el menor
	Construcciones a base de block cemento-arena en muros de oficinas, locales, barda perimetral y áreas de servicios. Castillos, dalas y cerramientos para confinamiento y rigidización de construcciones.	El desperdicio que se generará con el empleo de estos materiales es el mínimo previsto en las normas y procedimientos constructivos, y el que se pueda generar será retirado por empresa contratada quien lo depositará en sitio autorizado por la autoridad.
	Instalaciones hidráulicas con tubería de cobre de hidroneumático a muebles. Instalación hidráulica y neumática con tubería de cobre para conducción de agua y aire en la Estación de Servicio, de cuarto de máquinas a islas de despacho.	El desperdicio que generará el empleo de tubos y herrajes es el mínimo previsto en las normas y procedimientos de instalación, y el que se pueda generar será retirado por empresa contratada quien lo depositará en sitio autorizado por la autoridad. Instalación de HIDRONEUMÁTICO y COMPRESOR con las siguientes características para las siguientes áreas: COMPRESOR de 5 HP, para suministro de aire en el área de despacho en módulos de agua y aire. HIDRONEUMÁTICO de 1 HP, TANQUE 40 GALONES para edificio, servicios sanitarios de empleados, de encargado y generales, módulo de aire y agua en área de despachos. BOMBAS SUMERGIBLES en cada compartimento del tanque.
	Contrucción de trincheras para recibir tuberías de conducción de combustible en la estación de servicio. Fosas para recibir tanques de almacenamiento de combustibles, con muros, tabes, losa y tapas de concreto armado. Instalación de equipo.	El desperdicio que se generará con el empleo de estos materiales es el mínimo previsto en las normas y procedimientos constructivos, y el que se pueda generar será retirado por empresa contratada para la instalación y construcción quien lo depositará en sitio autorizado por la autoridad. Instalación de TANQUES DE ALMACENAMIENTO de pared acero al carbón-fibra de vidrio con las siguientes capacidades: ~DÍSEL: 100,000 litros. ~GASOLINA REGULAR 100,000 litros. ~GASOLINA PREMIUM 60,000 litros.



**III.2. SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS A UTILIZAR Y POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES
DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (2 DE 3) Continuación**

ETAPA	ACTIVIDADES	SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS A UTILIZAR Y POSIBLES IMPACTOS AL AMBIENTE
CONSTRUCCIÓN	Ductería para la conducción de gasolina o diésel de la estación de servicio. Ductería para la conducción de recuperación de vapores del combustible de la estación de servicio.	El desperdicio que generará el empleo de las tuberías flexibles de polietileno y de fibra de vidrio, ambas de doble pared, es el mínimo previsto en las normas y procedimientos de instalación, y el que se pueda generar será retirado por empresa contratada quien lo depositará en sitio autorizado por la autoridad.
	Canalización para alimentación de energía eléctrica del área de subestación a los diferentes tableros de la Estación de Servicio. Instalación eléctrica de acometida a tablero general y a salidas, apagadores y contactos.	El desperdicio que generará el empleo de tubería y cableados es el mínimo previsto en las normas y procedimientos de instalación, y el que se pueda generar será retirado por empresa contratada quien lo depositará en sitio autorizado por la autoridad.
	Colocación de cancelería de puertas y ventanas. Mamparas.	Para la fabricación y colocación de estos elementos se contratará a empresas especializadas, por lo que no se generarán desperdicios ni impactos en sitio.
	Área de rodamiento para zonas de circulación vehicular y estacionamiento, preparadas con material de banco y pavimento de concreto asfáltico de 7 cm de espesor.	La emisión de micropartículas y olores al ambiente local será temporal por lo que los trabajos de pavimentación se sujetarán a la observancia de un riguroso calendario de obra para reducir estos impactos. El sellado del suelo por la pavimentación tenderá a modificar el patrón de drenaje del agua superficial, la disminución en la recarga de acuíferos y la alteración del microclima local abonando al cambio de temperaturas y la disminución de la humedad relativa. En razón de lo anterior, se generarán espacios ajardinados o áreas verdes no pavimentados con la siembra de árboles y plantas de especies locales de bajo consumo de agua, y que favorezcan la infiltración de agua, el mejoramiento del microclima y la imagen urbana de la Estación de Servicio.
	Servicios y logística para el desecho y disposición de residuos orgánicos.	Se contratará empresa especializada para el servicio de sanitarios portátiles para el manejo y disposición de residuos orgánicos.
	El abastacimiento de combustible a la Estación de Servicio será realizado por autotanques en días y horarios programados con el proveedor, los que descargarán por gravedad las gasolinas y el diésel directamente a los tanques de almacenamiento de la Estación. De ellos es rebombeado a los dispensarios.	Los combustibles que se descargan es por medio de gravedad, a través de tuberías de cierre hermético, lo que no generará desperdicios; aunado a esto, existe drenaje en las zonas de descarga con dirección a la trampa de aceites y grasas.



**III.2. SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS A UTILIZAR Y POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES
DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN (3 DE 3)**

ETAPA	ACTIVIDADES	SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS A UTILIZAR Y POSIBLES IMPACTOS AL AMBIENTE
OPERACIÓN	La operación de la Estación de Servicio se manejará administrativamente con 2 turnos, con un total de 10 personas de las que 4 operarán en oficina y 6 en áreas exteriores.	Las sustancias y productos a utilizar son en general papelería y artículos de oficina, así como sustancias para limpieza en oficinas y sanitarios. El uso de estos artículos y sustancias será de manera controlada, estimándose 2 m ³ de agua diarios para sanitarios y actividades de limpieza.
	La operación primordial de la Estación de Servicio es el suministro de combustible a vehículos automotores, así como la venta de aceites y aditivos.	Siguiendo los lineamientos dispuestos en la normatividad aplicable (NOM-005-ASEA-2016), los Residuos Sólidos (aceites y lodos provenientes de las zonas de carga y descarga de combustible (aceites, grasas, combustibles, y desechos) y aguas residuales, serán contenidos en una trampa de grasas y combustibles proyectada en las instalaciones, la cual tendrá un mantenimiento para retirar los desechos de manera frecuente y disponerlos de manera correcta. Las aguas pluviales serán dirigidas a un pozo de absorción. Los desechos generados con la venta de lubricantes y aditivos serán dispuestos en depósitos especiales para los plásticos y envases generados.
	El abastecimiento de combustible a la Estación de Servicio será realizado por autotanques en días y horarios programados con el proveedor, los que descargarán por gravedad las gasolinas y el diésel directamente a los tanques de almacenamiento de la Estación. De ellos es rebombado a los dispensarios.	Los combustibles que se descargan es por medio de gravedad, a través de tuberías de cierre hermético, lo que no generará desperdicios; aunado a esto, existe drenaje en las zonas de descarga con dirección a la trampa de aceites y grasas.



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

La etapa de operación de la Estación de Servicio prevé medidas de control dada la posibilidad de emisiones, descargas y residuos contaminantes que deben ser atendidos de acuerdo a la normatividad vigente. En la tabla siguiente se identifican dichos agentes químicos según las etapas de desarrollo del proyecto, detallándose más adelante las medidas de control y mitigación.

III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS PREVISIBLES Y MEDIDAS DE CONTROL QUE SE LLEVARÁN A CABO DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO. 1 DE 3		
ETAPA	ACTIVIDADES	EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS PREVISIBLES Y MEDIDAS DE CONTROL
PREPARACIÓN DEL SITIO	Preparación del terreno. Incluye desmonte, despalme y escarificación. Mejoramiento del terreno mediante construcción de plataforma de caliche cribado.	Desbroce de yerbas y movimiento de tierras. El terreno no ha sido cultivado por años, no presentando ni flora ni fauna susceptible de afectar. Durante el movimiento de tierras, se utilizará agua tratada para el regado del terreno por medio de pipas para minimizar la generación de polvos.
	Trazo y nivelación para cepas de cimentaciones, trincheras de tuberías y trampas de grasa, fosas de tanques.	Trazado generado con procedimientos manuales y materiales como hilo y cal. Estas actividades no causan impactos ambientales.



III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS PREVISIBLES Y MEDIDAS DE CONTROL QUE SE LLEVARÁN A CABO DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO. (2 DE 3) Primera parte

ETAPA	ACTIVIDADES	EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS PREVISIBLES Y MEDIDAS DE CONTROL
CONSTRUCCIÓN	Excavación mecánica en zonas según proyecto para cimentaciones de edificios y demás construcciones como área de despacho de combustible, bardas perimetrales, bodega de aceites y bodega de combustible, Bodega de basura.	Movimientos de tierra de terraplenes y propia del terreno. Se utilizará agua tratada para el regado del terreno por medio de pipas para minimizar la generación de polvo. Controlar el uso de maquinaria pesada para evitar contaminación, así como el mantenimiento regular de la maquinaria pesada.
	Trabajo de concreto de cimentación y losas de cubiertas, banquetas y aceras. Asfalto de áreas y losas.	Aspersión de cenizas, arcilla, grava y agua en cimentación y losas. El asbesto que se produce será por ruptura de tuberías, no de otro tipo, algunas descargas de agua caliente. El empleo de varillas de fierro, alambres y alambre se efectuará con el menor desperdicio posible.
	Construcción a base de bloques cemento-arena en muros de oficinas, bodega, barda perimetral y áreas de servicios. Cerrillos, albañilería y mampostería para construcciones y edificación de construcciones.	El desperdicio que se generará con el empleo de estas actividades es el mínimo posible en las normas y procedimientos constructivos, y el que se pueda generar será reducido siempre que sea posible, lo que se depositará en el sitio adecuado por la autoridad.
	Instalaciones hidráulicas en tuberías de cobre de hidroneumático y sanitarios. Instalación hidráulica y sanitaria en tuberías de cobre para sanitarios de agua y aire en la estación de bombeo, de cuarto de máquinas y las de despacho.	El desperdicio que se generará con el empleo de tuberías y herrajes en el sistema sanitario en las normas y procedimientos de instalación, y el que se pueda generar será reducido por cualquier actividad que se generará en el sitio adecuado por la autoridad. Las pruebas de hermeticidad se realizarán con agua o aceite que se desecha al sanitario. Instalación de HERRAJES Y TUBERÍAS con las siguientes especificaciones para las siguientes tuberías: -TUBERÍAS DE 3/4", para suministro de agua en el área de despacho en tuberías de agua y aire. -HERRAJES DE 1/2", TUBERÍAS DE GALONES para edificios, sanitarios, bodega de combustible, de maquinaria y generadores, tuberías de agua y gas en áreas de despacho. -TUBERÍAS DE 1/2" en cada compresor del bloque.



III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS PREVISIBLES Y MEDIDAS DE CONTROL QUE SE LLEVARÁN A CABO DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO. (2 DE 3) continuación		
ETAPA	ACTIVIDADES	EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS PREVISIBLES Y MEDIDAS DE CONTROL
CONSTRUCCIÓN	Contrucción de trincheras para recibir tuberías de conducción de combustible en la estación de servicio. Fosas para recibir tanques de almacenamiento de combustibles, con muros, tabes, losa y tapas de concreto armado. Instalación de equipo.	El desperdicio que se generará con el empleo de estos materiales es el mínimo previsto en las normas y procedimientos constructivos, y el que se pueda generar será retirado por empresa contratada quien lo depositará en sitio autorizado por la autoridad. Instalación de TANQUES DE ALMACENAMIENTO de pared acero al carbón-fibra de vidrio con las siguientes capacidades: ~DÍSEL: 100,000 litros. ~GASOLINA REGULAR 100,000 litros. ~GASOLINA PREMIUM 60,000 litros.
	Ductería para la conducción de gasolina o diésel de la estación de servicio. Ductería para la conducción de recuperación de vapores del combustible de la estación de servicio.	El desperdicio que generará el empleo de las tuberías flexibles de polietileno y de fibra de vidrio, ambas de doble pared, es el mínimo previsto en las normas y procedimientos de instalación, y el que se pueda generar será retirado por empresa contratada quien lo depositará en sitio autorizado por la autoridad.
	Canalización para alimentación de energía eléctrica del área de subestación a los diferentes tableros de la Estación de Servicio. Instalación eléctrica de acometida a tablero general y a salidas, apagadores y contactos.	El desperdicio que generará el empleo de tubería y cableados es el mínimo previsto en las normas y procedimientos de instalación, y el que se pueda generar será retirado por empresa contratada quien lo depositará en sitio autorizado por la autoridad.
	Colocación de cancelería de puertas y ventanas. Mamparas.	Para la fabricación y colocación de estos elementos se contratarán a empresas especializadas, por lo que no se generarán desperdicios ni impactos en sitio.
	Área de rodamiento para zonas de circulación vehicular y estacionamiento, preparadas con material de banco y pavimento de concreto asfáltico de 7 cm de espesor.	La emisión de micropartículas y olores al ambiente local será temporal por lo que los trabajos de pavimentación se sujetarán a la observancia de un riguroso calendario de obra para reducir estos impactos. El sellado del suelo por la pavimentación tenderá a modificar el patrón de drenaje del agua superficial, la disminución en la recarga de acuíferos y la alteración del microclima local abonando al cambio de temperaturas y la disminución de la humedad relativa. En razón de lo anterior, se generarán espacios ajardinados o áreas verdes no pavimentados con la siembra de árboles y plantas de especies locales de bajo consumo de agua, y que favorezcan la infiltración de agua, el mejoramiento del microclima y la imagen urbana de la Estación de Servicio.
	Servicios y logística para el desecho y disposición de residuos orgánicos.	Se contratará empresa especializada para el servicio de sanitarios portátiles para el manejo y disposición de residuos y desechos orgánicos generados por personal.



III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS PREVISIBLES Y MEDIDAS DE CONTROL QUE SE LLEVARÁN A CABO DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO. (3 DE 3)

ETAPA	ACTIVIDADES	EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS PREVISIBLES Y MEDIDAS DE CONTROL
OPERACIÓN	La operación de la Estación de Servicio se manejará administrativamente con 2 turnos, con un total de 10 personas de las que 4 operarán en oficina y 6 en áreas exteriores.	Las sustancias y productos a utilizar son en general papelería y artículos de oficina, así como sustancias para limpieza en oficinas y sanitarios. El uso de estos artículos y sustancias será de manera controlada, estimándose 2 m ³ de agua diarios para sanitarios y actividades de limpieza.
	La operación primordial de la Estación de Servicio es el suministro de combustible a vehículos automotores mayormente locales, así como la venta de aceites y aditivos.	Siguiendo los lineamientos dispuestos en la normatividad aplicable (NOM-005-ASEA-2016), los Residuos Solidos (aceites y lodos provenientes de las zonas de carga y descarga de combustible (aceites, grasas, combustibles, y desechos) y aguas residuales, serán contenidos en una trampa de grasas y combustibles proyectada en las instalaciones, la cual tendrá un mantenimiento para retirar los desechos de manera frecuente y disponerlos de manera correcta. Las aguas pluviales serán dirigidas a un pozo de absorción. Los desechos generados con la venta de lubricantes y aditivos serán dispuestos en depósitos especiales para los plásticos y envases generados. En el caso de las emisiones de vapores producto de la actividad de despacho de combustible, se prevén como mínimas, por lo que no son de consideración. La emisión de gases a la atmósfera por el almacenamiento de los combustibles en los tanques subterráneos contemplan un sistema de venteo como lo marca la NOM-005-ASEA-2016 por seguridad y prevención de contaminación.
	El abastacimiento de combustible a la Estación de Servicio será realizado por autotanques de Pemex en días y horarios preestablecidos, los que descargarán las gasolinas y el diésel directamente a los tanques de almacenamiento de la Estación. De ellos será rebombada a las máquinas-dispensario de las islas de servicio	Los combustibles que se descargan serán por medio de gravedad, a través de tuberías de cierre hermético, lo que no generará desperdicios; aunado a esto, existirá drenaje en las zonas de descarga con dirección a la trampa de aceites y grasas.



Como complemento a la etapa operativa del proyecto, es importante señalar que por localizarse el terreno de la Estación de Servicio (EdeS) en un área de transición de rústica a urbana, pero ya regulada por las normas de planeación urbana, esta zona carece de algunas redes de infraestructura como la hidráulica y sanitaria, razón por la cual los dictámenes de factibilidad de esos servicios, emitidos por el Municipio salieron en sentido negativo, debiéndose solventar esta necesidad de manera particular por el interesado.

La factibilidad de suministro de energía eléctrica por la C.F.E, fue positiva, pudiéndose ver todos estos referidos en el **Anexo No. 10** de este documento.

Para satisfacer las necesidades de agua potable que requerirán la Estación de Servicio y la tienda de conveniencia, se prevé la construcción de 2 cisternas de 10m³ cada una localizadas, una, en el subsuelo del cubo de luz del área de los sanitarios, y la otra en el subsuelo de la bodega de limpios del área administrativa de la gasolinera, mismas que serán abastecidas de manera periódica mediante el acarreo por “pipas”. Para mayor detalle, ver *Plano No. 24 Instalación Hidráulica y de Aire*, adjuntado en el **Anexo No. 15**.

La disposición de aguas residuales que comprenden aguas aceitosas, sanitarias y pluviales se procesará de las maneras:

- a) Las aguas aceitosas provenientes del posible escurrimiento y lavado en la zona de la descarga de autotankers cercana a los depósitos de almacenamiento de gasolinas y diésel, así como en las zonas de despacho de combustibles en las islas de dispensarios, se conducirán mediante redes de tubería de polietileno de 6” de diámetro de alta densidad, hacia 2 trampas de combustibles que se localizarán en la colindancia Sur del predio, y que posteriormente un proveedor autorizado para manejo de residuos contaminantes retirara de manera periódica. Para mayor detalle, ver *Plano No. 25 Instalación Sanitaria y Drenajes*, adjuntado en el **Anexo No. 16**.
- b) Las aguas residuales sanitarias provenientes de baños y fregaderos, se conducirán mediante una red de tubería de polietileno de 6” de diámetro de alta densidad, hacia un bio-digestor Rotoplas que se localizarán en la colindancia Sur del predio, mismo que tendrá su mantenimiento para el retiro de desechos periódicamente por un proveedor autorizado para el manejo del residuo.
- c) De igual forma, las aguas pluviales recolectadas en las cubiertas de las islas de los dispensadores de combustibles se conducirán mediante redes de tubería de polietileno de alta densidad de 6” de diámetro, ocultas bajo suelo, hacia los pozos de absorción. Para mayor detalle, ver *Plano No. 25 de Instalación Sanitaria y Drenajes*, adjuntado en el **Anexo No. 16**.



III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

Por el emplazamiento urbano y natural en transición del sector donde se ubica el predio, los principales problemas de carácter ambiental que se pueden identificar son la existencia de micropartículas de polvo por la tierra suelta de las áreas de cultivo o de aquellas que están en desuso, y el cambio inminente en dicho uso del suelo con las consecuentes afectaciones a la flora y fauna nativa, y también inducida en las tierras de cultivo, dado que las previsiones de planeación urbana de la ciudad así lo tienen establecido.

a) Representación gráfica

La perspectiva de la representación gráfica (Mapas y planos) se desarrolla a manera de tener el panorama claro de la situación actual de la zona de estudio; por consiguiente el medio natural debido a su diversidad y la escala del proyecto considerada como muy pequeña, se representa a una escala de 1:50,000 para demostrar con claridad el contraste de las características ambientales conforme a la ubicación y dimensiones del proyecto, a su vez fue necesario apoyarnos en imágenes o planos a una escala mayor referenciados de diferentes documentos para obtener la información necesaria de los aspectos bióticos.

b) Justificación del área de influencia (AI)

Desde la perspectiva de este estudio, la determinación del Área de Influencia (AI) de la Estación de Servicio estará en función primordialmente de los factores de afectación y beneficio que esta genere, los cuales podrán ser analizados desde diversas ópticas, para este caso el medioambiental y el de un servicio urbano-comercial, como es una gasolinera.

