

INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.

ESTACION DE SERVICIO:
GASOLINERA
"VALLE DEL GUADIANA, S.A DE C.V."

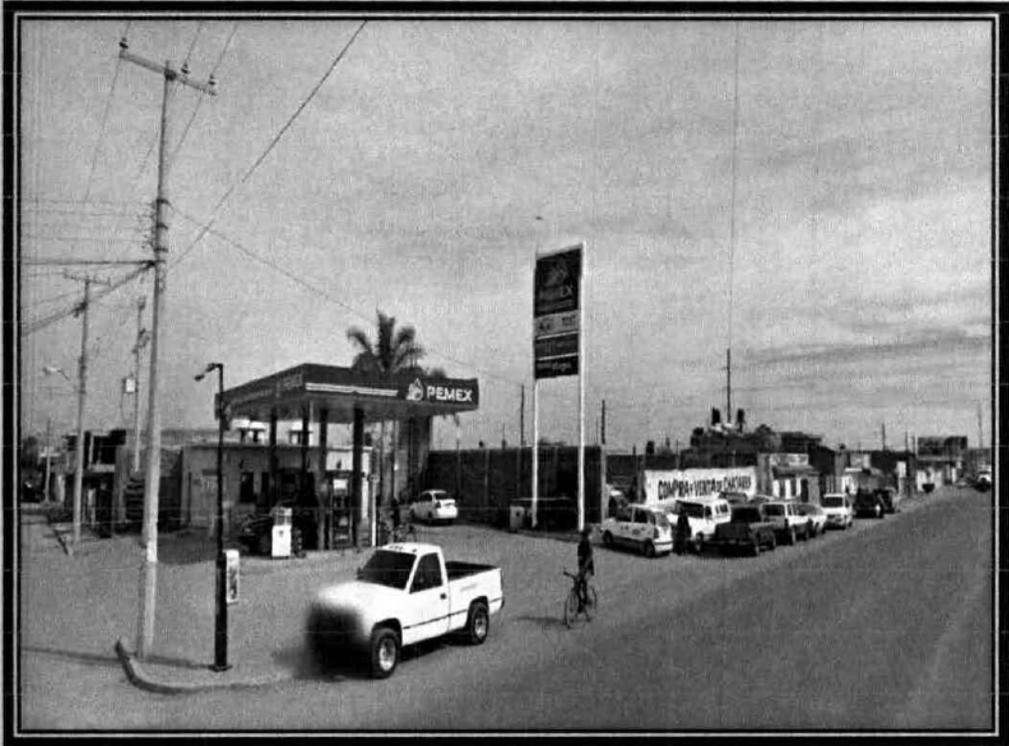


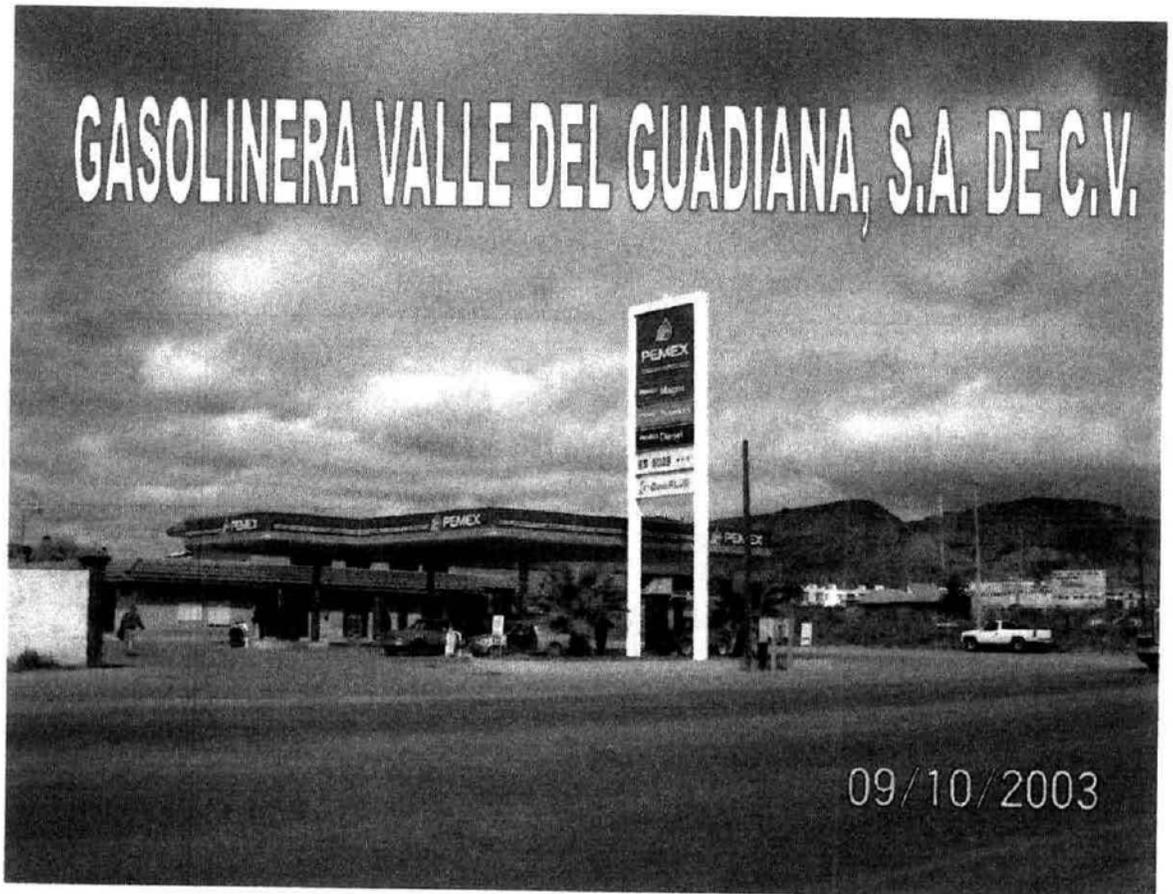
Imagen de la Estación de Servicio: Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.
No. ES 7757

JESUS JAIME ARAGON KAMPFNER
Durango, Dgo, 22 de Noviembre de 2016.