Atendiendo la óptica medioambiental, la delimitación del AI se circunscribe en el marco de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) que se determinaron en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Durango, y de las cuales, la Unidad de Gestión Ambiental 102 que está circunscrita y concuerda con el límite de centro de población de la ciudad, corresponde observar a esta Estación de Servicio (EdeS). Para mayor abundamiento de lo antes dicho, véase el numeral *II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico....*



Desde la perspectiva funcional de servicio urbano, la EdeS tiene el potencial y posibilidad de proporcionar atención a cualquier demandante del servicio que esté en la ciudad o fuera de ella, pero para efectos prácticos, el área de influencia directa de la Estación será el propio terreno con su futura operación, así como los predios colindantes. Lo anterior con base en las siguientes apreciaciones:

- Las áreas de riesgo por explosión tienen un radio máximo de 8m, en la boquilla de motobomba y boquilla de llenado de tanques, pasando por el dispensario de despacho (con 6.10m), y en el radio de áreas de venteo (con 3.00m).¹
- Los usos de suelo actuales del entorno inmediato son de carácter mixto: algunos de ellos agropecuarios, otros de servicios de borde (bodegas, ventas de materiales, locales dispersos para comercio y servicios), del entorno mediato (instituciones de educación superior, vivienda, áreas de recreación, talleres), predios baldíos en breña, entre otros.

De lo anterior se deduce que los posibles impactos ambientales al entorno no son significativos dada la dispersión de usos o su práctica extensiva y a cielo abierto, condición que se irá modificando paulatinamente en el largo plazo, de acuerdo a la estrategia del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población. En razón de lo anterior, el área de influencia (AI) desde la óptica ambiental se circunscribirá al predio de la Estación y a los de su entorno, mismos que están baldíos, lo que no limitará la consideración y análisis de otros factores ambientales y urbanos de mayor cobertura en el sector.

c) Identificación de atributos ambientales

Por su emplazamiento en una zona de carácter un tanto urbano y un tanto natural –esta última en proceso de transición a usos urbanos- el sector donde se ubica el predio presenta características muy particulares en lo referente a secuelas ambientales. Desde la perspectiva del medio físico natural, dada la amplitud espacial que la ubicación de estos componentes geográficos implican, se determina que la descripción y análisis de algunos de los componentes ambientales de carácter abiótico como los que más adelante se indican, corresponderán a los que se identifican o acontecen, fenómeno lógicamente en el ámbito urbano de la ciudad de Durango o de su entorno, o más aún en el contexto de su municipio, y que están referidos en diferentes documentos tales como el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población, o bien en el Programa de Ordenamiento del Territorio Municipal.

¹ PLAN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ANÁLISIS DE RIESGOS, de la Estación de Servicio JMOG S.A. de C.V. Arq. Sergio Arturo Martínez Rodríguez / Soluciones Integrales.

COMPONENTES AMBIENTALES DE CARÁCTER ABIÓTICO

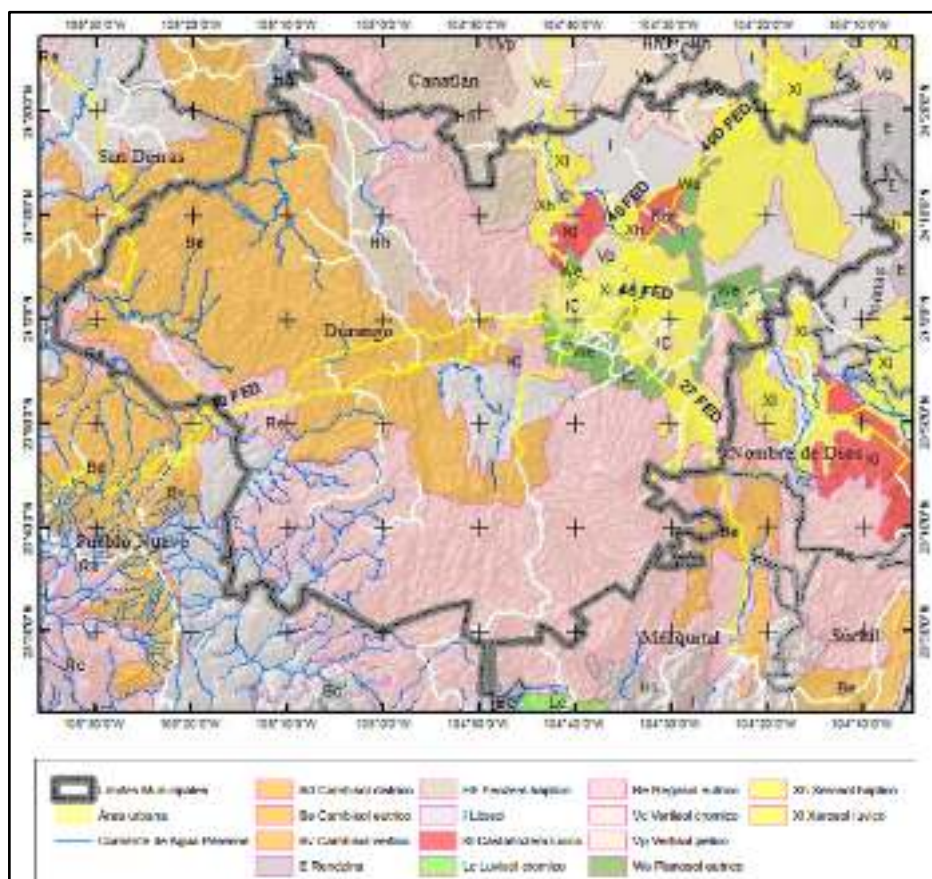
○ Suelo

El municipio de Durango presenta suelos maduros y evolucionados, desarrollados bajo la acción de factores activos de formación, en especial el clima. La ciudad está creciendo sobre llanura aluvial y meseta con cañadas, sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Kastañozem, Calcisol, Leptosol, Cambisol y Phaeozem, habiendo sido los suelos dominantes en el ámbito urbano y aún ahora en su entorno natural los que a continuación se indican:

TIPO	%	TIPO	%	TIPO	%	TIPO	%	TIPO	%
Leptosol	3.52	Luvisol	30.3	Vertisol	9.3	Phaeozem	9.2	Cambisol	4.6
Regosol	3.9	Kastañozem	2.5	Umbrisol	1.7	Calcisol	1.1	Solonetz	0.5

FUENTE. - Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.

Tipos de Suelo en el Municipio de Durango



FUENTE. Atlas de Peligros y Riesgos del Municipio de Durango



- **Geología.**

El municipio de Durango se encuentra en la Provincia Fisiográfica III denominada Sierra Madre Occidental (99.8%), subdividiéndose esta en tres subprovincias, ubicándose el municipio y la ciudad de Durango en las mesetas y cuencas de la Subprovincia de Sierras Altas^{2,3}. La masa geológica del municipio pertenece en un 70.9% al período terciario y en un 23.6% al cuaternario, tipificando su rocosidad como ígnea extrusiva con un 69.8% de riolita-toba ácida, un 15.9% de basalto y un 0.4% de toba ácida, entre otras⁴.

La ciudad está creciendo sobre suelo del Cuaternario y rocas ígneas del Terciario,⁵ presentándose algunos elementos de riesgo de carácter natural asociados a las condiciones geológicas que inciden en el deficiente aprovechamiento del suelo, sobre todo en el aspecto de construcción de infraestructura y edificaciones. Dichos elementos son las fallas geológicas que en el ámbito de la ciudad de Durango se localizan en el Poniente y Norponiente de esta, por lo que sus efectos de riesgos no inciden en la zona donde se localiza el terreno en estudio.⁶

- **Topografía**

La topografía de la ciudad de Durango se clasifica dentro de una buena parte por los valles de una extensa planicie de la mesa del Norte, correspondiente en este caso a la zona conocida como Valle del Guadiana. Dentro de este entorno, al Sureste de la ciudad se localiza el terreno en estudio, el cual es una zona plana con pendientes máximas de 0 al 2.0%, y que se ha utilizado tradicionalmente como terrenos de cultivo agrícola y huertos.

² PROVINCIAS Y SUBPROVINCIAS DEL ESTADO DE DURANGO. Humphrey W, 1958; Raisz E. (1964)

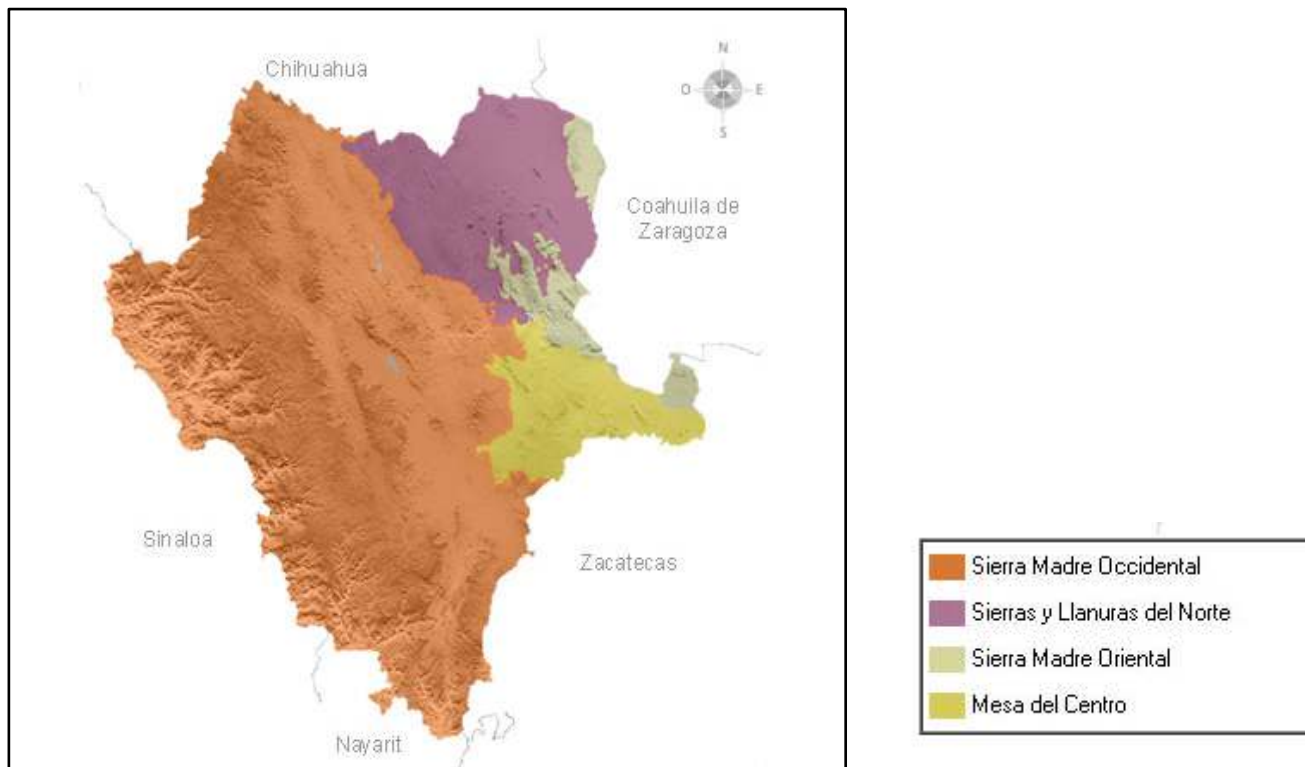
³ LA GEOLOGÍA Y LAS PROVINCIAS FISIOGRÁFICAS DE MÉXICO. Se hace referencia a *Datos Básicos de la Geografía de México (INEGI 1991)*. SEMARNAT

⁴ Op.cit. PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL...

⁵ Ibídem. PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL...

⁶ PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE DURANGO. SEMARNAT – Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado de Durango, Et al. México 2013

Provincia Fisiográfica III y Subprovincias del Estado de Durango



FUENTE. INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Durango. Continuo Nacional Topográfico S II escala 1:250,000 INEGI, Conjuntos Geológicos G13 y F 13 escala 1: 1000.000

Perfil Topográfico Oeste-Este del Municipio de Durango



FUENTE. - Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Durango



- **Recursos hídricos superficiales y subterráneos**

De las cuencas hidrológicas que cubren la ciudad de Durango, la del Río San Pedro cubre el 92.8%; el río El Tunal es la subcuenca que corresponde al emplazamiento del terreno objeto de estudio, recogiendo las aguas de un área de 10,802 ha,⁷ las cuales alimentan, desde la Sierra Madre Occidental, la Presa General Guadalupe Victoria, localizada al Suroeste, extramuros de la ciudad, y que la recorre, fluyendo hacia el Oriente, por la porción Sur de la ciudad de Durango hasta su confluencia con el Río La Saucedá.

El cauce de este río se localiza a poco más de 400 m al Sureste del terreno, identificándose también un arroyo cuyo cauce pasa a unos 140 m al Norte del predio, el cual proviene de la Presa Garabitos, vaso derivador ubicado al Poniente, también extramuros de la ciudad.

Este río, conjuntamente con los ríos y arroyos de las subcuencas del Valle del Guadiana, han ocasionado a través del tiempo numerosas inundaciones en la zona Oriental del municipio y en las de la propia ciudad, causando fuertes problemas en áreas productivas y centros de población como la del año 1968 que afectó 20,000 ha de áreas cultivadas y 15 centros de población.⁸ La construcción de diversas obras para el control de avenidas como presas y rectificación de cauces han disminuido este problema por las acciones emprendidas a partir del 2007.

Los humedales, que se definen como zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, son importantes en el municipio de Durango; sin embargo, estos no se localizan en la zona de estudio.

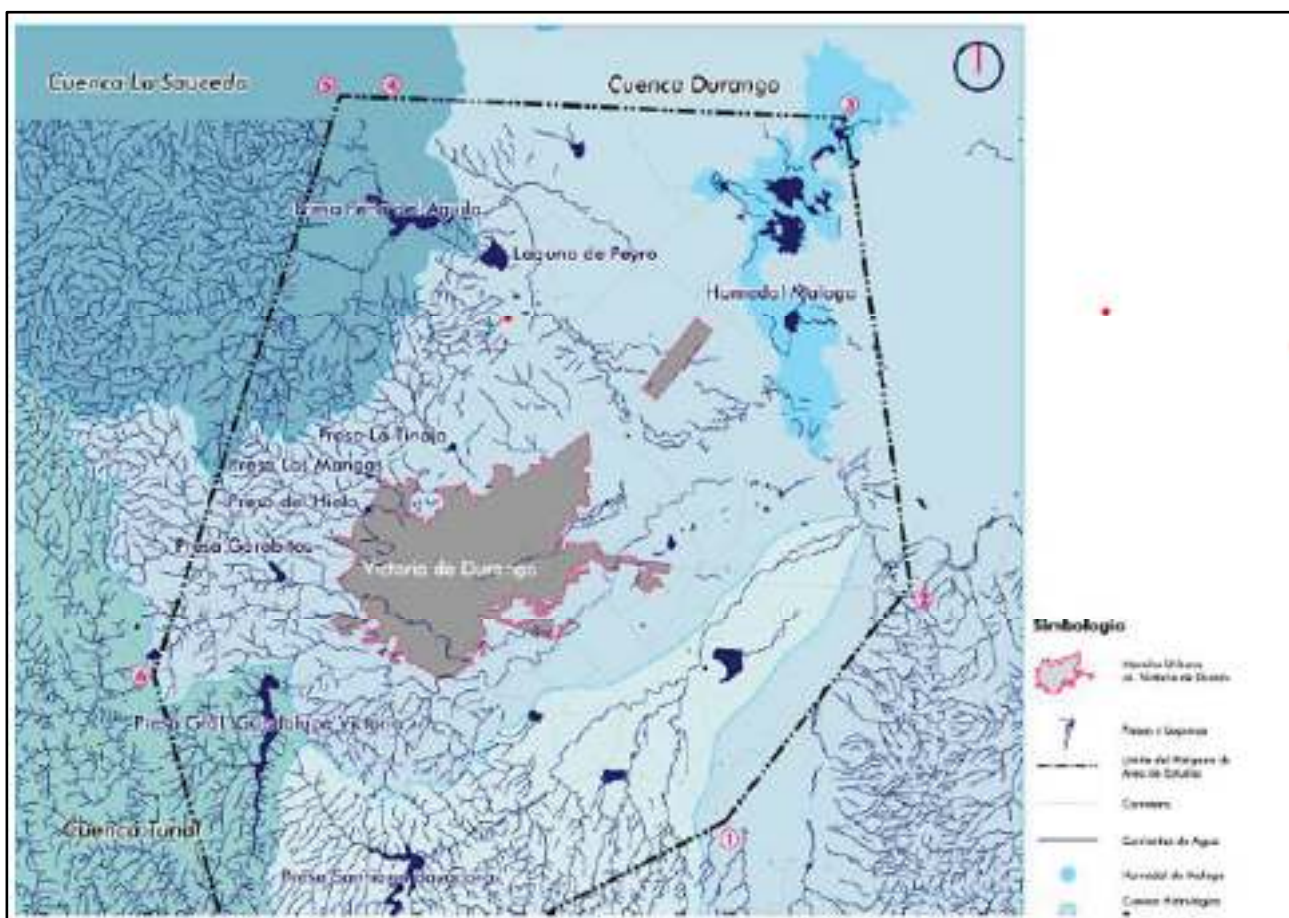
Respecto a los recursos hídricos subterráneos, el Valle del Guadiana se asienta sobre un extenso manto acuífero el cual se encuentra en una condición de sobreexplotación, razón por la cual, el acuífero se encuentra parcialmente vedado por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo, según el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de diciembre de 1956.⁹

⁷ Op.Cit. PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL C.P. DE VICTORIA DE DURANGO. P 10

⁸ ACUERDO POR EL QUE SE DAN A CONOCER EL RESULTADO DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE AGUAS SUPERFICIALES DE LAS CUENCAS HIDROLÓGICAS LAGUNA DE SANTIAGUILLO... ..RIO LA SAUCEDA, RÍO EL TUNAL... ..DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA N° 11 PRESIDIO-SAN PEDRO. Comisión Nacional del Agua. Diario Oficial de la Federación, México. 2014

⁹ Op. Cit. PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL C.P. DE VICTORIA DE DURANGO. P 9

Hidrografía del Centro de Población de Victoria de Durango

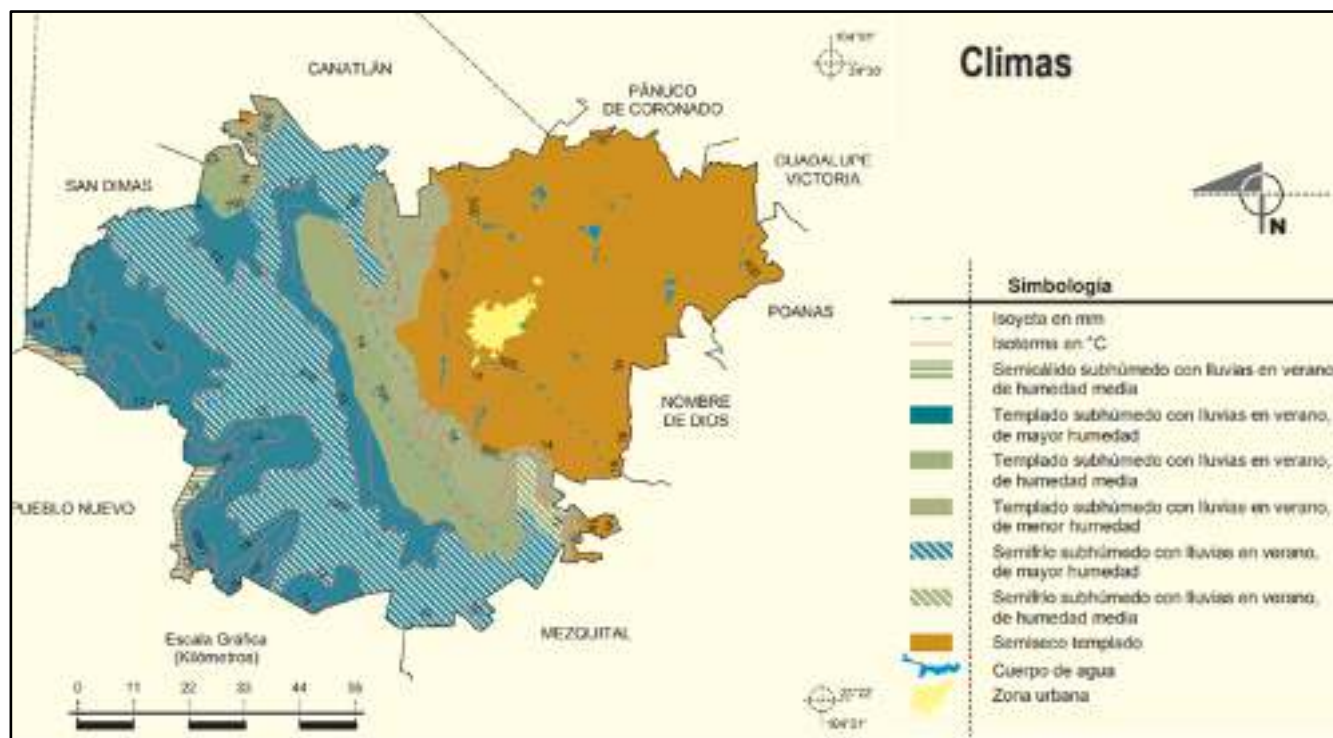


FUENTE. - Programa de Desarrollo Urbano del C.P. de Victoria de Durango, con la información de la Comisión Nacional del Agua y Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

○ **Clima**

Se observan diversos tipos de climas en el municipio, siendo el de mayor caracterización el semiseco templado (35.4%, y dentro de cuya caracterización se ubica la ciudad de Durango), siguiéndole el semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (24.2%), el templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (21.9) y el templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (9.3), entre otros.¹⁰

¹⁰ Op. Cit. PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL...



FUENTE: Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total, Anual y Temperatura Media Anual 1:1'000,000, serie 1. INEGI. Información Topográfica Digital escala 1:250,000 serie II. INEGI.

En la ciudad de Durango el verano es muy caliente y corto, los inviernos son cortos y fríos y está seco y parcialmente nublado la mayor parte del año. Durante el transcurso de este, la temperatura generalmente varía de 1°C a 31°C y rara vez baja a menos de -3°C o sube a más de 34°C.¹¹

¹¹ EL CLIMA PROMEDIO EN VICTORIA DE DURANGO. Weather Spark. Disponible en: <https://es.weatherspark.com/y/3659/Clima-promedio-en-Victoria-de-Durango>.



COMPONENTES AMBIENTALES DE CARÁCTER BIÓTICO

○ Vegetación

Tomando como referencia la ciudad de Victoria de Durango, al oriente predomina el pastizal con arbustos, matorral crasicaule, y una amplia franja de pastizal halófilo: en los alrededores existe una amplia zona de agricultura, tanto de riego como de temporal, con fragmentos de bosque xerófilo espinoso : hacia el occidente, ocupando la mayor parte del territorio municipal, en la región de la sierra y sus estribaciones, se encuentran los bosques templados (bosque bajo abierto, de encino, mixto y de pino), así como algunas otras formaciones vegetal que ocupan áreas menores. En la siguiente tabla se puede observar los tipos de vegetación y usos del suelo y su participación en el territorio municipal.¹²

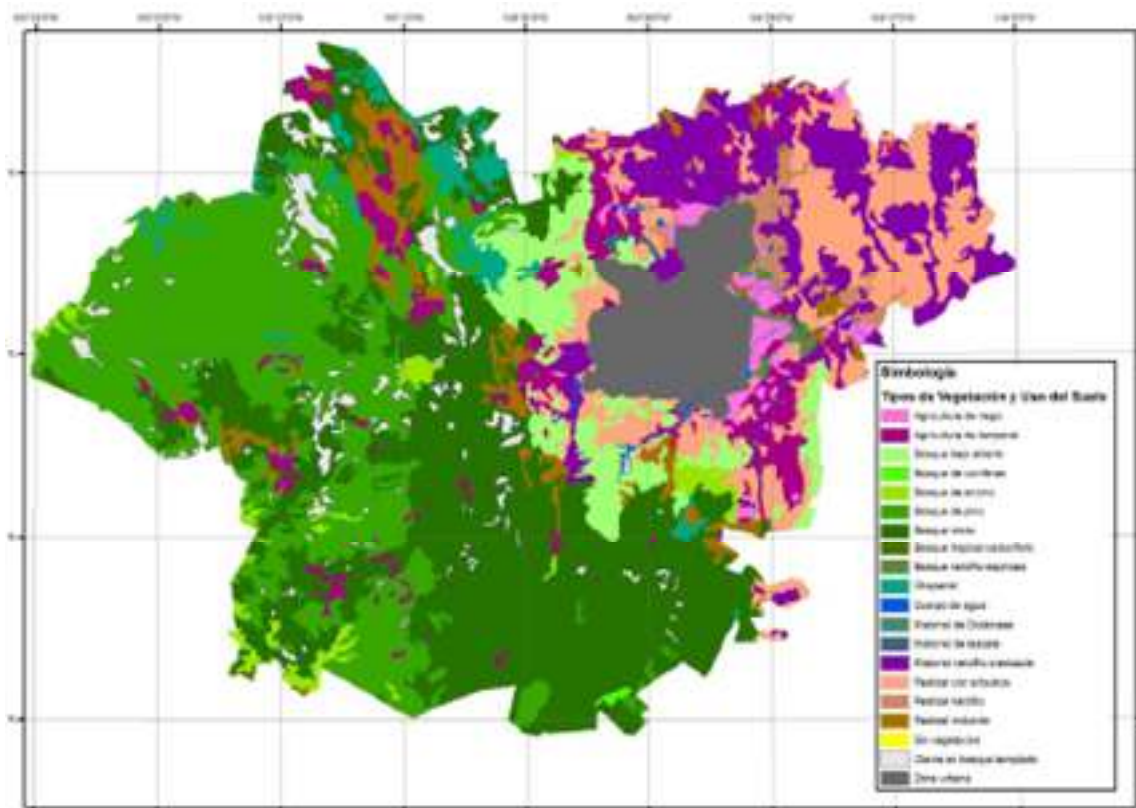
Tipos de vegetación y usos del suelo en superficies y porcentajes

Tipo de Vegetación y Uso de Suelo	Área ha	Área %
Agricultura de Riego	12894.1	1.394
Agricultura de temporal	53429.5	5.776
Bosque bajo abierto	51036.9	5.517
Bosque de coníferas	600.809	0.065
Bosque de encino	16145.4	1.745
Bosque de pino	206666	22.342
Bosque mixto	264343	28.577
Bosque tropical caducifolio	804.179	0.087
Bosque xerófilo espinoso	3297.39	0.356
Chaparral	20905.6	2.260
Claros en bosque templado	26344.5	2.848
Cuerpo de agua	1532.06	0.166
Matorral de Dodonaea	9.262	0.001
Matorral de táscate	1052.72	0.114
Matorral xerófilo crasicaule	73783.4	7.977
Pastizal con arbustos	86395	9.340
Pastizal halófilo	12789.5	1.383
Pastizal inducido	34254.1	3.703
Rio El Tunal	2628.83	0.284
Sin vegetación	216.271	0.023
Zona urbana	55878.2	6.041

FUENTE: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Durango.

¹² PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE DURANGO. SEMARNAT – Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado de Durango, Et al. México 2013

Tipos de vegetación y usos del suelo



FUENTE. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Durango

Especies de interés comercial.

No se encontraron especies de interés comercial.

Vegetación endémica o en peligro-de extinción.

Con el fin de conocer la probable existencia de plantas endémicas o en peligro de extinción en la zona de influencia de este estudio, se procedió a consultar la "Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección ", las cuales no se encontraron en la zona del estudio por estar dentro de la mancha urbana.



Especies prioritarias para la conservación de la biodiversidad.

En cuanto a las especies con estatus de conservación, la flora del municipio de Durango incluye nueve especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010¹³

Especies prioritarias para la conservación de la biodiversidad

Familia	Género	Especie	Categoría
AGAVACEAE	<i>Polianthes</i>	<i>palustres</i>	Pr
AGAVACEAE	<i>Polianthes</i>	<i>platyphylla</i>	Pr
CACTACEAE	<i>Mammillaria</i>	<i>mercadensis</i>	Pr
CACTACEAE	<i>Thelocactus</i>	<i>heterochromus</i>	A
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus</i>	<i>lusitanica s.l.</i>	Pr
ERICACEAE	<i>Arbutus</i>	<i>occidentalis</i>	Pr
NYMPHAEACEAE	<i>Nymphaea</i>	<i>gracilis</i>	A
PINACEAE	<i>Picea</i>	<i>chihuahuaza</i>	P
PINACEAE	<i>Pseudotsuga</i>	<i>menziesii s.l.</i>	Pr

FUENTE. Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Durango

Categorías de riesgo¹⁴

Probablemente extinta en el medio silvestre (E). Aquella especie nativa de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del Territorio Nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del Territorio Mexicano.

En peligro de extinción (P). Aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

Amenazadas (A). Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

¹³ . Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Durango.

¹⁴ . 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.



Sujetas a protección especial (Pr). Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Fauna silvestre.

Vertebrados.

Este grupo está constituido principalmente por especies de afinidades neárticas, y su componente es muy reducido pero relevante; de especies de afinidad neotropical e incluso se tiene un pequeño grupo de especies endémicas y migratorias.

La baja densidad poblacional y la diversidad de hábitats que se encuentran en el municipio, como zonas semiáridas en la parte Este, hasta bosques de pino-encino en la parte Oeste, así como la zona de humedales cercanas a la ciudad de Durango, las presas y aún las áreas verdes dentro de la ciudad, permiten que aún persistan importantes poblaciones de diversas especies como:

Mamíferos. Representados por seis órdenes y cerca de 50 especies; en este grupo resaltan los pequeños mamíferos, como ratones y ratas de campo: y los murciélagos; también se encuentran las liebres, conejos, zorrillos y mapaches. En la zona cercana a la sierra se pueden encontrar mamíferos mayores, como son los venados y coyotes; cabe resaltar la presencia de gatos montes y de tlalcoyote.

Aves.

La importancia que representa este humedal radica en la gran cantidad de aves acuáticas que en temporada de invierno realizan migraciones desde Norteamérica y se establecen entre los tulares y carrizales de Málaga, los cuales les proporcionando refugio y alimento.

Este grupo es el de mayor número de especies dentro del municipio. Se tienen registradas cerca de 120 especies.

Algunas especies migratorias como los gansos y los patos, y el guajolote que es residente permanente son aprovechados en una rentable actividad cinegética. Otras especies, como los cenizos y cuitlacoques son aprovechados como aves de ornato.

Reptiles.

En este grupo se incluyen las lagartijas, culebras y serpientes, y se han registrado hasta 20 especies. Las más abundantes son las lagartijas.

También se pueden encontrar en los humedales tortugas y culebras de agua, y en la parte Oeste de municipio son más abundantes las víboras y culebras, algunas de ellas con cierto grado de peligrosidad como son las víboras de cascabel.



Anfibios.

En este grupo se incluyen los sapos y las ranas, registrándose para el municipio 5 especies.

Peces.

El valle del Guadiana alberga poblaciones de la especie endémica *Carachodon sp.* Que es el pez de la familia *Goodeidae*; esta se encuentra muy amenazada, ya que los cuerpos de agua donde habitan están sujetos a una presión por la disminución de su volumen debido al uso para actividades agropecuarias y a la contaminación.

Especies de valor comercial.

La fauna silvestre encontrada dentro del área del proyecto tiene poca importancia desde el punto de vista cinegético para los propietarios y pobladores del área aledaña, ya que ésta no se aprovecha.

Dentro de la zona de influencia se encuentra el *Centroides uifusus* (alacrán) un artrópodo que ha vivido en Durango por cientos de años desde los primeros asentamientos del Valle de Guadiana, siendo la principal causa que limitó el crecimiento y desarrollo de la capital del Estado, además de especies de aves como la *Zenaida macroura* (Paloma huilota) cuya importancia radica en el valor comercial debido a que es un ave canora y de ornato, así como ave de caza, de la misma manera se encuentra el *Anas platyrhynchos* (Pato mexicano) y el *Silvilagus floridanus* (conejo).

Las especies para autoconsumo son:

- El conejo, el venado cola blanca, paloma silvestre, Las especies de valor cultural o medicinal son: la víbora de cascabel y el alacrán.

Especies de interés cinegético.

La fauna silvestre como recurso natural tiene un valor económico que de ninguna manera se compara con su valor ecológico. Lo que se entiende en este punto como fauna con valor comercial, es el conjunto de aquellos animales que son comunes en el mercado, ya sean vivos o transformados en productos.

En este sentido, los animales de valor comercial son prácticamente los mismos que tienen demanda cinegética como: Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus*), Conejo (*Silvilagus floridanus*), Liebre (*Lepus californicus*), Ardilla (Varias especies), Patos (Varias especies), Palomas (Varias especies) y Codornices (Varias especies).

Fuera del área de influencia del proyecto, la abundancia de la fauna silvestre se da principalmente en algunos mamíferos menores y en las aves ya que los más grandes se encuentran en áreas alejadas de los centros de población (aunque a veces es posible verlos atravesando las brechas),



de tal forma que es más difícil cuantificar su frecuencia o abundancia en un lugar, sobre todo si este es localizado como el área del proyecto en cuestión.

Especies amenazadas o en peligro de extinción.

En el caso de flora y fauna que aparecen enlistados en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción; se documentó (no se pudo observar ningún individuo) y basados en el testimonio de los pobladores alejados de la mancha urbana, la Víbora de cascabel, la cuál y de acuerdo a investigaciones realizadas por el Centro de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIDIR), la especie que se encuentra en esta zona pertenece al *Crotalus molossus* con categoría de Protección especial (Pr) no endémica, también se pudo observar un ejemplar de Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) que aparece en la mencionada norma con categoría de protección especial (Pr) no endémico.

Especies prioritarias para la conservación de la biodiversidad.

En el municipio se encuentran 39 especies con alguna categoría de riesgo, según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, De éstas el grupo que presenta mayor número de especies en riesgo son los reptiles, con 16 especies, seguido de las aves, con 13 especies, y los anfibios y mamíferos presentan 5 especies con alguna categoría de riesgo, de estas especies resaltan entre los mamíferos la "rata cambalachera diminuta" y la "ardilla de Abert" que habitan las partes altas del municipio y son endémicas de la Sierra Madre Occidental; entre las aves la Guacamaya verde y la Coa Silbadora, también endémica de la Sierra Madre Occidental.

Ecosistema y Paisaje.

Una de las metodologías que se tienen para a evaluación del paisaje, es la descriptiva, apoyado de fotografías.

Los datos que se utilizan para la evaluación de la visibilidad son:

- Topografía (altitud, orientación y pendiente), posteriormente se corrige la valoración con datos de altura de la vegetación, en nuestro caso sus edificaciones y distancia.

En la zona del proyecto, la visibilidad se considera baja, ya que hay presencia de relieves (edificaciones de dos o tres pisos), que dificultan ver el área del proyecto a partir de los puntos de control que se establecieron para la evaluación de la visibilidad.



Visibilidad.

La visibilidad en la zona del proyecto puede definirse, de acuerdo a su topografía de planicie (de sus calles), de su vegetación, densidad, y de su transparencia atmosférica, cuya calidad es aceptable, ya que es posible observarse a 5 kilómetros de distancia.

Calidad paisajística.

La calidad paisajística, por su localización dentro de la mancha urbana, es bastante buena, por su planicie, con vegetación natural e inducida, y algunos estratos arbóreos, que se están colocando en las banquetas y en las vialidades de la ciudad de Durango, es bastante aceptable.

Fragilidad.

La fragilidad del paisaje es bastante buena, ya que la zona de estudio tiene la capacidad de absorber los cambios que se pudieran ocasionar esta actividad, e inclusive algunas más.

Medio socioeconómico.

Ante la globalización que involucra nuevos esquemas de desarrollo económico, los productos y servicios de un país son competitivos y se mantienen en esa condición en la medida en que la calidad y eficacia de los recursos se renueva constantemente y se actualiza la calidad de la infraestructura.

Recursos naturales del área que serán aprovechados en las diferentes etapas.

No se presentan en el área del proyecto recursos naturales que puedan ser aprovechados en las diferentes etapas de desarrollo.

d) Funcionalidad

La dinámica del crecimiento de las ciudades impone al medio natural impactos significativos, dado el aprovechamiento diferencial que hacen del espacio físico las necesidades y propósitos de quienes se los apropian, ya sea con intenciones urbanas o bien dentro de los quehaceres agropecuarios.

En esta dinámica los componentes bióticos y abióticos de la naturaleza –por definición de carácter extensivo y muy abierto- quedan desplazados por otros componentes sujetos a la lógica y necesidades urbanas que buscan un orden, un agrupamiento y la satisfacción de funciones que no siempre son empáticas con ese medio ambiente natural.

El sector Sureste donde se localiza el predio de la Estación de Servicio está destinado para correr esa suerte. La Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 102 –donde se localiza- determinada en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Durango, señala como *lineamiento “cumplir con las metas ambientales definidas para el polígono de influencia del Programa de Desarrollo Urbano y demás disposiciones jurídicas aplicables”*, y el Programa de



Desarrollo Urbano del Centro de Población de Victoria de Durango determina su zonificación primaria, dentro del Límite de Centro de Población, correspondiente a la UGA 102 con la mancha urbana actual, el área de crecimiento y el área de preservación ecológica, para las que determina políticas y lineamientos para los usos y destinos del suelo ahí demarcado.

De acuerdo a lo anterior, los impactos al medio ambiente en este sector serán atenuados por las disposiciones de carácter urbano que de manera general y particular se establezcan para cada uno de los factores ambientales, que serán afectados indiscutiblemente por los nuevos usos, pero que se procurarán mitigar con los ordenamientos dentro de otra funcionalidad que implican los quehaceres urbanos.