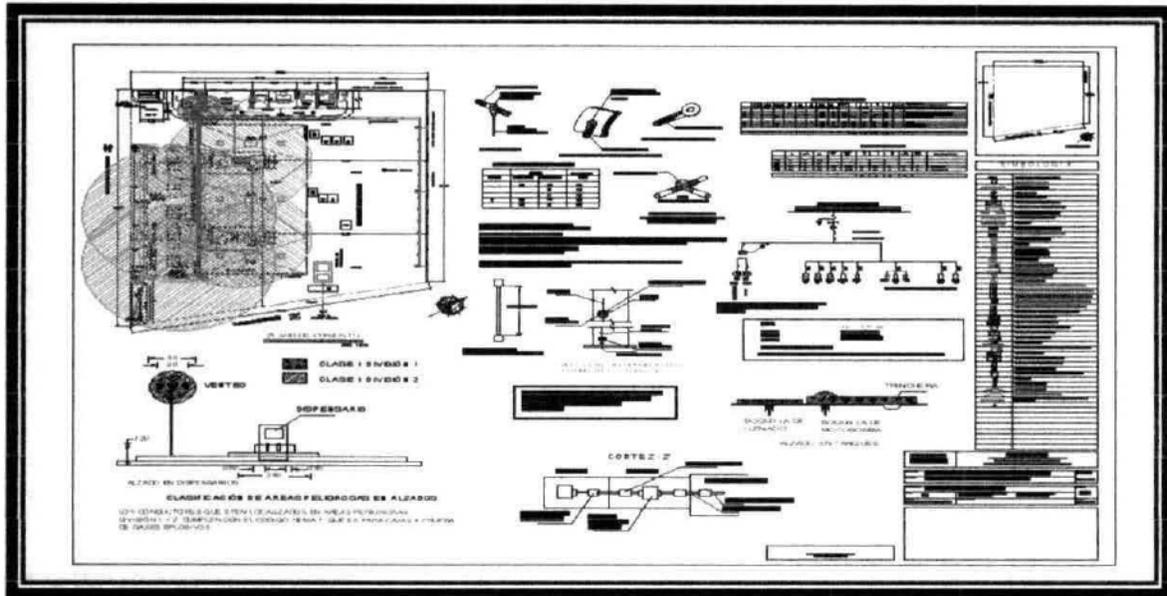


INFORME PREVENTIVO. Y ANÁLISIS DE RIESGO. EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.



DURANGO, DGO, OCTUBRE DEL 2003.

INFORME PREVENTIVO.
(IP).
ESTACION DE SERVICIOS
GASOLINERA VALLE DEL GUADIANA, S.A DE C.V.
DURANGO, DGO.



Plano de la estación de servicio "Gasolinera Valle del Guadiana."



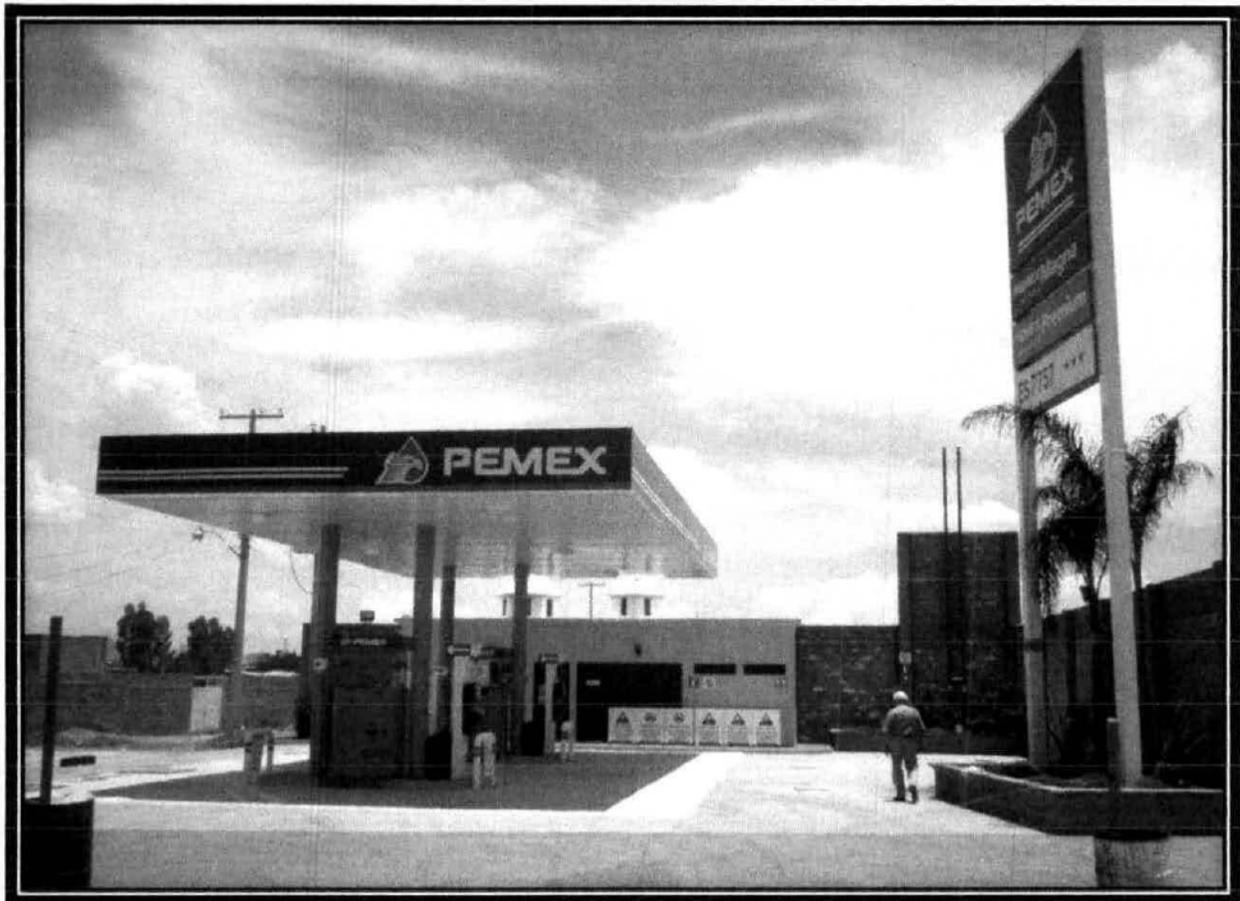
ET-7757

GASOLINERA VALLE DEL GUADIANA, S.A. de C. V.
ING. JESUS JAIME ARAGON KAMPFNER.
DURANGO, DGO, NOVIEMBRE DEL 2016.