De acuerdo a lo anterior, se puede establecer el siguiente análisis conjugando los factores ambientales y sus componentes más significativos en lo referente a la ejecución y operación de la Estación de Servicio:



FACTORES AMBIEN- TALES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL. EFECTOS
FLORA	Pérdida de cobertura vegetal. - afectación a especies herbáceas, arbustivas, arbóreas, cultivables (alimenticias, industriales, medicinales, ornamentales).	Superficie total sujeta a cambio de uso que, sin requerir precisamente el desmonte por estar sin ningún aprovechamiento ni cubierta vegetal, la capacidad de restitución del área no es una opción por cambio de uso del suelo.
FAUNA	Pérdida y desplazamiento de fauna. - afectación a reptiles, aves, mamíferos del hábitat natural, y especies pecuarias de explotación humana.	El tipo de especies naturales de este hábitat correspondientes a mamíferos y reptiles no tienen presencia en el predio de la EdeS, salvo en predios cercanos de mayor tamaño o con uso agrícola. La presencia de aves en cambio es consistente.
PAISAJE	Modificación del paisaje natural. -	El valor estético del sitio es, en entorno del predio, de carácter rústico, con parcelas de sembradíos, huertos, y construcciones a veces de tipo vernáculo y en otras urbano; el paisaje es por lo tanto mixturizado, aunque predominantemente rural en esta zona.
TIERRA	Ingresos públicos. -	La captación de recursos será posible durante el desarrollo de todas las fases del proyecto, ya que implica la obtención permisos, licencias, pago de impuestos, derechos y comercialización de productos que representan ingresos a nivel municipal, estatal y federal.
	Empleo. -	La generación de empleo se observará en todas las etapas del proyecto: desde su planteamiento, pasando por su ejecución de obras, la operación como Estación de Servicio y los mantenimientos sistemáticos, previéndose para todo esto un mínimo de 50 años.
	Molestias a la población .-	Como toda actividad urbana, y sobre todo porque implica movimiento vehicular y de equipos, la EdeS puede ser susceptible de causar inconveniencias sobre todo en la fase de construcción por el movimiento de tierras y alguna maquinaria pesada. Sin embargo, durante la larga fase operativa estos inconvenientes se reducirán al mínimo, dados los mecanismos de seguridad y funcionamiento que se tienen previstos para su operación.



FACTORES AMBIEN- TALES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL. EFECTOS
TIERRA	Drenaje superficial. - las necesidades de drenar la superficie del predio responde a la funcionalidad de un uso urbano, diferente a la de un suelo agrícola	Disminución del área de absorción en el predio; en las áreas ajardinadas se posibilitará este proceso.
	Erosión. - el suelo será cubierto de con pavimentos según necesidades de uso	Pérdida del sustrato, esto será efecto del mejoramiento del suelo para su función mecánica estructural y la pavimentación.
AGUA	Dinámica hidráulica. - las necesidades de pavimentación modificará la forma de drenado del agua	Modificación de la escorrentía superficial del terreno; los flujos se concentrarán y será más rápido su escurrimiento; en el corto plazo, posibles encharcamientos en predios baldíos cercanos sin uso.
AIRE	Calidad del aire. - la concurrencia de vehículos automotores propiciará la generación en sitio de humos y partículas, indpendientemente de las generadas en contenedores y el despacho de combustible.	Concentración de partículas, humos y gases contaminantes, que sin embargo, por tratarse la Estación de Servicio (EdeS) de un área abierta se disiparán en el ambiente.
	Microclima. - la construcción de edificaciones y la pavimentación de terreno propiciarán un cambio en el microambiente por la substitución de árboles y de cubierta vegetal.	Efectos en variación de temperaturas a la alza en temporadas cálidas.
	Ruido. - la concurrencia de vehículos en las distintas etapas del proyecto propiciará la generación de ruido en el sitio.	Generación de ruido por el uso y concurrencia de maquinaria, equipo y vehículos.

e) Diagnostico Ambiental

El sector donde se ubicará la Estación de Servicio es un área que, si bien presenta condiciones modificadas de su medio ambiente natural, estas fueron desde hace muchas décadas alteradas por componentes alineados a los ambientes naturales, ya que correspondieron al establecimiento de actividades agropecuarias, muchas de las cuales aún perviven a la fecha. Sin embargo, en las últimas décadas el desarrollo urbano de la ciudad ha propiciado su crecimiento hacia diferentes rumbos de la ciudad, y el que se despliega hacia el Sureste, teniendo como eje de desarrollo la Carretera Federal N° 23, Durango-El Mezquital, ha determinado que algunas porciones importantes de los costados de esta vía se incorporen a los espacios urbanos que la dinámica y necesidades del crecimiento requieren.



Esto ha traído consecuencias en el medio natural cuyos impactos se acentuarán previsiblemente en el mediano y largo plazos con el incremento y consolidación de usos y actividades urbanas, las que sin embargo deberán coexistir con el desarrollo agrícola de riego existente en la zona. Estos usos agropecuarios son en lo general, factores determinantes en la salud ambiental y socioeconómica de la ciudad, salvo por las complicaciones que pudiesen generarse por abonos, pesticidas y polvos provocados por tolvaneras en época de estío, o bien los problemas de contaminación prevalecientes en el arroyo Seco y el río El Tunal.

El desenvolvimiento urbano deberá traer aparejado los servicios de infraestructura que requiere la población para satisfacer adecuadamente un estatus mínimo de bienestar que a su vez hará amigable la coexistencia de este desarrollo con el medio ambiente: redes de agua potable, drenaje, mecanismos de tratamiento y disposición de residuos de cualquier tipo favorecerán el manejo saludable de cauces de arroyos y ríos, las zonas de cultivos existentes, así como de la fauna prevaleciente. Consecuentemente, 2 ecosistemas deberán convivir, cada uno con sus limitantes, beneficios y restricciones, y la construcción y operación de la Estación de Servicio contribuirá en eso.

Los cuadros siguientes esquematizan y sintetizan un análisis de los factores y componentes ambientales que intervienen en el sector urbano en estudio, con los indicadores e impactos ambientales previsibles.



(1)

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTE AMBIENTAL		INDICADOR AMBIENTAL. ACCIONES, IMPACTOS. Magnitud e Importancia.
	EN EL SECTOR SURESTE DE CRECIMIENTO y CONSOLIDACIÓN	EN EL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.	
TIERRA	Forma del terreno. - polígono irregular, plano, que tiene como eje de desarrollo la Carretera Federal N° 23 Durango-El Mezquital.	Polígono irregular, plano, con 2 frentes, uno de los cuales colinda con la Carretera Federal N° 23 Durango-El Mezquital.	Los cambios en la forma del terreno no serán significativos, aunque la configuración de los polígonos de predios se atomizará por efecto de subdivisiones.
	Suelo. - sustrato y cobertura vegetal importantes en predios agropecuarios; zonas urbanizadas con drenaje superficial modificado y falta de infiltración.	Sustrato alterado por usos no agrícolas del predio, por lo que su pérdida actualmente no será significativa por efecto del mejoramiento del suelo para su función urbana.	Pérdida significativa del sustrato por efecto del cambio de uso y mejoramiento del suelo para su función mecánica estructural y la pavimentación en los procesos de urbanización. Será importante la arborización e inclusión de áreas ajardinadas y abiertas en los nuevos aprovechamientos del suelo.
AGUA	Superficial. - En la zona agrícola, el drenado superficial fluye de acuerdo a los trazos requeridos por los cultivos, favoreciendo la infiltración y su fluir hacia ríos y arroyos. En el medio urbano, el drenado del agua de lluvia es rápido y fluído por calles hacia arroyos y ríos; el agua residual es concentrada y dirigida en el mejor de los casos a planta de tratamiento, o bien a ríos y arroyos.	Las necesidades de edificación y pavimentación modificarán el drenado y captación del agua de lluvia. Las aguas servidas serán del tipo de desechos orgánicos y otras mezclas con componentes químicos industriales	La escorrentía superficial en las zonas urbanizadas será modificada, acelerando su arrastre y vertido a cuerpos de agua; es posible que a mediano o largo plazo, el curso de ríos y arroyos sea modificado de acuerdo a las necesidades urbanas, propiciando su canalización o embovedamiento; se reducirá el área de absorción y los cauces de agua se verán contaminados de no conducirse las aguas residuales hacia algún tratamiento.
	Subterránea. - la condición de sobreexplotación del acuífero del Valle del Guadiana ha propiciado que se encuentre parcialmente vedado para el alumbramiento de aguas del subsuelo.	En el predio donde se construirá la Estación de Servicio, las aguas del subsuelo se encuentran a una profundidad mayor a los 10 m.	Los requerimientos de uso urbano en el predio, no prevén la explotación del agua del subsuelo, estableciéndose mecanismos para evitar la contaminación de suelos y aguas derivada de líquidos y sustancias utilizadas en la Estación.



(2)

FACTORES AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL		INDICADOR AMBIENTAL. ACCIONES, IMPACTOS. Magnitud e Importancia.
	EN EL SECTOR SURESTE DE CRECIMIENTO y CONSOLIDACIÓN	EN EL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.	
ATMÓSFERA	Calidad del aire. - los problemas ambientales de este tipo en este sector de la ciudad son polvos y partículas suspendidas en el aire.	En este sentido, la situación del predio es similar a la existente en todo su gran entorno.	en términos generales, los problemas ambientales en cuanto a la calidad del aire en este sector de la ciudad se reducen a polvos y partículas suspendidas en el aire, particularmente en las épocas de viento, dada la gran cantidad de áreas de cultivo, algunos terrenos sin uso y áreas no pavimentadas.
	Clima. - como en toda la ciudad y su entorno, el clima es semiseco templado con lluvias en verano, con mucho calor, inviernos fríos y cortos, y temperaturas que generalmente varían de 1°C a 31°C.	Con relación al clima, la situación del predio es similar a la existente en todo su gran entorno.	Dadas las características de usos agropecuarios de la zona, y el aún incipiente proceso de urbanización, la temperatura y su sensación térmica en esta área es mas agradable que en la mancha urbana consolidada. Sin embargo, en la medida en que se den mayores cambios en el uso del suelo, la calidad del microclima se reducirá aunque no en gran magnitud, siendo recomendable la práctica de mantenimiento de árboles y las áreas verdes abiertas.
CONDICIONES BIOLÓGICAS. FLORA	Árboles, arbustos pastos. - la vegetación nativa de la zona se caracteriza por el predominio del pastizal con arbustos, matorral y una buena zona de agricultura de riego y temporal; hay presencia de cortinas de árboles a manera de galerías en linderos de terrenos.	El terreno carece de cultivo desde hace años, siendo prácticamente un erial. El terreno del lindero Norte presenta una cortina de árboles de buen tamaño.	La presencia de flora nativa ha venido desapareciendo paulatinamente, siendo substituída por áreas agrícolas de interés comercial. Esta condición seguirá prevaleciendo en todas las áreas designadas para usos urbanos, dentro de las cuales se identifica el predio en estudio. Esta zona tampoco presenta vegetación endémica o en peligro de extinción.
CONDICIONES BIOLÓGICAS. FAUNA	Mamíferos, reptiles, aves. - persisten importantes poblaciones de diversas especies en los alrededores de la ciudad, aunque en este sector Sureste se pueden considerar solo pequeños mamíferos y algunos reptiles. La aves en cambio, son abundantes y presentes.	La fauna en el terreno no es para considerarse, salvo en situaciones circunstanciales con la presencia de pequeños roedores, reptiles y aves del entorno.	En la periferia urbana, en su estado natural, persisten importantes poblaciones de diversas especies, aunque en este sector de la ciudad se pueden considerar solo los pequeños mamíferos y algunos reptiles, dada la alteración del hábitat, la presencia humana constante y el movimiento vehicular. La aves en cambio, dada su facilidad de desplazamiento y la presencia de lugares adecuados para su pervivencia, son abundantes y adaptables en este medio cambiante.



(3)

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTE AMBIENTAL		INDICADOR AMBIENTAL. ACCIONES, IMPACTOS. Magnitud e Importancia.
	EN EL SECTOR SURESTE DE CRECIMIENTO y CONSOLIDACIÓN	EN EL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.	
FACTORES CULTURALES. USO DE LA TIERRA.	Agricultura, vida silvestre y espacios abiertos.- el sector Sur y Oriente extramuros de la ciudad, constituye un gran espacio agrícola con infraestructura para riego que favorece la presencia de alguna fauna nativa de vida silvestre. Predios agrícolas en desuso por efectos del fenómeno de transición rural-urbano.	El terreno carece de cultivo desde hace años, siendo prácticamente yermo, careciendo de fauna nativa, salvo pájaros del entorno y pequeños roedores.	Las áreas de cultivo agrícola y huertos son significativas, favorecidas por una infraestructura de riego alimentada por la presa Guadalupe Victoria. La preservación de las condiciones ambientales y el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de sus poseedores son muy importantes para enfrentar las presiones en el cambio de uso del suelo, en las áreas no sujetas a urbanización.
	Usos habitacional, comercial, industrial, equipamiento y servicios urbanos.- el sector Suroriente presenta áreas urbanas consolidadas con diferentes usos del suelo, lo cual se va diluyendo en un gradiente sobre la carretera, del Noroeste al Sureste, con una mezcla de usos urbanos y agrícolas, de mayor a menor.	El terreno se ubica en el extremo Suroriental susceptible de aprovechamientos urbanos, en una zona con usos predominantemente agrícolas mezclados con aprovechamientos urbanos.	Cambios radicales en el uso del suelo en el mediano y largo plazos. Afectaciones a cauces de agua y predios agrícolas de no ejecutarse medidas para controlar y mitigar impactos en agua, aire y suelo.
FACTORES CULTURALES. ACTIVIDADES Y SATISFACTORES.	Empleo.- coexistencia de empleos agrícolas y urbanos, estos últimos correspondientes al sector comercio y servicios principalmente, así como de la construcción.	Empleos agrícolas en el entorno, así como algunos del sector comercio y servicios y de la construcción.	Los empleos de carácter urbano como el comercio y los servicios y los de la construcción irán creciendo en la medida que se vayan consolidando los usos del suelo urbano. Algunos usos agrícolas tendrán cambio de uso a recreación en espacios abiertos.
	Redes de transporte y servicios.- Las facilidades de transporte urbano colectivo no es distintivo en todo el sector, lo mismo que las redes de infraestructura para los servicios públicos urbanos	Introducción de redes de servicios e infraestructura de cabecera en el entorno; servicios de transporte suburbano.	El tramo carretero Durango-El Mezquital que comprende este sector, está tipificado como corredor urbano intenso, lo que implica durante los procesos de consolidación el mejoramiento de las redes de transporte público y de infraestructura de servicios de su área de influencia sectorial.



f) Representación gráfica del estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales

Aunado a lo descrito con anterioridad en este capítulo, se desarrollaron planos donde se representa gráficamente la relación de las características y condiciones naturales del ambiente y la ubicación específica y escala del predio en estudio¹⁵.

La FIGURA 1, muestra que la cuenca del Rio San Pedro a la que pertenece el área de estudio es demasiado grande ya que a esta escala no se perciben sus límites, a su vez, no existen cuerpos de agua o escurrimientos de consideración cercano o dentro del área de influencia, el cauce más cercano de consideración se encuentra a 400 m al norte, por lo que no se considera interacción con la zona de estudio.

La FIGURA 2, muestra la Geología de la zona de estudio, donde se concluye que el área de estudio y su área de influencia están sobre un material Aluvial, con pendientes suaves, por ende, la zona se considera como de uso agrícola.

La FIGURA 3, muestra la Fisiografía y Topografía de la zona de estudio, donde se aprecia que se encuentra dentro de las Sierras y Llanuras de Durango, específicamente en una zona de pendientes suaves considerada Llanura aluvial.

La FIGURA 4, muestra el Clima de la zona de estudio, donde se aprecia que domina el clima Semiárido Templado prácticamente en toda la región.

La FIGURA 5, muestra el Uso de Suelo de la zona de estudio, donde se aprecia que el uso es de Manejo agrícola, pecuario y forestal (plantaciones), y hacia el norte de la zona de estudio encontramos un Uso de Suelo Mezquital-huizachal.

En el anexo fotográfico, se encuentra evidencia de la variedad vegetal del área de estudio, la cual, está conformada por varias especies principales de plantas vasculares, en donde se consideran arbustos, hierbas y árboles, cabe mencionar que se hace referencia solamente a las especies encontradas en el área, presentándose un listado por familias y ordenado alfabéticamente, citando descripción, nombre científico, nombre común y estatus, en caso de estar listado como especie amenazada por la NOM-059-SEMARNAT-2010, o bien ser considerada por la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.

¹⁵ Archivos Vectoriales a escala 1:250,000. INEGI 2015 y INEGI 2010.

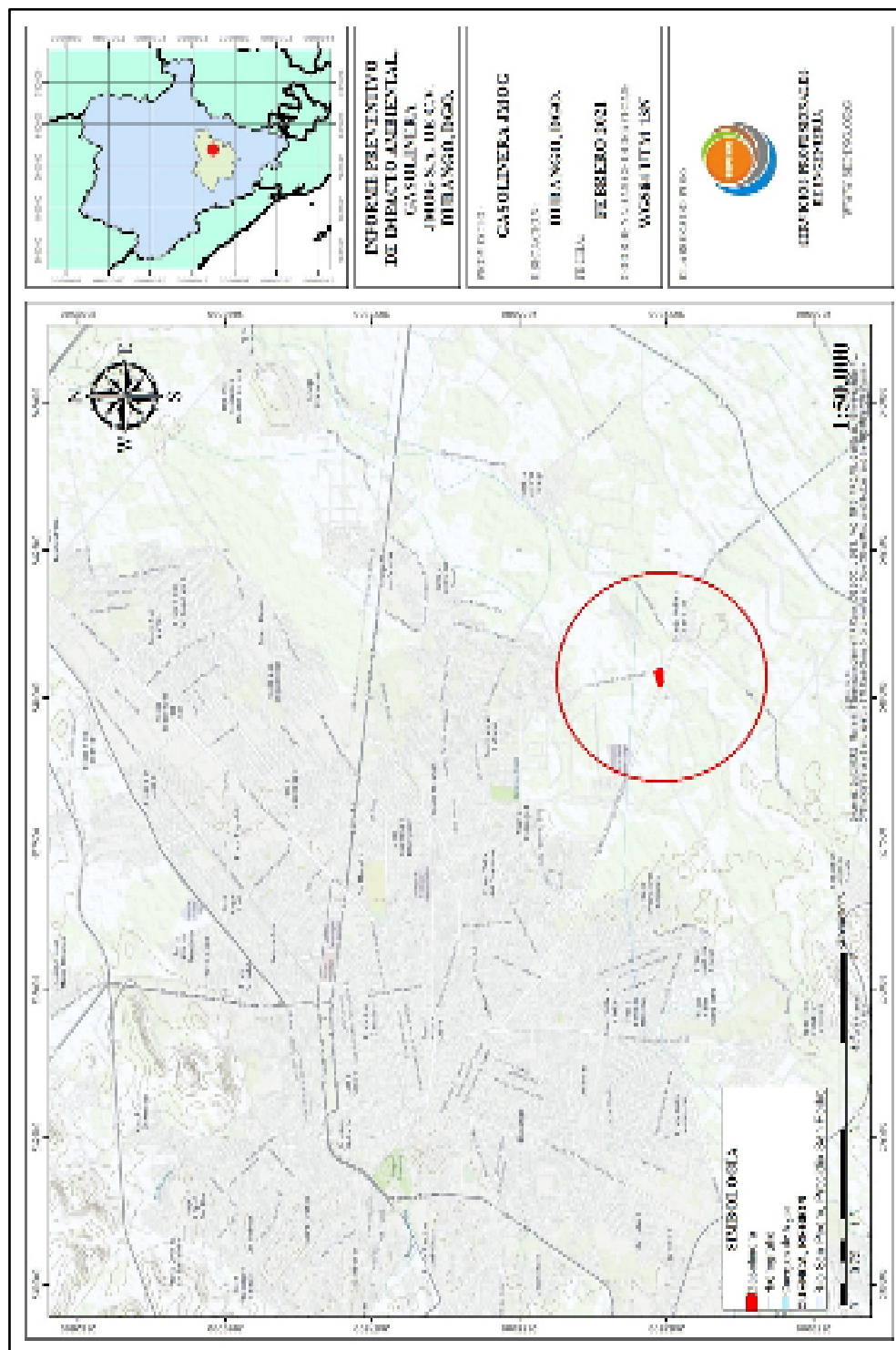
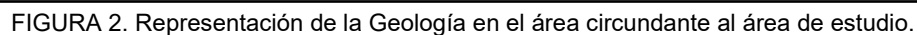


FIGURA 1. Representación de la Hidrografía en el área circundante al área de estudio.