Informe Preventivo: Estación de Servicio:
Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.

INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.

Artículo 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 28, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, 7, fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente y 5, inciso D), fracción IX, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.



Fotografía de la Estación de Servicio "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.

GASOLINERA VALLE DEL GUADIANA, S.A. de C. V.
ING. JESUS JAIME ARAGON KAMPFNER.
DURANGO, DGO, NOVIEMBRE DEL 2016.

CONTENIDO:

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	5
I.1. Nombre del Proyecto:	5
I.1.1. Ubicación del Proyecto	5
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto	6
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 de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	6
I.2. Promovente	7
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	7
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.	7
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	7
I.2.4. Responsable del Informe Preventivo	7
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	8
II.1. Existen normas oficiales mexicanas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad	8
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	9
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	10
III.1. Descripción General de la obra o actividad proyectada	11
a).-Localización del Proyecto	12
b).-Dimensiones del proyecto	12
c).- Características del proyecto.....	13
d).- Indicar el Uso de suelo.....	13
e).- Programa de trabajo.....	12
f).- Programa de abandono.....	13
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	14
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo	15
III.3.1. Emisiones y residuos generados en la operación	17
III.3.2.- Descripción de las tecnologías que se utilizaron.....	21
III.4. Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto	22
III.4.1. Rasgos Físicos	23
III.4.2.-Componentes ambientales.	
III.4.2.1.- Climatología	24
III.4.3.- Tipos de suelo.....	28
III.4.4.- Fisiografía.....	29
III.4.5.- Geología y geomorfología	29
III.4.6.- Susceptibilidad de la zona (Sismicidad).....	30
III.4.7 Hidrología.....	33
Calidad del agua.....	35
Calidad del aire.....	36
Diagnostico Ambiental.....	37
Visibilidad.....	37
Calidad Paisajista.....	38
III.4.8.- Aspectos Bióticos, Vegetación.....	39
III.4.8.1.- Flora.....	39
III.4.8.2. Fauna	42
III.5.- Descripción de los impactos ambientales.....	51
III.5.- Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales (medidas preventivas).....	55
III.5.1.-Identificación prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	54

III.5.2.-Identificación, prevención y mitigación de los Impactos ambientales.....	55
III.5.3.- Indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas.....	58
III.6.- Planos de localización del área en que se pretende realizar el proyecto.....	62
IV. Conclusiones	63

I.1.2.- Superficie total de predio y de proyecto:

Superficie total del predio: 408.00 M².

Superficie de afectación por el proyecto: 408.00 M²

I.1.3.- Inversión requerida:

a) Inversión requerida para el proyecto \$ 7'000,000.00 (M.N.)

b) Inversión destinada para las medidas de prevención y mitigación: \$ 350,000.00 (M.N)

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

a).-Número de empleos directos: Total 12 del personal laboral, en la construcción de la obra.

b).-Número de empleos directos: Total 6 del personal laboral, este ultimo en su operación
(Considerando un turno por cada horario diferente.)

Turnos	Número de trabajadores en operación						
	L	M	M	J	V	S	D
Oficina: 9 - 14 16 - 19	1	1	1	1	1	1	
Gasolinera: 7 - 15	2	2	2	2	2	2	2
15 - 23	2	2	2	2	2	2	2
23 - 7	1	1	1	1	1	1	1

**Tabla No. 1.- Número de trabajadores, por día y por turno laborado es su operación actual.,
De la estación de Servicio Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.**

b).- Empleos Indirectos: No se tienen su cuantificación (ND)

NOTA: No omito manifestar que esta estación de Servicio, fue construida y equipada, para su operación normal de sus actividades comerciales, (gasolinas y lubricantes, suministrados por Pemex Refinación), el **23 del mes de julio del 2004**, y su fecha de inicio de operaciones ante R.F.C.- **01 de Junio del 2013**

I.1.5.-Duración total de proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación):

De acuerdo a la tabla siguiente, la duración total del proyecto, realizado por las diferentes etapas, de gestoría, preparación del sitio, construcción y su operación, la duración total del proyecto es de: 14 meses o sea desde su inicio de gestoría, hasta su inicio de operación (01 de junio del 2003 a 23 de julio del 2004)

DURACION TOTAL DEL PROYECTO GASOLINERA VALLE DEL GUADIANA, S.A DE C.V.		
Etapas	Inicio de la actividad	Tiempo de la actividad
GESTORÍA	01 Junio a Diciembre 2003	7 meses
PREPARACIÓN DEL SITIO: Limpieza y trazo	Enero del 2004	1 semana
CONSTRUCCIÓN: Excavaciones, cimentación, estructuras, edificación, colados, instalaciones: tanques de almacenamiento, hidráulicas, eléctricas, pisos, acabados de muros, plafones y señalización	Enero 2004 a Junio de 2004	7 meses
OPERACIÓN: Vida útil del proyecto: 25 años	Inicio de operación 23 de Julio 2004 TOTAL DE LA OBRA CONSTRUCTIVA	14 MESES

Tabla No. 2.- Tabla de duración total del proyecto.

I.2.- Promovente.

Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.

Véase Anexo No 1.- Copia del acta constitutiva de la empresa promovente.

I.2.1.-Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

GVG030526DVA.

Véase Anexo No 2.- Copia del Registro Federal de contribuyentes de la empresa promovente.

I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

Ing. Alfonso Herlindo Aragón Serrano.

a).- Copia del poder respectivo, (certificada del poder)

b).-Copia del Registro Federal de contribuyentes del representante legal.

c).- Copia de la Clave única de Registro de Población del representante legal.

Véase Anexo No 3. Copias: Poder respectivo, Registro Federal de contribuyentes del representante legal, Clave única de Registro de Población del representante legal

I.2.3.- Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones (en caso de ser distinto al del establecimiento), incluyendo lo siguiente:

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

I.3.- Responsable del Informe Preventivo:

1.- Nombre o razón social.

Ing. Jesús Jaime Aragón Kampfner.

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

3.- Clave única de Registro de Población Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

4.- Profesión y Número de Cédula Profesional.

Ing. Industrial y Diplomado en Protección al Ambiente

5.- Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:

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

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

De acuerdo al Artículo 31 de LGEEPA, en la realización de las obras y actividades que se refiere las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un Informe Preventivo y no una manifestación de Impacto Ambiental cuando

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

NORMAS OFICIALES MEXICANAS:

Objetivo:

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

2.- Campo de aplicación:

Estas Normas Oficiales Mexicanas y de Emergencia aplican en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, la construcción, el mantenimiento y la operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

3.- Referencias:

La aplicación de las presentes Normas Oficiales Mexicanas, y de Emergencia se complementa con lo dispuesto en las referencias siguientes:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

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

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.

NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.

NOM-041-SEMARNAT-2006

Establece y regula los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes de los escapes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-2006: Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible

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

NOM-053-SEMARNAT-1993

Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para detectar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-054-SEMARNAT-1993

Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993

NOM-059-SEMARNAT-2010.- Determina las especies y subespecies de flora y fauna terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.

NOM-080-SEMARNAT-1994

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido, provenientes de los escapes de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados, en circulación y su método de medición

NOM-081-SEMARNAT-1994

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NOM-085-SEMARNAT-2011: Contaminación atmosférica- para fuentes fijas que se utilizan combustible fósiles, Sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permitirles de emisiones a la atmosfera de humo, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno los requisitos y las operaciones de los equipos de calentamiento indirectos por su combustión, así como los niveles máximos permitidos por bióxido de azufre en los equipos de directo de la combustión.

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación.

NOM-011-STPS-2001, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere al ruido.

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

NOM-019-STPS-2011, Constituyentes, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

NOM-080-STPS-1993, Higiene industrial-medio ambiente laboral. Determina el nivel sonoro continuo equivalente al que se exponen los trabajadores en los centros de trabajo.

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.

N.A.- El Plan Parcial de Desarrollo Urbano: No se ha elaborado y la connotación Plan, está determinado para la federación y el programa, es para los atributos de lo estatal y municipal.

N.A.- Con respecto al ordenamiento ecológico, si existe su Actualización de programa de Ordenamiento Ecológico, publicado en el Periódico Oficial, del Gobierno del Estado de Durango, con permiso No. IM10-0008, Tomo CCXXXI, de fecha jueves 08 de septiembre de 2016, donde el proyecto se ubica en la UGA No. 197, polígono de influencia urbana, cuyos criterios de resolución: **No aplica a estaciones de servicio (gasolineras).**

Es interesante mencionar, no se tiene copia de la autorización en materia de impacto ambiental del ordenamiento de referencia, porque este programa **No aplica** a estaciones de servicio (Gasolineras). Así mismo en la figura siguiente, se describe el mapa del modelo del ordenamiento ecológico, donde se ubica la unidad de gestión ambiental (UGA).

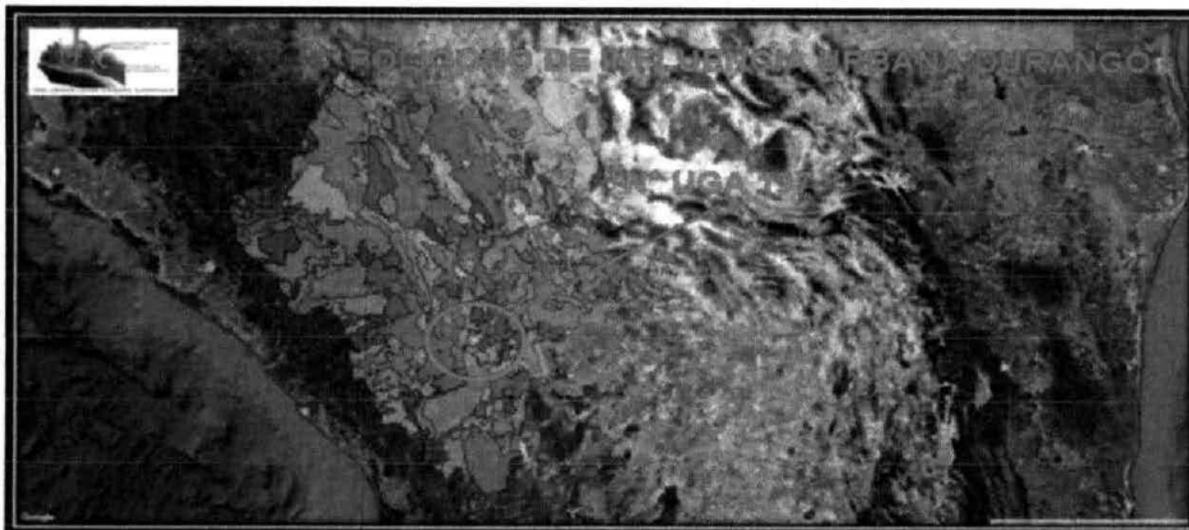


Imagen Satelital No 2.- UGAs del Polígono de Influencia Urbana del estado de Durango.