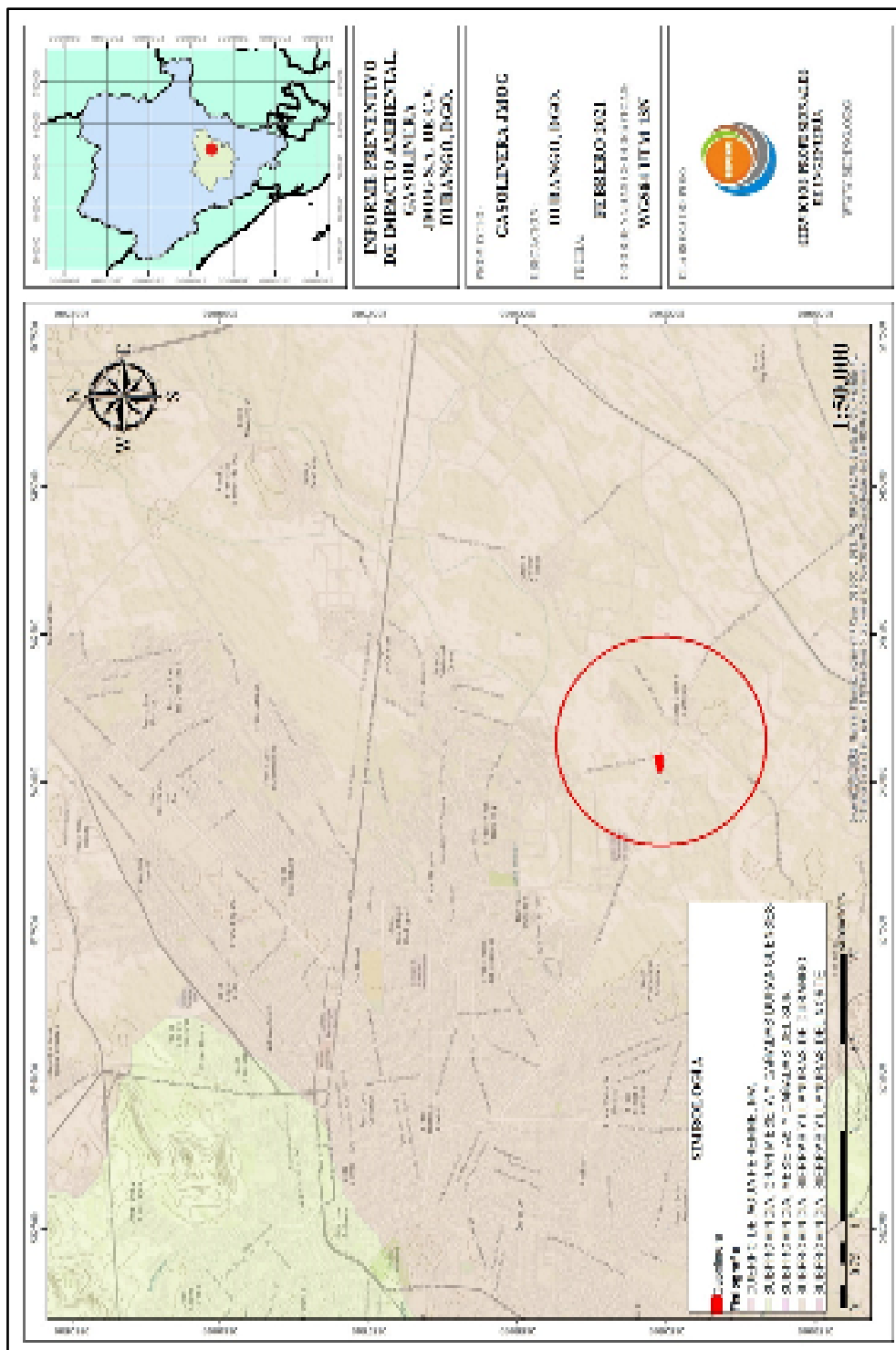


FIGURA 3. Representación de la Fisiografía en el área circundante al área de estudio.

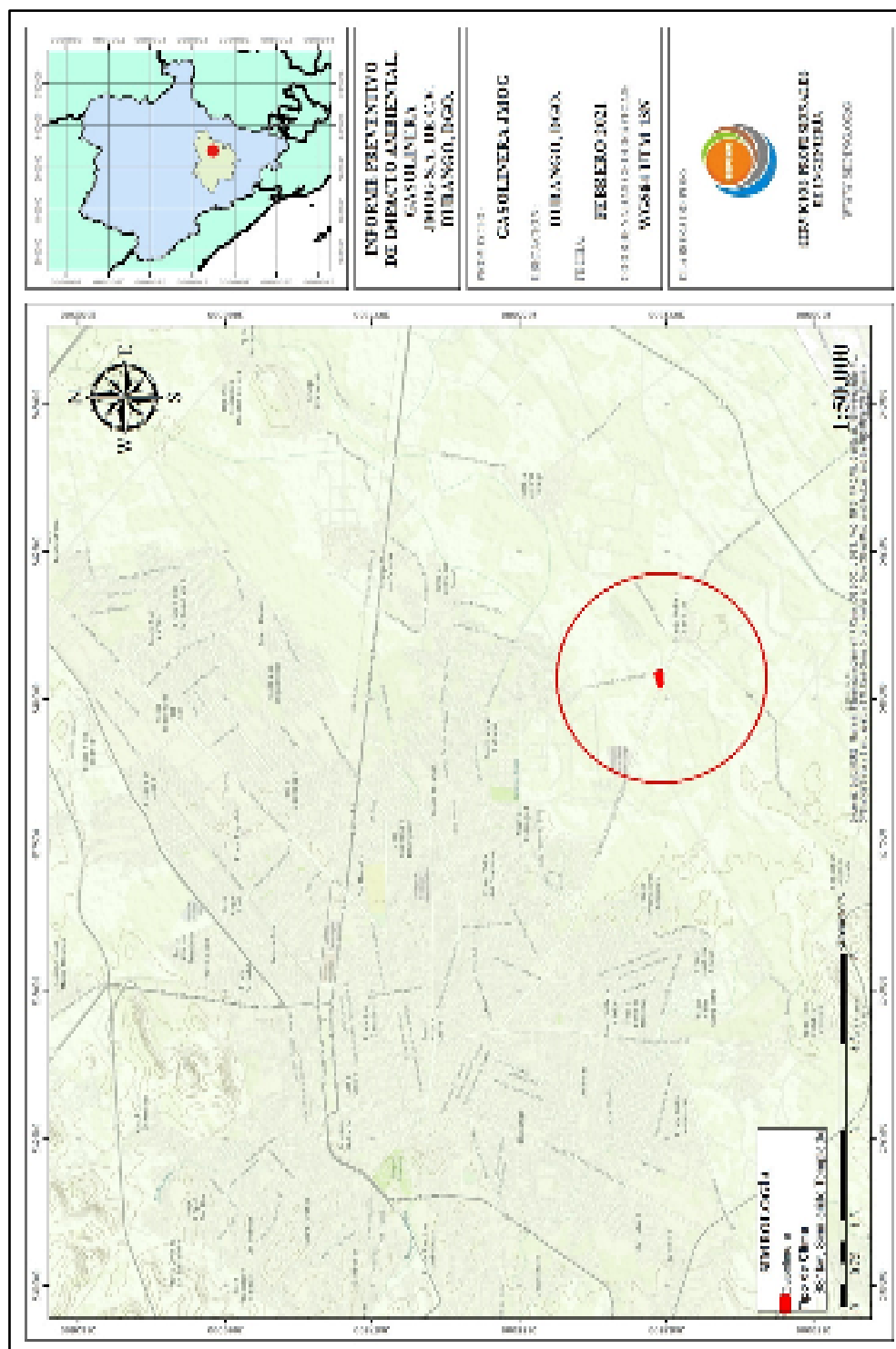
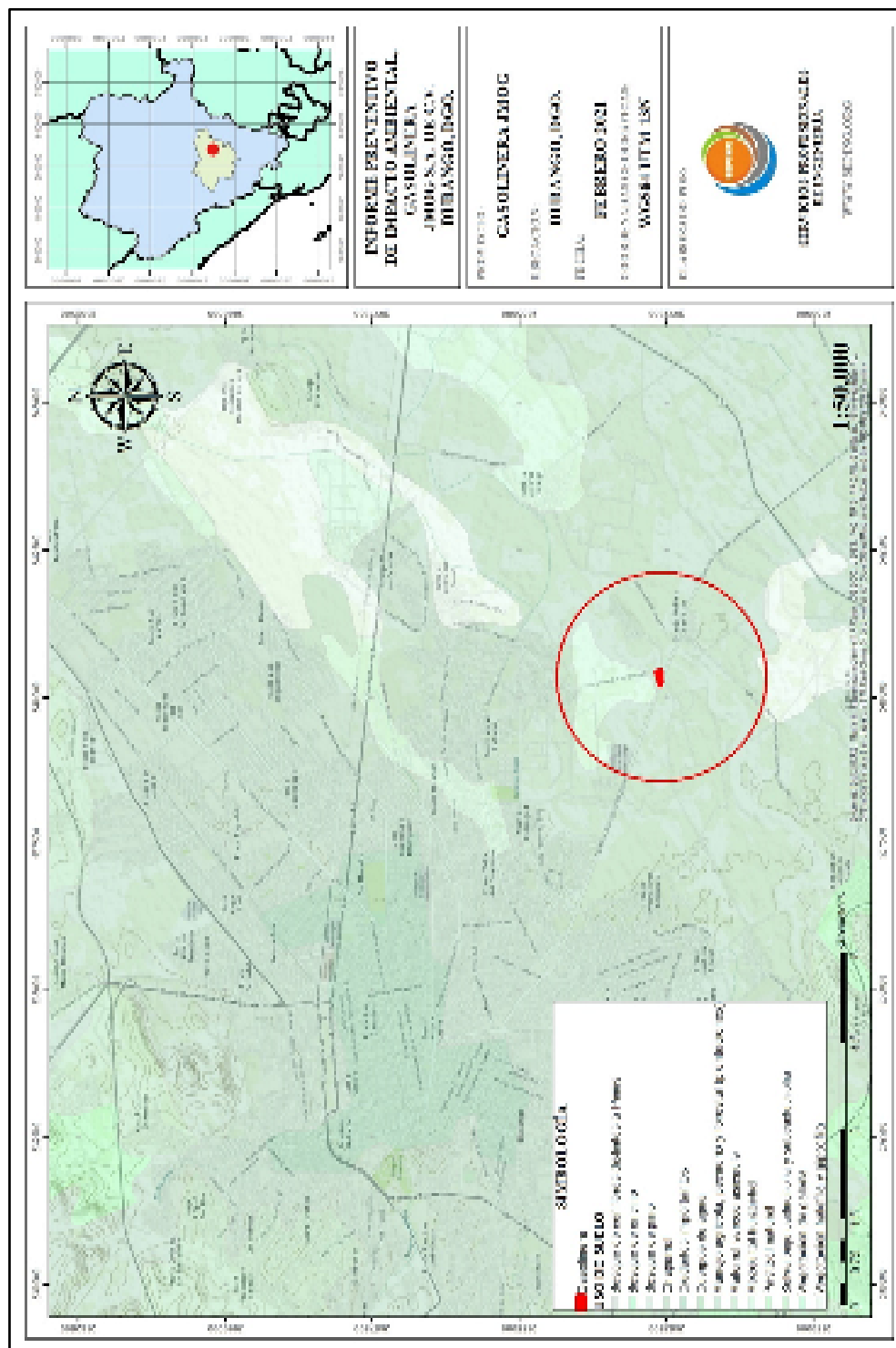


FIGURA 4. Representación del Clima en el área circundante al área de estudio.



Anexo Fotográfico de la zona de estudio.





Nombre científico	Nombre Común	NOM-059	Descripción general
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	No contemplada	El mezquite es una planta arbustiva de mediana altura perteneciente a la familia Fabaceae, subfamilia Mimosoideae del género <i>Prosopis</i> . Es un árbol nativo de México que crece en zonas desérticas y semidesérticas con poca lluvia siendo muy resistente a las sequías.
<i>Aloysia gratissima</i>	Plumilla Morada	No contemplada	El cedrón del río de la Plata (Aloysia gratissima) es una especie de arbusto del género Aloysia , perteneciente a la familia de las verbenáceas. Es originaria de América desde México hasta Argentina.
<i>Eucalyptus</i>	Eucalipto	No contemplada	El Eucalipto es un árbol cuyas hojas tienen un característico aroma, se le conocen más de 700 especies a nivel mundial, algunas de ellas son resistentes a temperaturas muy frías de varios grados bajo cero.
<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate búfel	No contemplada	Hierba perenne de temporada cálida, que a menudo forma densos matorrales, tallos florecientes y erectos surgen a partir de densas masas frondosas y pueden llegar a medir hasta 1 de 10 a 150 cm de altura. Inflorescencia generalmente cilíndrica de color púrpura, gris o amarillento y al secarse se tornan de un peculiar color dorado-marrón (GISD, 2006).
<i>Cynodon dactylon</i>	Pata de Gallo	No contemplada	Es una planta perenne de 10-30 cm, rizomatosa y estolonífera. Hojas con lígula formada por un anillo de pelos. Inflorescencia digitada, formada por 2-7 espigas patentes, en ocasiones violáceas. Espiguillas sentadas, con 1 flor, dispuestas en dos hileras a lo largo de las ramas.

Se determinó que el tipo de vegetación más abundante en la zona del proyecto y a sus alrededores es el Matorral desértico micrófilo y mezquital, donde se realizó un muestreo de vegetación aleatoria de las más abundantes, haciendo un recorrido específico donde se identificó más influencia de vegetación, se tomaron fotografías y tipo de especie, donde se muestra a continuación:





Principales asociaciones vegetacionales y distribución.

No existen asociaciones vegetales.

Especies de interés comercial

En la zona de estudio no se encuentran especies de interés comercial, por lo que se describen los cultivos que se desarrollan en la zona cercana al proyecto son:

Nombre	Nombre científico	Temporada
Nogal	Caria Illinoensis	Perennes
Alfalfa	Medicago satina	Perennes
Frijol	Phaseolus spp	Primavera
Maíz	Zea maíz	Primavera
Avena	Avena sativa	Invierno

Señalar si existe vegetación endémica y/o en peligro de extinción.

Según la NOM-059-SEMARNAT-2010 publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de diciembre de 2010 y de acuerdo con las listas florísticas realizadas en el área del proyecto, no existen especies en peligro de extinción (P), amenazadas (a), ni sujetas a protección (pr).

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:

El método empleado consiste en jerarquizar las diferentes actividades preponderantes del proyecto, por medio de una matriz modificada de Leopold, en la cual se disponen en uno de los ejes de la matriz una serie de columnas de manera que sean lo suficientemente representativas de las diferentes etapas del proyecto o grupo de actividades y también de manera similar, se seleccionan los aspectos fundamentales del ambiente, que deben ser considerados en la valoración, los cuales se colocan en una serie de renglones de la matriz.

Los indicadores de impacto seleccionados para este Informe se toman en cuenta las condiciones particulares del entorno en donde se desarrolla y las características específicas de las actividades concebidas para el proyecto de preparación de sitio, construcción, equipamiento, operación y mantenimiento de la "ESTACION DE SERVICIO "JMOG, S.A. DE C.V."



A pesar de que muchas de las interrelaciones que ocurren entre los elementos del ambiente y el proyecto son obvias, existen otras que no lo son tanto y se hace necesario describir los argumentos empleados para la elección de las variables que comprenden (actividades del proyecto y elementos del medio y sus atributos).

La identificación, calificación y cuantificación de los impactos ambientales previstos, se realiza mediante la utilización de los siguientes métodos integrados:

1. Generación de Listas de Verificación, para la identificación de los factores ambientales receptores del impacto ambiental generados por la obra que se pretende realizar, así como su posible abandono.
2. Identificación de las interacciones entre las diferentes actividades consistentes en construcción, equipamiento, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, considerando un posible abandono de la Gasolinera y cada uno de los factores ambientales.
3. Descripción y evaluación de los impactos identificados, mediante un sistema de evaluación a través de matrices como método para determinar los factores ambientales que se verán afectados por la construcción, operación y posible abandono de la Estación de Servicio.

Las Listas de Verificación, fueron desarrolladas por Técnicos de diferentes especialidades e integradas en una lista descriptiva a partir de:

1. Descripción del Medio Ambiente como un conjunto de factores medio ambientales. o Descripción de las actividades predominantes del Proyecto Ejecutivo para la construcción y operación de la Estación de Servicio.
2. Identificación de los impactos que cada acción o actividad del proyecto, incide sobre cada uno de los factores ambientales y la jerarquización de las diferentes actividades del proyecto.
3. Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.

Los indicadores de impacto seleccionados para el presente estudio toman en cuenta las condiciones particulares del entorno en donde se pretende llevar a cabo el proyecto y las características específicas de las actividades a desarrollar.

1. Características Físicas Biológicas:
 - a) Recursos Minerales.
 - b) Materiales de Construcción.
 - c) Geomorfología.
 - d) Factores Físicos singulares.
 - e) Campos Magnéticos.



2. Agua:
- a) Superficiales.
 - b) Subterráneas.
 - c) Calidad.
 - d) Recarga.
 - e) Temperatura.
 - f) Aprovechamiento.

3. Atmósfera:
- a) Calidad.
 - b) Ruido.
 - c) Microclima.

4. Procesos:
- a) Inundación.
 - b) Erosión.
 - c) Compactación y Asientos.
 - d) Sismología.
 - e) Deposición.
 - f) Estabilidad.

b) Condiciones biológicas:

1. Flora:
- a) Árboles
 - b) Arbustos y hierbas
 - c) Microflora
 - d) Especies en Peligro
 - e) Barreras y Obstáculos
 - f) Plantas Medicinales y Alimenticia
2. Fauna:
- a) Aves
 - b) Mamíferos
 - c) Reptiles
 - d) Insectos
 - e) Microfauna
 - f) Especies en Peligro
 - g) Barreras y Obstáculos

c) Factores culturales:

1. Usos del Suelo:
- a) Áreas Abiertas
 - b) Áreas Agrícolas y Pastizales
 - c) Zona Industrial
 - d) Zona Habitacional
 - e) Corredor Urbano
 - f) Zona Comercial
2. Estética y de Interés Humano:
- a) Vistas Panorámicas y Paisajes
 - b) Parques Naturales y Reservas
 - c) Ecosistemas Especiales
 - d) Zonas Arqueológicas o Históricas
 - e) Zonas Físicas singulares
 - f) Espacios Abiertos



3. Nivel Cultural:

- a) Calidad y Seguridad
- b) Calidad de Vida

- c) Empleo
- d) Densidad de Población

4. Servicios e Infraestructura:

- a) Red de Transporte
- b) Estructura
- c) Energía Eléctrica

- d) Disposición de Residuos
- e) Red de Alcantarillado

5. Relaciones Ecológicas:

- a) Salinización de Recursos Naturales
- b) Eutrofización
- c) Cadenas Alimenticias

- d) Vectores y Enfermedades
- e) Otros

Indicadores de Impacto:

Un indicador ambiental se refiere a una medida simple de factores o especies biológicas, bajo la hipótesis de que esta medida es indicativa del sistema biofísico o socioeconómico. Se ha sugerido que los indicadores ambientales puedan utilizarse como herramientas para el seguimiento de las condiciones del medio con relación al desarrollo sustentable y amenazas ambientales. Los indicadores de impacto que se presentan en la lista indicativa cumplen con los siguientes requisitos:

- Representatividad
- Relevancia
- Excluyente
- Cuantificable
- Fácil Identificación

La identificación de los Impactos ambientales permitirá determinar las posibles afectaciones positivas o negativas a los diversos factores ambientales que podrían verse involucrados, para lo cual, primordialmente se reconocieron las cualidades físicas y biológicas del área de influencia, así como de los impedimentos ambientales y su vinculación con los Planes de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico, como Federales, Estatales y Municipales proyectados para el área del presente proyecto, que junto con los aspectos ambientales y económicos proveerá los elementos necesarios para la identificación, evaluación e interpretación de los impactos. Además de la consulta bibliográfica utilizada para la elaboración del presente Informe preventivo, se realizaron recorridos por el área donde se pretende construir, equipar y operar la Estación de Servicio, así como su zona de influencia, con la finalidad de conocer las condiciones actuales y posteriormente relacionarlas con las afectaciones que se originen en el entorno ambiental.



A continuación, se muestran de forma general los indicadores a evaluar de los componentes ambientales que pueden estar involucrados en la preparación de sitio, construcción y operación de la Estación de Servicio, cabe mencionar que dadas las características de la obra que será evaluada, solo algunos de los componentes a continuación mencionados se verán afectados por el desarrollo del proyecto.

- Suelo y Usos del Suelo
- Agentes Bióticos (Flora, Fauna)
- Aire/Microclima
- Agua superficial
- Agua subterránea
- Paisaje
- Factores Socioeconómicos Afectables
- Generación de Residuos
- Ruido y Vibraciones

Lista indicativa de indicadores de impacto:

Los indicadores de impactos probables sobre los diferentes componentes ambientales del proyecto para la preparación de sitio, construcción y operación de la Estación de Servicio se enlistan en la siguiente tabla; el listado solamente es enunciativo, no pretende anticipar importancia o magnitud de cada impacto, sino solamente una justificación del porqué es considerada un elemento impactante.



Indicadores de las principales actividades impactantes.

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO	Los trabajos de acondicionamiento del sitio que consisten en el retiro de la capa superficial del suelo desnudo representan un impacto, debido al movimiento y transferencia de material, no obstante, este impacto se considera de baja magnitud, dada la superficie del predio, así mismo se considera la emisión de partículas suspendidas o polvo durante el retiro de la capa superficial y la excavación para las fosas de los tanques de almacenamiento.
EXCAVACIONES Y CONSTRUCCIÓN	Durante esta etapa habrá generación de residuos sólidos por la extracción de material para la realización de las cimentaciones, los cuales en primera instancia consistirán en material seco, residuos de materiales de construcción (varilla, cemento, cartón), por lo cual se implementará un sitio específico para el almacenamiento temporal de los residuos durante la construcción. Debido a lo anterior el impacto que puede tener esta etapa se considera Significativo y de Baja Magnitud, no obstante, deben llevarse a cabo las medidas preventivas pertinentes de protección ambiental a efecto de prevenir el incremento de la magnitud del impacto.
EQUIPAMIENTO	Consistirá en la instalación de los equipos para la operación de la Estación de Servicio, como lo son dispensarios, equipos de cómputo, sistema de suministro de agua y aire, etc., esta etapa es la que menor impacto representa, ya que no se consideran afectaciones a ninguno de los medios, únicamente se considera la generación de residuos de manejo especial durante esta actividad, por lo cual en esta actividad el impacto se considera No Significativo, de Baja Magnitud.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Esta etapa se considera la más impactante de todo el proyecto, ya que será en ésta donde el proyecto tendrá interacción con la mayoría de los elementos del medio pues existirá generación de emisiones, generación de aguas residuales y generación de residuos peligrosos y de manejo especial. El impacto que esta etapa generará al ambiente debe evaluarse tomando en consideración las características y cantidades de residuos a generar, la caracterización esperada y el volumen de agua a consumir y la calidad y volumen de agua residual a descargar, las emisiones a generar, así como los equipos de control que se implementarán para el control de la polución. El impacto positivo en esta etapa consistirá en el mantenimiento que se realice a los equipos e instalaciones de la Estación de Servicio, a fin de que conserve sus características y no se incremente en proporción al tiempo de funcionamiento, la generación de emisiones a la atmosfera, las aguas residuales o la generación de diversos tipos de residuos. Por lo anterior se consideró para esta etapa un Impacto Significativo de Mediana Magnitud, mismo que puede disminuir con la implementación de medidas de prevención y control.



Los elementos susceptibles del entorno y empleados como indicadores dentro del sistema matricial para ponderar el impacto de las obras se describen brevemente en la siguiente Tabla, el listado es enunciativo y pretende justificar solamente la razón por la cual se consideró susceptible a las actividades del proyecto.

Indicadores de los elementos susceptibles del entorno.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
MEDIO FÍSICO	
Agua	Se prevé como un elemento susceptible, de ser alterado con una magnitud medianamente significativa, principalmente en la etapa de operación de la Estación de Servicio, por lo cual se considera tomar en cuenta las medidas preventivas y de mitigación para que este elemento ambiental no se vea mayormente comprometido.
Suelo y subsuelo	El suelo en el área donde se pretende construir la Estación de Servicio será afectado en su superficie principalmente por la extracción de su capa superficial, así como el cubrimiento de la superficie con material no natural al área (concreto y asfalto), asimismo cabe mencionar que el predio ya con la construcción deberá soportar la carga de las edificaciones, que para este caso se considera apto de acuerdo a su capacidad de carga determinado en el Estudio de Mecánica de Suelos.
Aire	En lo que respecta al presente proyecto, este elemento se verá afectado, en la etapa de construcción por la emisión de partículas de polvo durante el movimiento de tierras y en la etapa de operación por la emisión de gases de combustión provenientes de los motores de los autos que acudan a cargar combustibles, así como por la generación de COV's, provenientes de los tanques de almacenamiento de combustibles, así como de los dispensarios durante el despacho de combustibles.
MEDIO BIÓTICO	
Flora Silvestre	Específicamente dado que no existe vegetación de gran importancia o relevante dentro de la zona del proyecto y que únicamente se identificaron pastos y arbustos en el predio donde se construirá la Estación de Servicios, no se considera impacto mayor sobre este factor.
Fauna Silvestre	Debido a que el sitio del proyecto ha sufrido alteraciones por las actividades de desarrollo urbano, la fauna silvestre existente en el área es escasa y sólo se aprecian especies de aves y roedores en las áreas colindantes, por lo que los efectos en este elemento son poco relevantes y no significativos.
Paisaje (Percepción del Escenario)	El panorama perceptible en la zona está conformado por predios baldíos, algunas casas habitación y pequeños locales comerciales, el proyecto que se pretende implementar, representará un impacto escénico, ya que será notoria su inclusión en el área, por existir una mínima cantidad de elementos estructurales en el área, por lo que este impacto se considera negativo de mediana magnitud.



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Generación de Empleos	Las obras de infraestructura de cualquier obra, siempre tiene asociados diversos beneficios en materia económica, por la compra y venta de materiales e insumos, así como por ser una fuente generadora de empleos directos o indirectos, pero en el caso de este tipo de obras, con valores poco relevantes por las dimensiones de la misma.
Calidad de Vida	La Construcción de la Estación de Servicio beneficiará a los habitantes de la zona, con la presencia de un establecimiento para la venta de combustibles, más cercano a sus viviendas, lo cual evitará que tengan que trasladarse a sitios más retirados para realizar su carga, siendo una opción en el área para quienes circulen sobre la carretera durango. el mezquital km 6+000, por lo tanto, se logrará un beneficio para la zona, así como para los empleados de la misma.
Infraestructura y Servicios Urbanos	La constitución de este tipo de obras será el único elemento del sistema socioeconómico susceptible de verse afectado, particularmente en un sentido benéfico significativo.
Población	Se identifica a la Comunidad de Durango y las localidades vecinas, así como a quienes transiten por la carretera Durango el Mezquital km 6+000, como la población a servir por la Estación de Servicio que se pretende realizar, siendo el impacto compatible con las actividades que se realizan en la zona.

Criterios de evaluación:

1. Se realizó una investigación documental especializada en materia de Impacto Ambiental, se efectuaron visitas de campo al predio donde será construida la Estación de Servicio y su área de influencia, identificando aquellos sitios que mostraron alguna posible relación directa o indirecta con cada una de las etapas del proyecto.
2. Mediante recorridos de campo se identificaron los impactos ambientales y los puntos de mayor afectación al medio natural.
3. La identificación y predicción de los impactos, se realizó con la ayuda de un equipo multidisciplinario experto en la materia.
4. Para la predicción de los Impactos, se utilizaron las técnicas de Listas de revisión, de aquellos factores que pudieran tener efectos ambientales relacionados con las actividades del proyecto.



5. Se formuló una matriz de cribado ambiental, utilizando el modelo de Matriz de Leopold, en la cual se disponen en uno de los ejes de la matriz una serie de columnas de manera que sean lo suficientemente representativas de las diferentes fases del proyecto y también de manera similar, se seleccionan los aspectos fundamentales del entorno ambiental, que deben ser considerados en la valoración, los cuales se colocan en los renglones de la matriz, este modelo se utiliza como un sistema de información, es decir un método de identificación de impactos, ya que las diversas actividades del proyecto interactúan con más de uno de los factores ambientales.
6. Una vez identificadas las interacciones y los impactos potenciales se establecieron medidas de prevención o mitigación, con la finalidad de reducir los impactos negativos generados.

Metodología de evaluación:

La base del sistema de identificación de los impactos lo constituye la Matriz de Cribado ambiental, en donde las columnas son las acciones o actividades del hombre que puedan alterar el medio ambiente y las filas son las características del medio (factores ambientales) que puedan ser alteradas. Con estas entradas de filas y columnas se pueden definir las interacciones existentes.

La Matriz de Leopold recoge una lista de aproximadamente 70 acciones de impacto y 40 elementos ambientales, sólo pocas de estas acciones y efectos son de consideración especial para el presente proyecto, por lo cual, para simplificar el trabajo, se operó con una matriz reducida en la que también se disponen en columnas las acciones o actividades y en filas los factores ambientales, entre los cuales existe una interacción.

De esta manera disponemos de una matriz más accesible para la identificación, ya que se tienen dimensiones muchos menores a la matriz original generando una Matriz Reducida que presenta 30 factores ambientales y 9 acciones o actividades del proyecto que potencialmente producen impactos, una serie de valores que indican el grado de impacto que una acción pueda tener sobre un factor del medio.

Las ventajas que tiene el uso de la Matriz de Leopold, es que puede expandirse o contraerse en el número de acciones dependiendo de la magnitud y tipo de proyecto, ya que es una técnica de filtrado grueso para los propósitos de identificación de impactos, siendo de gran ayuda para la comunicación de éstos en términos de representación visual de los factores impactados y las acciones causantes, la matriz se usa para identificar tanto los impactos adversos como los benéficos a través de signos + o -, utilizando una escala del 1 al 10, en dichos números está incluido la intensidad y la magnitud en espacio y tiempo del impacto de la siguiente manera.



Matriz de evaluación de impacto ambiental generados por el proyecto de construcción y operación de la estación de servicio "Estación de servicio "JMOG, S.A. de C.V."	
Efectos benéficos + b y B	Efectos negativos - a y A
0 – 2 muy bajo	0 – 2 muy bajo
3 – 4 bajo	3 – 4 bajo
5 – 6 medio	5 – 6 medio
7 – 8 alto	7 – 8 alto
9 – 10 muy alto	9 – 10 muy alto

Por ejemplo, un impacto adverso muy significativo tendrá un número negativo alto, adicionalmente, se detectan los principales impactos en función de que afecten a más de un área del ambiente, mediante la vinculación gráfica. Al hacer la identificación, debe tenerse presente que en esta matriz los efectos no son exclusivos o finales y por esto hay que identificar efectos de primer grado de cada acción específica, para no considerar el efecto dos o más veces (ésta es una limitación de la matriz). Los valores de las distintas cuadrículas de una misma matriz no son comparables, no pueden sumarse o acumularse. Para la formulación de la matriz de cribado, en las columnas se colocaron los componentes del proyecto que influyen en la alteración del medio ambiente y en las filas se enuncian los factores del medio, que se verán afectados con la Preparación del sitio, Construcción (Nivelación y Excavaciones), Equipamiento, Operación y posible Abandono de la Estación de Servicio.

FACTORES AMBIENTALES		
Medio Abiótico	Atmosfera	Calidad de aire
		Visibilidad
		Estado acústico
	Agua	Superficial
		Subterránea
	Suelo	Erosión
		Uso actual de suelo
Estabilidad		
Calidad y estructura		
Medio Biótico	Flora	Arbustos y arboles
		Cultivos y pastizales
		Especies en peligro
		Especies de interés ecológico
	Fauna	Aves
		Reptiles
		Mamíferos
Especies en peligro		
Factores Socio Económicos y Cultural	Paisaje	Calidad ambiental
	Economía	Tendencia del suelo
		Generación de empleo
		Servicios
		Actividades económicas
		Calidad de vida



Evaluación de los indicadores de impacto:

1. Dimensión del Efecto:
 - a) Intensidad de la afectación a la calidad del factor ambiental:
 - Mínima: Si el componente ambiental, no sufre un cambio significativo o no se rebasan los valores de la Norma aplicable (si existe).
 - Máxima: Si el componente ambiental sufre un cambio significativo o se rebasan los valores de norma (si existe).
 - b) Extensión Espacial del efecto.
 - Puntual: El efecto se presenta directamente en el sitio donde se ejecuta la acción.
 - Local: El efecto se presenta entre los límites del predio y hasta 5 Km.
 - Regional: El efecto se presenta a más de 5 Km. del predio.
2. Signo del Impacto: Se analiza si la acción del proyecto deteriora o mejora las características del componente ambiental, esto es si el impacto es benéfico b se considerará positivo (+). Si el impacto es adverso a se considera negativo (-)
3. Desarrollo del Impacto.
4. Permanencia del Impacto: Se considera la duración del efecto de la actividad sobre el ambiente, para lo que se tienen los siguientes criterios:
 - Temporal: El impacto dura el mismo período de tiempo que la actividad que lo genera.
 - Prolongado: Si el impacto dura más tiempo que la actividad que lo genera (Más de un año).
 - Permanente: Cuando el efecto se produce siempre al mismo tiempo que ocurre la acción y ésta se lleva a cabo de forma continua.
5. Certidumbre del Impacto:
 - Altamente Probable
 - Muy Probable
 - Poco Probable
6. Reversibilidad: se refiere si el impacto es Reversible (R) o No Reversible (NR).
7. Sinergia: Está determinado por las condiciones actuales del componente del factor ambiental afectado dentro del área de estudio (calidad, abundancia, valor económico, Normas Oficiales Mexicanas). De acuerdo con ello, se asignan los siguientes valores:



- Relevante: Cuando el componente ambiental a juicio del grupo de trabajo es clave o repercute directamente en el funcionamiento del sistema interactuando o produciendo otros impactos secundarios.
 - No Relevante: Cuando el componente ambiental no es clave o no repercute directamente en el funcionamiento del sistema ya que no interactúa o produce otros impactos secundarios.
8. Viabilidad: Adoptar medidas de mitigación.

Evaluación de los impactos:

Es importante considerar la ubicación del área de estudio dentro de la zona del Municipio de Durango (ver Capítulo III.1), es un corredor urbano comercial y de servicios no muy desarrollado con colindancias a vialidades y predios abandonados o agrícolas, con el fin de dimensionar objetivamente las ventajas y desventajas del Proyecto.

La influencia de factores puntuales que inciden en la construcción y operación de la Estación de Servicio, son los elementos antropogénicos que pueden ser afectados por una buena o mala realización de las actividades para desarrollar para el proyecto, así como las medidas que se tomen para evitar la dispersión de residuos y contaminación en el área, así como un adecuado o deficiente mantenimiento.

La evaluación se realiza por medio de un Check List, mostrado en la anterior, en la cual se identifican los impactos y las actividades que los generan, en tanto, en la Tabla siguiente, se presenta la Matriz de Evaluación de los Impactos para la actividad proyectada, sobre los elementos del medio físico y biótico, la cual está constituida por una matriz de doble entrada, en donde se relacionan un total de 9 actividades consideradas como “impactantes”, que actúan sobre 26 atributos del medio identificados como “susceptibles” de un total de 30 factores lo que genera un total de 270 interacciones posibles.