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

N.A.- La Estación de servicio “Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V, no está prevista en un parque industrial, la cual tampoco ha sido autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

No omito manifestar que la localización de la estación de Servicios “Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V, está contemplada en un Programa de Desarrollo Urbano, de la Ciudad de Durango 2020, para lo cual, se emite una parte de su imagen de dicho programa, Con un Uso de suelo: Comercial y de servicios, de Vivienda de densidad baja, combinada con comercios y servicios, véase su ilustración Siguiente:



Imagen No. 3.- Localización de la Estación de Servicios “Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.

Autorización: Para el cambio de uso de suelo, por la Dirección Municipal de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, con oficio No. 1338/03, de fecha 11 de Septiembre del 2003.

III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1.- a).- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA:

La descripción general de la obra (**ya construida**), y actualmente puesta en su operación, de esta estación de servicio **ET 7577**, denominada "**Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.** ubicada en la Ave. Del circuito Interior No. 1001, de la Colonia Valle del Guadiana, entre las calles: Dolores Beltrán y Alejandra Guzmán.

Esta **estación de servicio**, es un establecimiento destinado a la compra, venta, distribución y comercialización de productos de gasolinas (Magna y Premium **únicamente**), al público general, suministrándolos directamente de depósitos (tanques compartidos de doble pared), confinados a los tanques de los vehículos automotores; así como la venta de aceites, grasas, lubricantes.

Dentro de este proyecto, ya construido en su edificación, y actualmente en operación, se tiene su infraestructura de apoyo y/o obras asociadas, como son: un cuarto de tablero electrónico, un cuarto de control de los equipos, oficina administrativa, con servicio WC, servicios sanitarios para empleados y público en general, y una área por construir, para el almacenamiento de residuos peligrosos (estopas, trapos impregnados de aceites, residuos que generen los vehículos automotores principalmente y servicio de mantenimiento, para esto se contara con el área indicada, en donde se tendrán clasificados dichos residuos de acuerdo a su naturaleza de su normativa vigente).

Para la disposición final de los residuos, se cuenta con relleno sanitario del municipio de la capital de Victoria de Durango, para los residuos domésticos. En lo referente a los residuos peligrosos que genere la operación de la estación de servicio, se dispondrán con empresas especializadas y autorizadas ante la **SEMARNAT**, para su recolecta de estos residuos peligrosos, los cuales estos prestadores de servicios, se encuentran establecidos en la ciudad de Durango, los lodos aceitosos, se tiene programando su recolección trimestral, de la trampa de combustibles.

Véase Anexo No 4.- **Reporte del manifiesto para su recolección de Lodos Aceitosos.**

Para el control adecuado de estos residuos, se llevaran bitácoras, las cuales serán presentadas con la autoridad correspondiente e informando, para su estricto cumplimiento.

Se contara con 2 despachadoras de gasolina Magna y 2 de gasolina Premium, y dos islas de despacho, representando con las áreas propias de cada combustible, iluminadas, con drenaje para limpieza diaria de los pisos de concreto, y registro (Trampas de combustibles), despachadores de aire, agua, suministro de aire comprimido y estantería de aditivos.

Los servicios que se brindaran en la estación de servicio serán suministrar la gasolina, en forma regular al parque vehicular que transita por esta vialidad denominada Circuito Interior y su zona de influencia, ya que se tendrán 2 tanques cilindricos de acero al carbón y fibra de vidrio con capacidad de **80,000** litros para gasolina Magna y otro con las mismas características técnicas y capacidad de **40,000** litros, para gasolina Premium, los tanques de depósito de combustibles, estarán recubiertos con arena, y de acuerdo a la normatividad y especificaciones de Pemex Refinación.

El mantenimiento consiste en limpieza diaria del piso de concreto en el área de despacho de combustibles, con el objeto de evitar la acumulación de aceites, grasas y posibles salpicaduras del combustible en esta área. En los tanques de almacenamiento de combustible se llevara a cabo mantenimiento de retiro de agua asentada en los pisos de los tanques mediante el procedimiento de purga de forma mecánica, revisión periódica de las válvulas que evitan

la acumulación de gases en los tanques, el mantenimiento de las bombas despachadoras será de conformidad con los lineamientos técnicos establecidos por PEMEX.

En lo referente al área de rodamiento este será barrido de la superficie para evitar la acumulación de materiales de desecho no deseados, cuarto de maquinas, y bodega por construir, donde se recibirán el mantenimiento correspondiente al retiro de posibles desechos como pudieran ser aceites, grasas, material como estopas, franelas, y papeles impregnadas con aceites usados, los cuales serán recolectados en tambos con tapa para cerrarlos, debidamente etiquetados para su disposición final, su contratación será con una empresa prestadora de servicios y autorizado por SEMARNAT, en lo que respecta a la oficina administrativa el mantenimiento será el de rutina consistente en limpieza general.

a).- Localización del proyecto, incluir las coordenadas geográficas:

➤ (Para proyectos que se localizan en el predio)



Imagen Satelital No.4.- de la ubicación de la Estación de Servicio: Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.

Coordenadas Geográficas:

Latitud Norte: Grados 24° - Minutos: - 00' – Segundos: 36.35"
Longitud Oeste: Grados 104° - Minutos: - 38' – Segundos: 02.75"
 Altitud sobre el nivel del mar: 1,880 m. s. n. m.

b).-Dimensiones del proyecto:

➤ (Para proyectos puntuales)

El área del predio, donde se construyó la estación de servicio **Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.**, es:

Afectación permanente: El área total del predio: 408.00 M2.

Afectación Temporal: El área total del predio: 0.00 M2.

➤ Para proyectos particulares.

c).- Características del proyecto:

Para la estación de servicio ET-7757, no existen procesos, (los insumos no sufren transformación y son comercializados como productos) y sus actividades es solamente su operación de productos finales de hidrocarburos, suministrados por Pemex Refinación, donde su aprovisionamiento del producto, es por carro tanques (pipas especiales, propiedad de la empresa ante mencionada), para su almacenamiento de tanques de doble pared, conducción a los dispensario y por ultimo su abastecimiento del producto (gasolinas) a los vehículos automotores.

d).- Indicar el uso actual del suelo en el sitio:

Es Suburbano, donde sus usos predominantes y colindantes de los predios, son con uso de suelo: Comercial y de servicios, Vivienda de densidad baja, combinada con comercios y servicios.

e).- Realizar un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada etapa del proyecto, presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt), el cronograma de las diferentes etapas en que costa el proyecto., Las etapas que se considerarán para elaborar los cronogramas son: Gestoría (autorizaciones), Preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono.

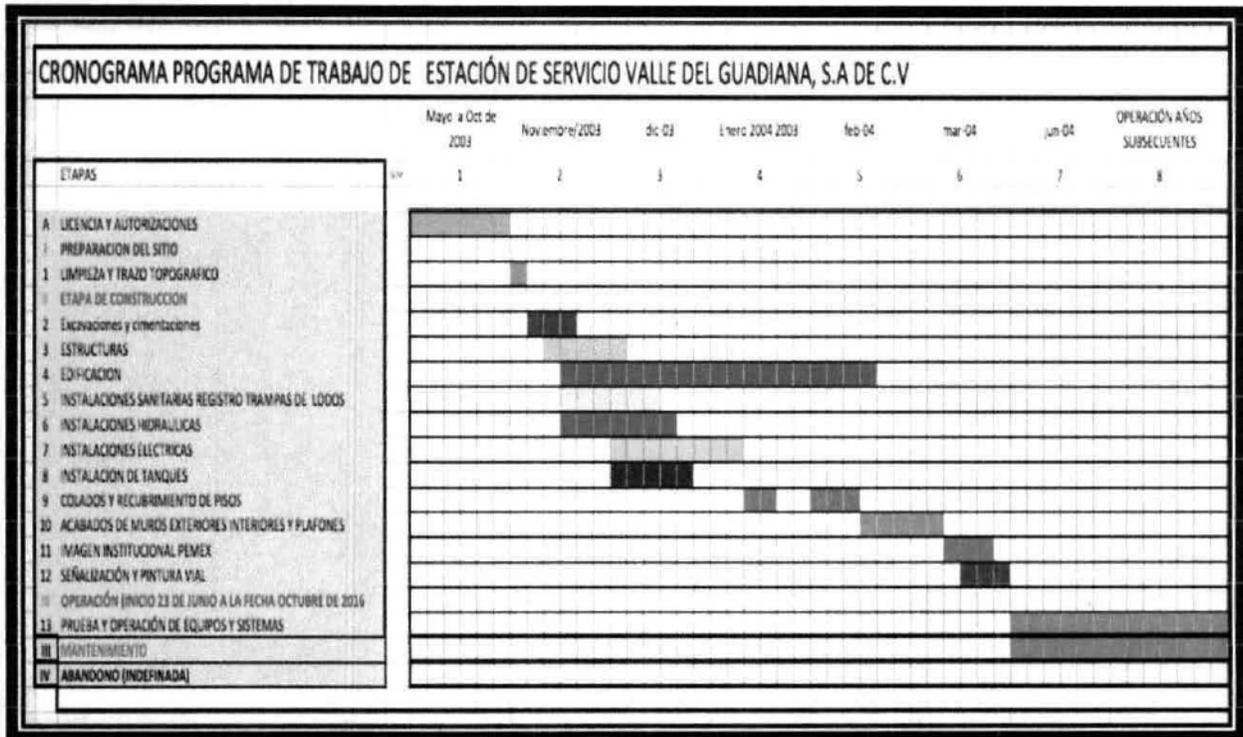


Tabla No. 3.- Cronograma del programa de trabajo.

f).- presentar un programa de abandono del sitio.

Esta estación de servicio, no se tiene contemplado su abandono, ya que se registro en el cronograma anterior, sus actividades se tienen pensado, sean indefinidas, así como también por su pequeña superficie del terreno 408.00M2, no es posible realizar más ampliaciones, más la que se realizara a su adecuación, para una caseta de residuos peligrosos, y no por un aumento de crecimiento vehicular de la zona.

III.2.b).- IDENTIFICACION DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERISTICAS FISICO Y QUIMICAS.

Las sustancias o productos que se van emplear en la estación de servicio ET-7757, son gasolinas Magna y Premium, solamente, estas gasolinas Oxigenadas, se aplica a las gasolinas sin plomo (Tetra etilo de Plomo), las cuales contienen una nueva formulación donde se sustituye este compuesto por un aditivo llamado **Metil Terbutil Éter (MTBE)**, compuesto alquilado ligero que normalmente se usaba para gasolinas de aviación y que permite controlar el contenido de aromáticos, olefinas y benceno en las gasolinas.

COMPONENTES RIESGOSOS:

El (MTBE), es un compuesto oxigenado que mejora la combustión de la gasolina dentro del automotor, disminuyendo la emisión de hidrocarburos no quemados a la atmósfera y aumentando el octanaje de las mismas., Definiendo al octanaje o número de octano como una medida de la calidad y capacidad antidetonante de una gasolina y es indicativo del grado de eficiencia de la combustión, eliminando la presencia de explosiones múltiples dentro del motor de forma tal que se produzca la máxima cantidad de energía útil.

El (MTBE), es un líquido volátil e incoloro a la temperatura ambiente, de olor parecido al terpeno., Su viscosidad es baja y tiene un punto de ebullición de 55.2°C., El punto de congelación es de -109° C., La densidad es de 0.7404 a 20° C., La presión de vapor es relativamente alta: 33,500 Presión atmosférica a 25° C.

El (MTBE), es inflamable y puede formar mezclas **explosivas** con el aire. Es muy soluble en otros éteres y alcohol, se mezcla con la gasolina y es soluble en agua (42,000 gr /m³ a 19.8° C.), El coeficiente de aportación log octano-agua es de 0.94-1.3.

En México apareció la gasolina Magna Sin, una gasolina sin plomo, conteniendo 0.001 gr de Pb/gal., Para producir esta gasolina se debió introducir un nuevo compuesto como aditivo e incrementado el octanaje, este fue el (MTBE), que permitió controlar el contenido de aromáticos a 30% máximo en las gasolinas.