ACTIVIDADES DEL PROYECTO			Valoración	Unidades de Importancia Ponderada	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						Total de efectos suma de las etapas		Importancia Total	
					Preparación del terreno	Nivelación y relleno	Excavaciones y construcción general	Equipamiento	Total relativo Fase I	Total absoluto Fase I	Generación de residuos peligrosos	Generación de Residuos de Manejo Especial	Generación de Emisiones	Generación de Aguas Residuales	Mantenimiento general	Total relativo Fase II	Total absoluto Fase II	Gran Total relativo	Gran Total Absoluto	Importancia Total
FACTORES AMBIENTALES																				
Características Físicas, químicas (Factores Abióticos)	Agua	Calidad de agua supf	25	5	-1	-1	0	-1	-3	-0.12	-1	-1	-1	-1	3	-1	-0.04	-4	-0.16	-0.80
		Volumen	25	5	0	-1	-1	0	-2	-0.08	0	-2	0	-2	2	-2	-0.08	-4	-0.16	-0.80
	Suelo	Uso de suelo	25	5	-1	-2	-1	0	-4	-0.16	0	0	0	0	0	0	0.00	-4	-0.16	-0.80
		Geomorfología	25	5	-1	-3	-1	0	-5	-0.20	0	0	0	0	0	0	0.00	-5	-0.20	-1.00
		Topografía	25	5	-2	-2	-1	0	-5	-0.20	0	0	0	0	0	0	0.00	-5	-0.20	-1.00
		Textura	25	5	-1	-2	-1	0	-4	-0.16	0	0	0	0	0	0	0.00	-4	-0.16	-0.80
		Erosión	25	5	-1	-1	-1	0	-3	-0.12	0	0	0	0	0	0	0.00	-3	-0.12	-0.60
		Compactación	25	5	-1	-2	-3	0	-6	-0.24	0	0	0	0	0	0	0.00	-6	-0.24	-1.20
		Estabilidad	25	5	0	0	3	0	3	0.12	0	0	0	0	0	0	0.00	3	0.12	0.60
	Atmósfera	Humedad	25	6	0	0	-2	0	-2	-0.08	0	0	0	0	0	0	0.00	-2	-0.08	-0.48
		Clima	25	6	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
		Partículas suspendidaas	25	7	-2	-2	-2	-1	-7	-0.28	0	0	0	0	3	3	0.12	-4	-0.16	-1.12
		Olores y gases	25	2	-3	-3	-1	-1	-8	-0.32	-1	-1	-3	-1	3	-3	-0.12	-11	-0.44	-0.88
		Ruido	25	3	-2	-2	0	-1	-5	-0.20	0	0	-1	0	2	1	0.04	-4	-0.16	-0.48
Condiciones Biológicas (Factores Bióticos)	Flora	Arbustos pastizal y arboles	25	3	-3	-1	0	0	-4	-0.16	0	0	-1	0	1	0	0.00	-4	-0.16	-0.48
		Especies en peligro	25	6	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
	Fauna	Aves	25	4	-2	0	0	0	-2	-0.08	-1	0	-2	0	3	0	0.00	-2	-0.08	-0.32
		Aniales terrestres	25	4	-2	-1	-1	0	-4	-0.16	-1	0	-1	-1	1	-2	-0.08	-6	-0.24	-0.96
		Anfibios y reptiles	25	4	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
		Microfauna	25	4	-2	0	0	0	-2	-0.08	-1	0	-1	-1	1	-2	-0.08	-4	-0.16	-0.64
		Especies en peligro	25	6	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
		Especies de interes Comer	25	6	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00
	Paisaje	Calidad estetica	25	4	-1	-1	0	-1	-3	-0.12	-1	-1	-1	0	3	0	0.00	-3	-0.12	-0.48
	Condiciones Socioeconómicas	Uso del territorio	Equipamiento	25	4	0	0	0	2	2	0.08	0	0	0	0	2	2	0.08	4	0.16
Habitacional y agricola			25	4	1	1	-2	2	2	0.08	-1	0	-2	-1	2	-2	-0.08	0	0.00	0.00
Servicios de infraestructura		Red de agua potable	25	2	0	0	-1	0	-1	-0.04	0	0	0	-3	2	-1	-0.04	-2	-0.08	-0.16
		Drenaje sanitario	25	2	0	0	-1	-1	-2	-0.08	-1	-1	0	-3	2	-3	-0.12	-5	-0.20	-0.40
		Energía eléctrica	25	2	0	0	-1	0	-1	-0.04	0	0	0	0	2	2	0.08	1	0.04	0.08
		Vialidades	25	3	-2	-1	-1	-1	-5	-0.20	0	0	0	0	2	2	0.08	-3	-0.12	-0.36
Infraestructura pública	25	2	-1	0	-1	0	-2	-0.08	0	0	0	0	2	2	0.08	0	0.00	0.00		
Total de interacciones				129					-73	-0.57						-4	-0.03			
			750						-73	-0.10						-4	-0.01			-12.44



Valoración de los impactos:

Para la evaluación y ponderación de los impactos se consideraron dos etapas, como podemos ver en la matriz, en la Etapa de Construcción tenemos un total de 61 interacciones, mientras que en la Etapa de operación y mantenimiento 47 interacciones, dando un total de 108 interacciones de las 270 posible, lo que equivale a 40% de los impactos que la Actividad proyectada puede generar, con un valor total de impacto de -12.44. Lo cual concluye que la preparación del sitio, construcción y operación del establecimiento tiene un impacto negativo al medio ambiente pero no significativo, el efecto del sitio ubicado para su operación no es beneficioso para el ecosistema, pero en el transcurso del tiempo estos efectos se volverán mínimos, junto con el conjunto adecuado de seguridad e higiene y el buen manejo de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, además tener todos los permisos vigentes ambientales con la autoridad correspondiente.

A continuación, se realiza un análisis de los resultados de la evaluación de impactos para cada una de las etapas y los medios involucrados en las mismas.

Atmosfera:

Es un factor abiótico impactado con valores medios que indican un impacto Significativo de baja magnitud, debido a la generación de emisión de la maquinaria empleada para el movimiento de tierras, así como la propia acción de movimiento de tierras que generará partículas de polvo que serán emitidas a la atmosfera. Los impactos para este elemento se identifican en la actividad de preparación y construcción con valores en el rango de (0, -3], lo que indica que son relevantes, pero de baja magnitud, considerando el tiempo de duración de las actividades.

Agua:

Este factor físico presenta 11 interacciones adversas con valores en el rango de (3, - 2], tomando en consideración el agua que será empleada para las obras, sin embargo, ésta será mínima y el suministro provendrá del Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Durango. No obstante, deben considerarse las actividades de conexión al sistema de suministro de agua y drenaje, cuidando que exista una correcta disposición de los residuos, a fin de que no sean vertidos a los sistemas de suministro de agua y drenaje.

Suelo:

En este elemento se presentan 19 interacciones, de las cuales una es benéfica y corresponde a la estabilidad del suelo una vez que se realice el acondicionamiento del área. El resto de los impactos 18 son negativos, debido a los cambios que se realizan sobre la condiciones del suelo en el predio, donde se construirá la Estación de Servicio, la principal actividad impactante es la compactación y erosión del suelo, así como su factor de permeabilidad, debido a que se retirará un volumen proporcional de la cobertura edáfica, se realizará la cimentación y construcción del edificio, locales comerciales y la estación de servicio, se colocarán estructuras metálicas y se cubrirán las áreas de



circulación con material no permeable, por lo que los valores de impacto son relevantes pero de baja magnitud.

Factores Bióticos:

No se identificaron efectos negativos notables, los impactos identificados, se encuentran dentro de los impactos de baja magnitud con valores entre (3, -3], sobre la flora y fauna en el sitio del proyecto, ya que no existen especies animales en el sitio del proyecto y tomando en consideración que la flora presente que consiste en pastos y arbustos, no están señaladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como la superficie que ocupara el proyecto. Se evaluó que el impacto a generar sobre este medio será de baja magnitud.

Etapas de Operación y Mantenimiento:

La etapa de operación y mantenimiento corresponde a las actividades donde la obra presenta mayor interacción con el medio de forma indirecta, debido a la generación de residuos, aguas residuales y directamente al aire por la generación de emisiones.

De la evaluación de la matriz se registra que la mayoría de las actividades de esta etapa son negativas, únicamente se identifican valores positivos por el mantenimiento, el cual asegurará las condiciones de equipos e infraestructura para evitar condiciones que propicien el aumento en la generación de residuos, aguas residuales o emisiones. Esta etapa presenta valores de impacto en el rango de (-2,3], con valores máximos de -3 principalmente por la generación de emisiones. Por lo que se considera un impacto significativo de mediana magnitud, el cual puede disminuir con la implementación de equipos de control, tratamiento o programas de ahorro.

Resumen:

Por lo anterior, se considera que los efectos de la obra y de las actividades contempladas en el proyecto, afectarán de manera poco relevante a los elementos del ambiente en sus atributos físicos y bióticos y tendrán efectos positivos sobre los factores socioeconómicos.

El resultado permite inferir, que el proyecto incide sobre el medio abiótico con un impacto adverso de mediana importancia y coloca al ambiente en el nivel de suficiente tolerancia del sistema para los efectos irreversibles o de trascendencia.

No obstante, considerando las condiciones y actividades del mismo, se deben de tomar en cuenta las medidas de prevención y mitigación durante el desarrollo del proyecto, para evitar daños mayores.

Valoración de los Impactos a través de los Índices Característicos:

Como instrumento alternativo para emitir juicios sobre el impacto que la obra tendrá sobre los diferentes elementos del ambiente, se aplicó el Método de Evaluación de los Índices Característicos que se muestra en la Tabla siguiente. Aquella actividad con el mayor valor positivo (benéfico), corresponde al Mantenimiento de la Estación de Servicio.



Por su parte, el impacto adverso de mayor importancia, a corto plazo será la preparación del terreno por la generación de emisiones, en tanto el impacto adverso de mayor magnitud identificado, corresponde a la generación de emisiones durante la operación de la Estación de servicio.

A continuación, se describe la Matriz de Impacto Ambiental empleando Índices Característicos, por las obras programadas en el proyecto.

ÍNDICES CARACTERÍSTICOS		EFECTOS EN EL TIEMPO		TIPO DE ACCIÓN			Reversibilidad	Controlabilidad	Radio de Acción	IMPLICACIONES				Impacto Ponderado Benéfico	Impacto Ponderado Adverso	Valor de Impacto Benéfico (0.3)	Valor de Impacto Adverso (0.7)
		Corto Plazo	Largo Plazo	Directos	Indirectos	Acumulativos				Ecológicas	Económicas	Socioculturales	Políticas				
Preparación del terreno	Benéfico	0	0	0	2	0	2	2	0	0	3	0	0	9		2.7	
	Adverso	-2	-1	-1	0	-1	0	0	-1	-2	0	0	0		-8		-5.6
Nivelación y relleno	Benéfico	0	1	0	2	0	2	2	1	0	3	0	0	11		3.3	
	Adverso	-2	0	-1	0	-1	0	0	0	-2	0	0	0		-6		-4.2
Excavaciones y construcción	Benéfico	0	1	2	0	0	1	2	2	0	3	0	0	11		3.3	
	Adverso	-2	0	0	-1	-1	0	0	0	-2	0	0	0		-6		-4.2
Equipamiento	Benéfico	0	3	3	0	0	2	2	2	0	3	0	0	15		4.5	
	Adverso	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0		-4		-2.8
Generación de residuos peligrosos	Benéfico	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3		0.9	
	Adverso	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	0	-1	-2	-1	0		-11		-7.7
Generación de residuos de manejo especial	Benéfico	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3		0.9	
	Adverso	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0		-8		-5.6
Generación de Emisiones	Benéfico	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4		1.2	
	Adverso	-1	-2	-1	-2	-1	0	0	-2	-2	-1	-1	0		-13		-9.1
Generación de aguas residuales	Benéfico	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3		0.9	
	Adverso	-1	-2	-1	-1	-2	-1	0	-1	-2	-1	-1	0		-13		-9.1
Mantenimiento	Benéfico	0	3	3	0	2	2	2	2	2	3	0	0	19		5.7	
	Adverso	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0		-2		-1.4



- Valor de Importancia para los factores Benéficos = 0.3
- SUMA DE LOS VALORES BENÉFICOS = 23.4
- Valor de Importancia para los factores Adversos = 0.7
- SUMA DE LOS VALORES ADVERSOS = 49.7
- VAMIA = -26.3

El valor obtenido es de -26.3, el cual comparándolo con el Valor Extremo cuya magnitud sería de -390.0, se tiene que está comprendido en el espacio de no significancia, es decir menor al Valor Extremo/6 (-65.0), lo cual concuerda con la valoración obtenida de la aplicación de la Matriz de Cribado.

En la ponderación de Impactos para la matriz de cribado, los valores son similares para ambos casos, ya sea positivo o negativo el impacto, mientras que, en los Índices Característicos, los valores de impacto se han definido con un mayor peso, para los impactos adversos (0.7) con el fin de no sujetar la utilidad de la obra con la conservación del ambiente. Es decir, la valoración de impactos positivos en este modelo, referidos especialmente a beneficios sociales y netamente antropogénicos, se considera menos importante que la conservación del ambiente. Esto es acorde con las políticas de desarrollo sustentable.

Los resultados permiten anticipar que, según este método, la obra es factible de realizarse, permitiendo que el sistema NO SE MODIFIQUE SIGNIFICATIVAMENTE.

Descripción de los Principales Impactos Adversos:

Conforme a los objetivos de la Identificación de los Impactos Ambientales está en primer lugar, evaluar su magnitud y las posibles modificaciones o cambios que causaría al entorno, lo cual se determinó y evaluó en los incisos anteriores del presente capítulo a continuación se describen los impactos de Mayor importancia por su magnitud, omitiendo en las siguientes tablas, aquellos impactos benéficos identificados y los impactos adversos o de poca trascendencia, aclarado en forma adicional que se describen algunos impactos de poca importancia, pero por sus características de Adición o Sinergismo se pueden transformar en Impactos Adversos Graves.



ACTIVIDAD	ELEMENTOS			DESCRIPCIÓN IMPACTO	OBSERVACIONES
PREPARACIÓN DEL TERRENO	MEDIO FÍSICO	AIRE	CALIDAD	Dispersión de partículas fugitivas pétreas por elementos del intemperismo.	1.- Durante la preparación de terreno y el movimiento de tierras que incluyen maniobras de carga y descarga de materiales y su traslado, se generan partículas de un tamaño tal que puede suspenderse con el movimiento o por la acción de los elementos de intemperismo. Por la magnitud de la obra, los impactos no son de gran relevancia
CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO Y EDIFICACIONES	MEDIO FÍSICO	AIRE	CALIDAD	Cubrimiento de la superficie natural con materiales artificiales	1.- El impacto para este caso se refiere a la construcción del edificio administrativo y local comercial, así como la adecuación de las isletas para el despacho de combustibles, considerando la generación de residuos que se tendrán, así como por el impacto sobre las características de estabilidad de suelo. 2.- No obstante, por la magnitud de la obra, así como por las características de la misma, este impacto no se considera relevante. 3.- Debe considerarse medidas para el manejo y almacenamiento de los residuos peligrosos y de manejo especial, a fin de evitar que se disponga de manera incorrecta o bien sean vertidos al suelo, agua o colindancias. 4.- Asimismo se establecerán medidas de prevención, control y mitigación para evitar efectos adversos mayores consistentes en la consideración de las medidas arrojadas por el estudio de mecánica de suelos para la construcción, tomando en cuenta la capacidad de carga del suelo en el predio.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	MEDIO FÍSICO	AIRE	CALIDAD	Emisión de COV's y gases de combustión.	1.- Durante la operación de la Estación de Servicio se afectará la calidad del aire por la emisión de COV's durante el almacenamiento y despacho de combustibles y gases de combustión emitidos por los motores de combustión interna de los vehículos que ingresen a la Gasolineras para surtirse de combustible, sin embargo cabe señalar que los Tanques de almacenamiento, así como las tuberías de suministro de



ACTIVIDAD	ELEMENTOS			DESCRIPCIÓN IMPACTO	OBSERVACIONES
					combustible tendrá un Sistema de Recuperación de vapores Fase I y Fase II, y de igual forma por el poco tiempo en que los vehículos que ingresen a la Estación de Servicio permanecen con el motor encendido, por lo que los impactos se consideran Moderados con Actividad de Mitigación.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	MEDIO FÍSICO	AIRE	CALIDAD	Generación de Aguas Residuales.	1.- Debido a que se requerirá del empleo de agua en diversas áreas de la estación de servicio, se tendrá la generación de aguas residuales, las cuales serán proporcionales al empleo de agua que se tenga, causando con ello el incremento del caudal vertido al colector del drenaje municipal.
					2.- No obstante, se debe considerar las medidas de mitigación a fin de minimizar el consumo de agua y con ello la cantidad de agua residual a descargar, asimismo, se debe considerar como obligatorio el pretratamiento de las aguas del área de despacho y fosas de combustibles que contengan grasas y aceites, por medio de la trampa de grasas y aceites, antes de ser descargadas al colector.
					3.- Con base en lo anterior, este impacto se determina como significativo de mediana magnitud, misma que puede disminuir con la implementación de las medidas enunciadas.



Descripción del programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental:

Partiendo de los resultados y descripciones realizadas en el apartado anterior, a continuación, se señalan las diferentes medidas que obligadamente se adoptarán durante el desarrollo y ejecución del Proyecto Ejecutivo, durante las etapas de Preparación del terreno y construcción de la Estación de Servicio.

Se entenderá como Medidas Preventivas, aquellas que se deben desarrollar antes de una actividad determinada, de manera que se constituyen en medidas condicionantes y restrictivas, que evitan con su aplicación la presencia de un impacto. Este tipo de medidas, se basan en la premisa, de que siempre es mejor evitar los impactos ambientales a fin de no establecer medidas correctivas, ya que éstas implicarán costos adicionales que, comparados con el costo total del proyecto, suelen ser bajos y que pueden evitarse, si se aplican adecuadamente las medidas para prevenir los impactos.

Por su parte, las Medidas de Mitigación, serán aquellas que, con su aplicación, solamente reducen los efectos de una actividad durante su desarrollo, condicionan la actividad, pero no son restrictivas.

En cuanto a las Medidas Correctivas o de Restauración, pueden definirse como las acciones que deberá ejecutar el promovente para subsanar el deterioro ocasionado por la obra o actividad proyectada, o bien “pagar” el costo ambiental, restaurando o llevando a cabo actividades de beneficio ambiental en un elemento natural distinto al afectado, cuando no se pueda restablecer la situación en el área afectada.

En este sentido la restauración o actividades que permitan reducir los efectos finales sufridos, pueden ser totales o parciales.



Fase de preparación del sitio y construcción.

Medidas propuestas de prevención, mitigación o compensación en calidad del aire.

Factor Ambiental: Calidad del Aire	
Componente ambiental afectado.	Calidad del aire.
Acciones del proyecto	Movimiento de tierras durante la preparación del terreno y la construcción de la Estación de Servicio. Emisión de gases de combustión provenientes de la maquinaria durante la preparación del terreno y construcción.
Descripción de las acciones	La limpieza del área y la construcción de la estación de servicio, pueden generar dispersión de polvos, asimismo la maquinaria empleada para el movimiento de tierras y la construcción genera emisiones de gases de combustión, que puede afectar la calidad de aire en el área.
Carácter del impacto	Adverso, de baja magnitud, aun sin acciones de prevención.
Extensión del impacto	Puntual.
Duración del impacto	Breve, considerando sólo el tiempo que duren las actividades de limpieza y construcción.
Continuidad del impacto	Corto, sólo durante las actividades de preparación y construcción.
Intensidad del impacto	Mínimo, porque es mitigable.
Acumulación	No se acumulan por tratarse de una zona con facilidad de dispersión.
Sinergia	No se considera.
Reversibilidad	Se considera altamente reversible.
Mitigabilidad	Factibilidad alta.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
PREVENCIÓN: 1. Instalación de lonas en los camiones materialistas para evitar dispersión de polvos. 2. Realizar riego de agua cruda en la zona del proyecto, para evitar la dispersión de partículas. 3. Procurar que la maquinaria que realiza las actividades de excavación y movimiento de tierras cuente con el mantenimiento necesario para evitar una mayor generación de emisiones.	



Medidas propuestas de prevención, mitigación o compensación en suelo.

Factor Ambiental: Suelo	
Componente ambiental afectado.	Estabilidad de suelo
Acciones del proyecto	Fase preparación del terreno y construcción. Retiro de un volumen de suelo y colocación de elementos artificiales en la superficie del predio.
Descripción de las acciones	Durante las labores de limpieza y construcción se verá afectada la superficie edáfica por el retiro de material en la zona de construcción, así como el retiro de un volumen de material edáfico, en el área donde se realizará la fosa de tanques. De igual forma, durante la construcción, se realizará la cubierta del material natural con material artificial que evitará la infiltración en esa área.
Carácter del impacto	Adverso.
Extensión del impacto	Puntual.
Duración del impacto	Amplia, durante el tiempo que esté operando la Estación de Servicio.
Continuidad del impacto	Poco ocasional.
Intensidad del impacto	Mínimo, porque se considera de baja magnitud por el volumen y área que ocupará la perforación
Acumulación	No se considera acumulativo.
Reversibilidad	Se considera altamente reversible.
Mitigabilidad	Factibilidad alta.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MITIGACIÓN: 1. Se implementarán áreas verdes en la estación de servicio para procurar un “ambiente fresco” (considerando que se cubrirá de asfalto y concreto, lo que incrementa la temperatura puntual del predio) del área, así como la infiltración de agua de lluvia en las áreas verdes.	



Medidas propuestas de prevención, mitigación o compensación en suelo.

Factor Ambiental: Suelo / Estéticos	
Componente ambiental afectado.	Contaminación de suelo.
Acciones del proyecto	Producción de residuos sólidos.
Descripción de las acciones	La presencia de trabajadores de la construcción en una zona sin infraestructura puede generar la mala disposición de residuos sólidos y fecalismo al aire libre.
Carácter del impacto	Adverso, porque provocan olores y atrae la fauna nociva.
Extensión del impacto	Puntual.
Duración del impacto	Temporal, durante el periodo de la etapa de construcción.
Continuidad del impacto	Poco ocasional.
Intensidad del impacto	Mínimo, porque es mitigable
Acumulación	La acumulación de residuos y el fecalismo al aire libre puede originar problemas de salud en los trabajadores.
Reversibilidad	Se considera altamente reversible.
Mitigabilidad	Factibilidad alta.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
PREVENCIÓN: 1. Instalación de baños portátiles secos. 2. Fomentar un programa de concientización para el buen uso de los baños portátiles y su mantenimiento programado. 3. Reglamentar el uso de baños portátiles y su limpieza obligatoria. 4. Delimitar el predio por medio de lonas o malla ciclónica para evitar la dispersión de materiales	



Fase de operación y mantenimiento

Medidas propuestas de prevención, mitigación o compensación en calidad del aire.

Factor Ambiental: Calidad del Aire	
Componente ambiental afectado.	Calidad del aire.
Acciones del proyecto	Emisión de gases de combustión y compuestos orgánicos volátiles, durante la operación de la Estación de Servicio.
Descripción de las acciones	Durante la carga, descarga y almacenamiento de combustibles, existirá la emisión de COV's, asimismo los vehículos que ingresen a la estación de servicio generarán emisiones de gases de combustión durante su acceso y salida a la estación.
Carácter del impacto	Adverso, por la generación de emisiones.
Extensión del impacto	Puntual.
Duración del impacto	Breve para el caso de emisión de gases de combustión y prolongado para la emisión de COV's durante el almacenamiento de combustibles.
Continuidad del impacto	Poco ocasional.
Intensidad del impacto	Mínimo, porque es mitigable
Acumulación	No se considera ya que el área tiene la capacidad de dispersar las emisiones.
Reversibilidad	Se considera altamente reversible.
Mitigabilidad	Factibilidad alta.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
PREVENCIÓN: 1. Se deberá instalar un sistema de recuperación de vapores Fase I y Fase II en el área de almacenamiento de combustibles, así como en el área de despacho de combustibles respectivamente.	



Medidas propuestas de prevención, mitigación o compensación al factor agua.

Factor Ambiental: Agua	
Componente ambiental afectado.	Calidad de agua.
Acciones del proyecto	Generación de aguas residuales.
Descripción de las acciones	La generación de las aguas residuales procederá de los servicios de la estación (sanitarios y regaderas)
Carácter del impacto	Adverso, ya que la generación de aguas residuales recae en el incremento del caudal del sistema de drenaje.
Extensión del impacto	Puntual.
Duración del impacto	Durante el tiempo de operación de la estación de servicio.
Continuidad del impacto	Poco ocasional.
Intensidad del impacto	Mínimo, porque es mitigable
Acumulación	Durante el tiempo de operación de la estación de servicio.
Reversibilidad	Se considera altamente reversible.
Mitigabilidad	Factibilidad alta.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MITIGACIÓN 1. Implementar accesorios ahorradores en las áreas de sanitarios y regaderas a fin de disminuir el consumo de agua. 2. Desarrollar un programa de ahorro de agua en la estación de servicio. 3. Llevar a cabo la limpieza periódica de los registros. 4. Realizar un programa de mantenimiento permanente de la trampa de grasas y aceites, al menos cada 3 meses. 5. Realizar la limpieza diaria de los baños y reparar a la brevedad posible cualquier fuga de agua. 6. Llevar a cabo la limpieza periódica de la cisterna de almacenamiento de agua. 7. Realizar monitoreo y análisis de la calidad del efluente que será descargado al alcantarillado a fin de que cumplan con los límites permisibles señalados en la NOM-002-SEMARNAT-1996.	



Medidas propuestas de prevención, mitigación o compensación en cuanto a la generación de residuos.

Factor Ambiental: Residuos	
Componente ambiental afectado.	Generación de residuos
Acciones del proyecto	La operación de la estación de servicio y las actividades a realizar traerán consigo la generación de residuos peligrosos y de manejo especial en las diferentes áreas de la misma.
Carácter del impacto	Adverso, en caso de realizarse un mal manejo de los residuos.
Extensión del impacto	Puntual con manejo adecuado.
Duración del impacto	Durante el tiempo de operación de la estación de servicio.
Continuidad del impacto	Poco ocasional.
Intensidad del impacto	Media, porque es mitigable
Acumulación	Si, considerando un mal manejo de residuos.
Reversibilidad	Se considera altamente reversible.
Mitigabilidad	Factibilidad alta.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
Prevención: 1. Evitar el mezclado de residuos peligrosos (aceites gastados envases que contuvieron aceite, solvente, etc.) con residuos no peligrosos (papel sanitario, cartón, plástico, etc.) 2. Almacenar los residuos peligrosos y no peligrosos en botes metálicos, identificados y por separado. 3. Los residuos de manejo especial serán recolectados para su disposición final por una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Durango. 4. Los Residuos Peligrosos serán recolectados para su disposición final por una empresa autorizada por la SEMARNAT.	



Existen una serie de impactos que se identificaron como No significativos o Poco Significativos, los cuales a pesar de que no fueron explícitamente referenciados en el apartado anterior, son el resultado de actividades comunes que cuentan con medidas plausibles de Prevención, Mitigación o Restauración que más adelante se describen.

Las principales medidas concebidas en este proyecto se describen para cada etapa y actividad impactante, tal y como se mencionó con anticipación. Debido a que existen actividades comunes en varias etapas del proyecto, comparten medidas similares, por lo cual las diferentes acciones pueden también estar presentes en varios momentos del proyecto.

Con el fin de describir las estrategias para aplicar las medidas seleccionadas, es necesario identificar algunas características particulares, para ello se emplearán los siguientes indicadores:

Orientación: En este descriptor del impacto, se exterioriza su justificación y los impactos ambientales sobre los que de manera directa o indirecta actúan.

Tipo de Medida: Se califica dependiendo de su obligatoriedad o facilidad de ejecutarla en la práctica, puede ser de tipo condicionado, obligado, restringido, condicionado, etc.

Impacto Asociado a la Medida: Calificación del efecto que tendrá la aplicación de esta medida o en su caso, los efectos de su no aplicación.

Descripción de las estrategias o sistema de medidas preventivas:

Todas las medidas consideradas como Preventivas son concebidas desde el momento de diseñar el Proyecto Ejecutivo y se tomarán en consideración desde el inicio de los trabajos, así las diferentes actividades deben quedar implementadas antes del desarrollo de las actividades, con objeto de prevenir la presencia de los eventos no deseables que puedan impactar al ambiente.

Se han previsto un total de 2 medidas bajo esta categoría, mismas que a continuación se describen:

Medida Preventiva Número 1:

Durante la transportación de los materiales o insumos, se emplearán vehículos diseñados específicamente para contenerlos y transportarlos con seguridad.

Orientación: Para las actividades de transferencia de los materiales producto de la limpieza del predio y los materiales para la construcción de la Estación de Servicio y las construcciones adicionales, tales como grava, arena, cemento etc., se emplearán vehículos especializados para el transporte de los diferentes materiales empleados, como son de tolva o caja, no obstante, es necesario que adicionalmente se adopten medidas de mitigación adicionales en las maniobras, como el empleo de lonas de cubrimiento, humectación y sobre todo, velocidades moderadas.



Tipo de Medida: Corresponde a una medida obligada y sancionada por el Reglamento de Tránsito del Estado de Durango. Adicionalmente, forma parte del ejercicio de calidad del servicio de las empresas transportistas de este tipo de materiales.

Impacto Asociado a la Medida: Con el cumplimiento de esta medida de Prevención se elimina prácticamente el impacto desde la emisión de polvos fugitivos, hasta riesgos de derrape o colisión con otras unidades que se integran al tránsito con consecuencias materiales y humanas serias.

Medida Preventiva Número 2:

Las actividades de construcción se suspenderán bajo condiciones climáticas adversas como fuerte viento, granizadas, etc.

Orientación: Durante las actividades de movimiento de tierras, carga y descarga, etc., dados los tamaños de algunos de los materiales, la generación de partículas fugitivas es sumamente frecuente e inevitable.

Las condiciones de fuertes vientos pueden sin lugar a dudas aumentar las emisiones fugitivas de materiales pétreos y transportarlos a mayores distancias con las consecuentes afectaciones a las colindancias de la zona de obras.

Tipo de Medida: Medida de tipo restrictiva y determinada por las condiciones meteorológicas, su adopción obedece más a buenas prácticas de seguridad. La supervisión de las obras para el cumplimiento de estas condiciones, están contempladas en las responsabilidades del residente de obra.

Impacto Asociado a la Medida: El cumplimiento de esta medida Preventiva, se estima que evitará que los efectos de las actividades contempladas se presenten o sean mínimo.

Descripción de las medidas de mitigación:

Sólo se identificaron dos medidas de mitigación, una durante la etapa de preparación del terreno y construcción de la Estación de Servicio y otra durante la operación de la misma, las cuales van dirigidas a evitar en la medida de lo posible la emisión de polvos, partículas y emisiones de gases que se producirán durante la excavación y nivelación del terreno y en la operación de maquinaria utilizada durante las actividades de movimiento de tierra y en los trabajos de construcción del Establecimiento, así como durante la operación de la Estación de Servicio por la emisión de COV's en las zonas el almacenamiento y despacho de combustibles y gases de combustión emitidos por los motores de combustión interna de los vehículos que ingresen a la Gasolinera.

Esta medida consiste en llevar a cabo el riego de tierra y terreno con agua tratada en la zona del proyecto para evitar la dispersión de partículas, esto es durante la Preparación del terreno y la



Construcción de la Estación de Servicio, mientras, que, durante su operación, se debe instalar y operar el Sistema de Recuperación de Vapores Fase I y Fase II para mitigar las emisiones fugitivas de COV's que serán emitidos por la Estación de Servicio.

Descripción de las medidas de restauración:

No se identifican medidas de restauración.

Medidas preventivas comunes en todas las etapas del proyecto:

1. No hacer uso del fuego, como alternativa, para la eliminación o reducción de los residuos vegetales o residuos sólidos.
2. Mantener un estricto programa de limpieza de la estación de servicio y de seguridad durante el abastecimiento y despacho de combustibles, así como llevar a cabo un estricto y continuo programa de mantenimiento.

CONCLUSIONES:

Con base en la evaluación ambiental realizada en los apartados anteriores, con relación a las actividades que implica el proyecto, consistente en la Preparación de sitio, Construcción, Equipamiento y Operación de la Estación de Servicio, para la Comunidad de Durango y las localidades vecinas, así como a quienes transiten por la carretera Durango - El Mezquital km 6+000., misma que de acuerdo al Uso de Suelo, se ubica en un área clasificada como Corredor Urbano Intenso Comercial y de Servicios, que presenta características ambientales limitadas, con un ambiente modificado, tanto por la inserción de viviendas y comercios, así como por las actividades agrícolas y habitacionales que se encuentran en sus colindancias y proyectando este paisaje en la zona, la evaluación del impacto ambiental realizada a partir de las matrices, arroja que la actividad más impactante es la Operación de la Estación de Servicio, en caso de que no se lleven a cabo las medidas de prevención y mitigación respecto a la generación de residuos, emisiones y aguas residuales, mismas que afectarían a los elementos agua y aire principalmente.

No obstante, con la implementación de las medidas propuestas, el proyecto se insertará de forma más amigable con el ambiente, disminuyendo los impactos que este tendrá sobre los diferentes factores afectables.

Determinada la magnitud del impacto que la obra tendrá sobre el medio y sus atributos, se determinó que la obra es **FACTIBLE AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICAMENTE**, considerando las medidas de mitigación que en el presente estudio se proponen.

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

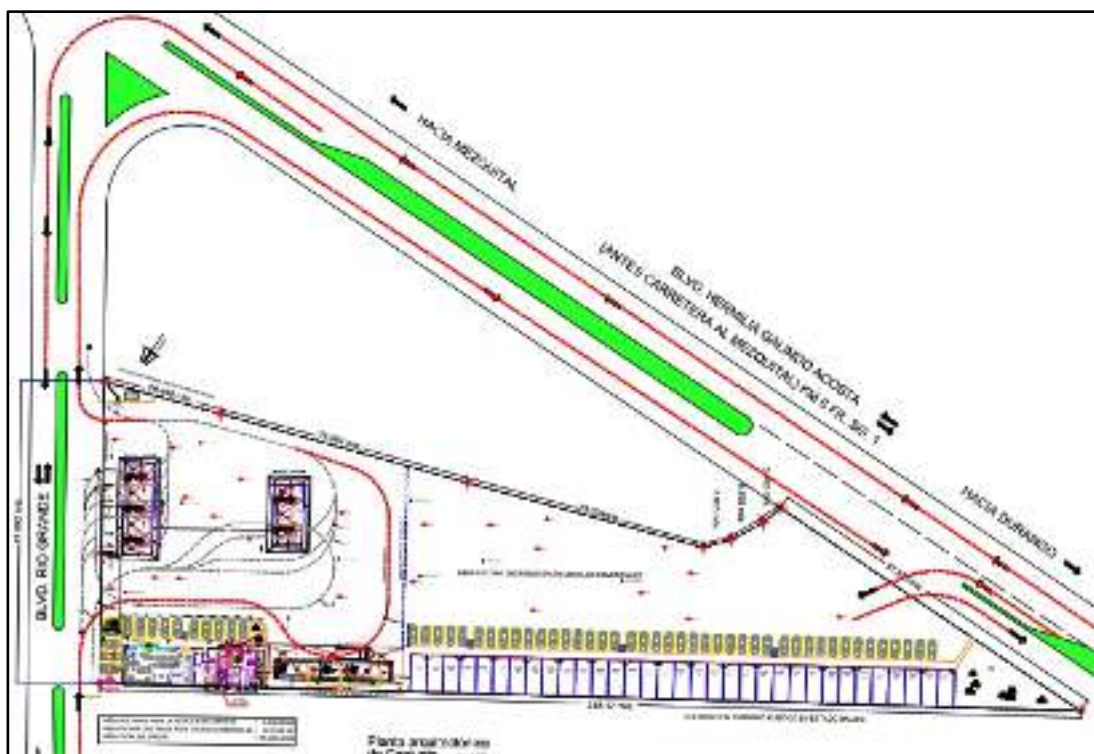
Colindancias y actividades que se desarrollan.

Actualmente el área del proyecto es de tipo semiurbana y las colindancias son:

- Al norte con un terreno baldío en abandono, sin operación alguna.
- Al sur con un campo de cultivo temporal y la carretera Durango- El Mezquital.
- Al este con el Boulevard Rio Grande.
- Al oeste con la carretera Durango-Mezquital y haciendo vértice con una planta de trituración de materiales de construcción a cielo abierto.



Las vías de acceso al área del proyecto son por el Boulevard Rio Grande de Norte a Sur, y por la carretera Durango-El Mezquital km 6 de Este a Oeste, como se muestra en la siguiente imagen aérea.





III.7. Condiciones adicionales y conclusiones.

La Estación de Servicio deberá dar cumplimiento con la normatividad vigente en Materia de Hidrocarburos, así como la normatividad ambiental en materia de regulación de residuos peligrosos, residuos de manejo especial, generación de aguas residuales y emisiones a la atmósfera, así como las relacionadas a las condiciones de seguridad en el trabajo.

Como resumen se tiene que este es un proyecto de desarrollo socioeconómico para beneficio de un sector de la población de la ciudad de Durango que demanda la ampliación del equipamiento urbano en materia de suministro de energéticos, sin desatender las posibles repercusiones que dichos desarrollos tuviesen sobre el medio natural.

El incremento de la demanda de gasolina y diésel como combustible primario para el transporte, que apoya el desarrollo económico de la zona geográfica de la ciudad de Durango, Dgo requiere que se establezca la infraestructura del suministro y servicio que permita el cumplimiento de la normatividad y de las disposiciones legales.

Con relación a los resultados obtenidos en la matriz de identificación de impactos ambientales y de acuerdo al análisis anterior, se nota claramente que la relación impacto - beneficio, está cargado hacia el punto de vista benéfico, esto se explica debido que a excepción de los conceptos de Condiciones Biológicas que ya han sido impactados por el propio crecimiento de la ciudad de Durango donde proyectan las actividades, la mayoría de los impactos adversos son mitigables ya sea a corto o largo plazo.

Los impactos generados por las actividades de preparación y construcción son principalmente afectaciones al suelo y a la atmósfera, así como en menor medida la contaminación auditiva. Esto principalmente por las actividades de excavaciones y movimiento de tierras, para la instalación de los tanques de almacenamiento y la construcción de terracerías; dichos impactos serán mitigados con lo antes propuesto.

En cuanto a los impactos generados por la actividad de operación serán principalmente las emisiones a la atmósfera y generación de desechos de grasas, lubricantes y combustibles, los cuales se dispondrán de manera correcta. Los mantenimientos y monitoreos a los dispensarios y tanques de almacenamiento garantizarán la operación segura y correcta del equipamiento, atendiendo en todo momento los lineamientos de la NOM-005-ASEA-2016 que fomenta la adecuada integración de estaciones de servicio con el medio ambiente.

En resumen, la mayoría de las actividades de este proyecto impactarán moderadamente el entorno, donde se desarrollan actividades de almacenamiento masivo de combustibles, pero con la atención correcta a este informe se mitigarán los impactos al mínimo.



COLABORADORES:

- M.I. Andrés Salazar Trujillo, Maestro en ingeniería Cedula 10315590, Ingeniero en Ecología Cedula 7585345, inscrito en el padrón de prestadores de servicios ambientales del Estado de Chihuahua No. IACH-SAL-132.
- Arq. Elia Amada Pacheco Quintanilla, Urbanista con cédula 458074 y registro estatal 98106210; con experiencia en estudios de Planeación Urbana y Ordenamiento del Territorio, Atlas de Riesgos, estudios ambientales y Proyectos ejecutivos de fraccionamientos y arquitectónicos de diversa índole.
- Arq. Néstor Ramírez, Urbanista y Maestro en Valuación inmobiliaria, Cédula 457067 y Cédula 9029239, Perito Valuador y Perito Catastral con experiencia en estudios de Planeación Urbana y Ordenamiento del Territorio, Atlas de Riesgos y estudios ambientales.

Con fundamento en el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, Capítulo IV, Del procedimiento derivado de la presentación del Informe Preventivo, Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo.

Declarando bajo protesta decir la verdad, los colaboradores, responsable técnico y responsable del proyecto sobre el contenido del presente informa preventivo.

Juan Manuel Olivas García
Representante Legal de la Empresa
y Responsable del Proyecto
JMOG S.A. DE C.V.

Bias Magallanes Ramírez
Responsable Técnico
del Informe Preventivo