Fórmula química:

(Gasolina). Magna Sin C₆H₁₄C₁₀H₂₂.

Gasolina Premium: C₅ a C₁₂ mezcla de productos del grupo alkanos con diferente contenido de carbono e hidrógeno.

Estado físico: Ambas combustibles se encuentran en estado líquido y son explosivas, en el cuadro siguiente se describen sus características (CRETIB), su volumen y tipo de almacenamiento, estado físico, cantidad de uso, etapa o proceso (actividad) en que se emplea, destino final de la sustancia.

Sustancia	Venta/ consumo Anual	Unidad M3.	Estado físico	Almacenamiento Tanques de doble pared	Etapa	Clave CRETIB	No. CAS
Gasolina Magna	1,600	M3.	Líquido	80,000 Lts	Operación	Explosivo Inflamable	8006-61-9
Gasolina Premium	400	M3	Líquido	40,000 Lts	Operación	Explosivo Inflamable	8006-61-9

Tabla No. 4.- Características de las sustancias empleadas en la ET-7757.

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

Descripción del Proceso y medidas de control:

El producto es obtenido de la refinería, que esta localizada en el municipio de Cadereyta, Estado de Nuevo León, es conducido a la planta de almacenamiento de Petróleos Mexicanos en la Ciudad de Durango, Donde se suministrara por medio de pipas especiales a la Estación de Servicio “Gasolinera Valle del Guadiana , S.A. de C.V,” donde dicho producto será almacenado mediante tanques, especiales de doble contenedor, fabricado el tanque primario en acero al carbón y el tanque secundario a base de resina poliéster isoftalica, reforzada de fibra de vidrio (FRP), de uso subterráneo con capacidad de **80,000** litros., para gasolina Magna, y de **40,000** litros de capacidad de gasolina Premium.

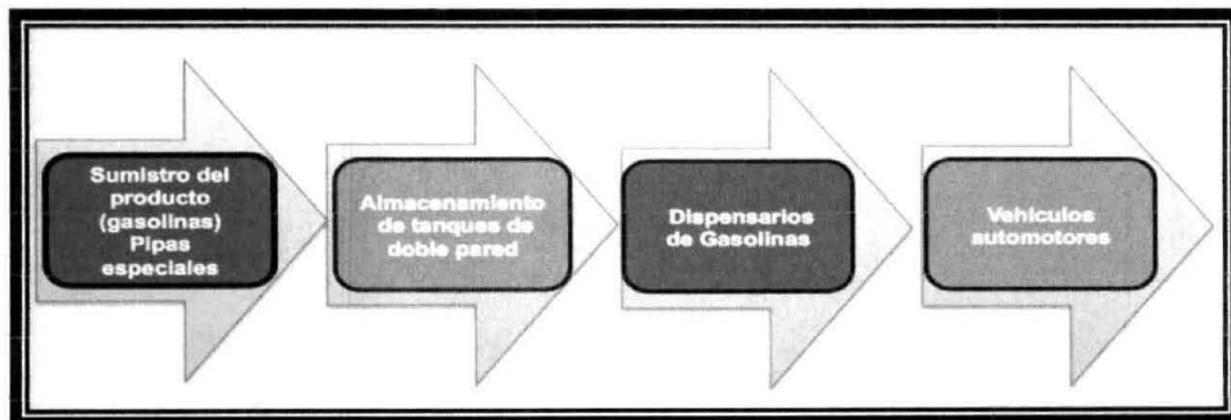
Una vez que el producto es almacenado pasa a los dispensarios, donde es suministrado a los vehículos automotores en la estación de servicio; todo esto de las actividades, no existen procesos de producción o transformación de materias primas, únicamente se recibe gasolinas anteriormente descritas, mismos que es almacenado temporalmente y posteriormente distribuido al consumidor.

La distribución del energético será mediante maquinas despachadoras (4 dispensarios) construidos con tecnologia de punta para un mejor aprovechamiento, y con esto eliminar el derrame y volatización del producto; además se contara con un sistema de recuperación de vapores, tuberías que se interconectan entre los dispensarios, y los tanques de almacenamiento de un mismo producto, y dos tuberías de ventilación (venteo); contando también con equipo sofisticado equipado con sensores electrónicos y mecánicos para evitar la fuga o derrame accidental del combustible así como recolectores del mismo, al momento de la descarga del combustible hacia los tanques de almacenamiento, los dispensarios contarán con válvulas de corte automático con el dispensario, así mismo el dispensario contara con accesorios especiales para evitar el derrame del combustible al momento de verter el hidrocarburo a los vehículos automotores.

La emisión a la atmósfera será mínima o casi nula debido que se contara con un sistema de recuperación de vapores, siendo este un conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos especialmente diseñados para recuperar y evitar la emisión de los vapores de gasolina producidos en las operaciones de transferencia de entre combustible en las estaciones de servicio que de otra manera serian emitidos libremente a la atmósfera.

En las figuras siguientes, se describe su diagramas de flujo y de bloques, de las actividades principales y del funcionamiento de las instalaciones, así como sus tablas resumen de operación y funcionamiento:

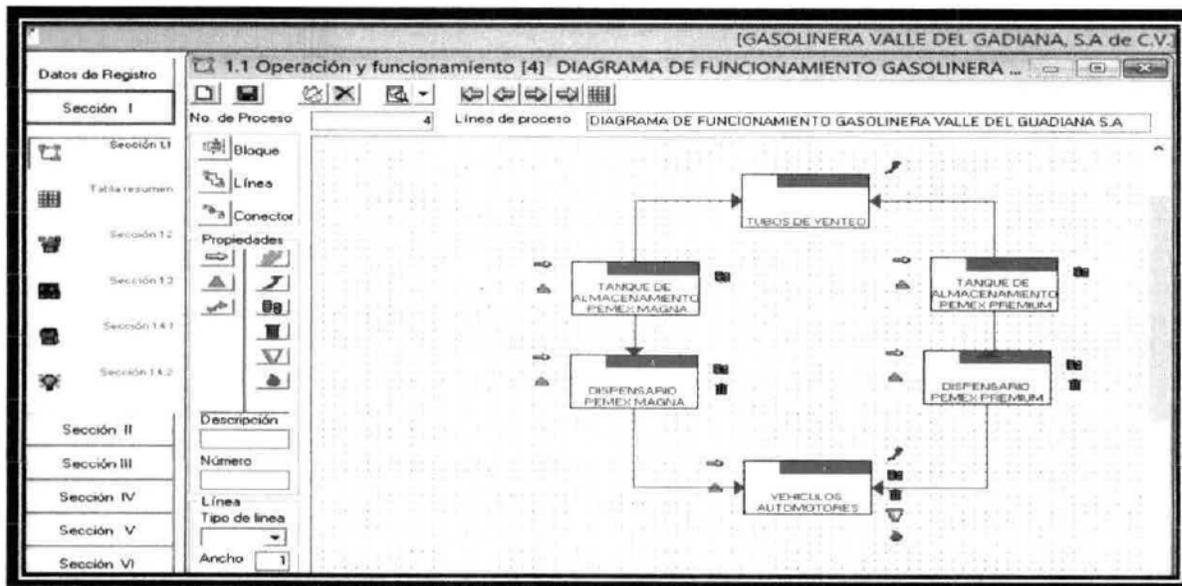
A).- DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS ACTIVIDADES:



b) LOS DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO QUE CORRESPONDAN A CADA UNO DE LOS PROCESOS, INCLUYENDO ÁREAS DE SERVICIOS Y ADMINISTRACIÓN Y SUS TABLAS RESUMEN:

Diagrama de Flujo de funcionamiento de las instalaciones de la estación de Servicio "Valle del Guadiana, S.A. de C.V.

a).- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



b). TABLA RESUMEN DE LA MATERIA PRIMA (COMBUSTIBLES).

[GASOLINERA VALLE DEL GADIANA, S.A de C.V.]

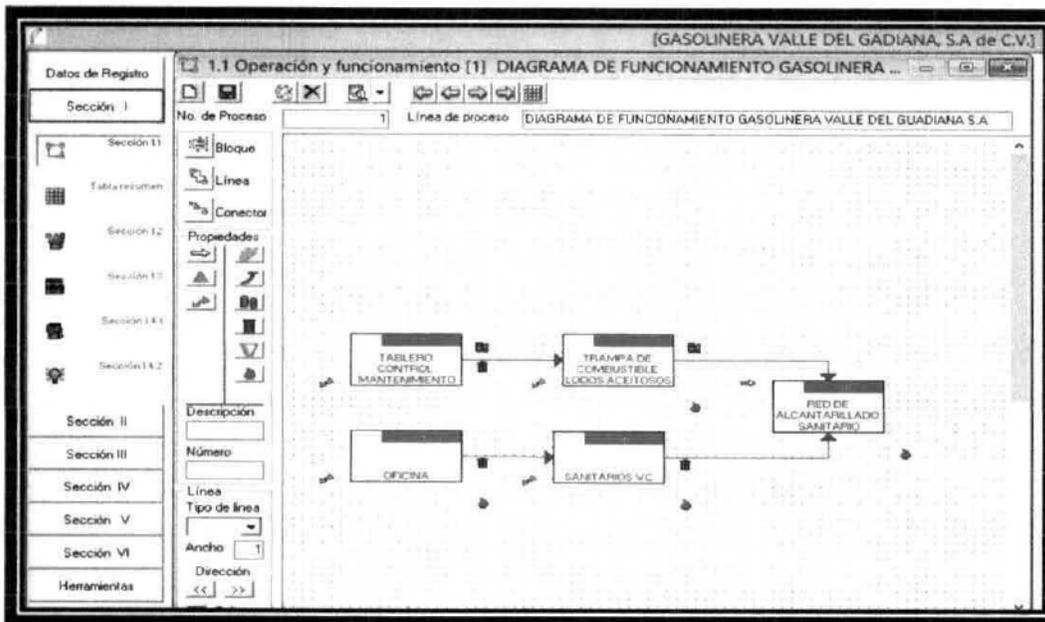
1.1 Operación y funcionamiento -Tabla resumen -

Tabla resumen

No. del Diagrama	Nombre del equipo, maquinaria, actividad y operación unitaria	Entrada				Salida				Transferencia	
		Entrada de insumo	Consumo de combustible	Uso de agua	Emisión al aire	Descarga de agua residual	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos sólidos	Pérdida de energía	Total	Parcial
4 -- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GASOLINERA SERVICIO NUEVA VIZCAYA											
1	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	X	X				X				
2	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	X	X				X				
3	TUBOS DE VENTEO				X						
4	DISPENSARIO PEMEX MAGNA	X	X				X	X			
5	DISPENSARIO PEMEX PREMIUM	X	X				X	X			
6	VEHICULOS AUTOMOTORES	X	X		X	X	X	X			

GASOLINERA VALLE DEL GUADIANA, S. A. DE C. V.
INFORME PREVENTIVO.

c). OFICINA Y SERVICIOS AUXILIARES (MANTENIMIENTO)



d). TABLA RESUMEN DE OFICINA Y SERVICIOS AUXILIARES (MANTENIMIENTO).

[GASOLINERA VALLE DEL GUADIANA, S.A de C.V.]

1.1 Operación y funcionamiento -Tabla resumen -

Tabla resumen

No. del Diagrama	Nombre del equipo, maquinaria, actividad y operación unitaria	Entrada			Salida				Transferencia		
		Entrada de insumo	Consumo de combustible	Uso de agua	Emisión al aire	Descarga de agua residual	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos sólidos	Perdida de energía	Total	Parcial
I - DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GASOLINERA VALLE DEL GUADIANA S.A											
10	SANITARIOS VC			X	X		X				
11	RED DE ALCANTARILLADO	X				X					
7	TABLERO CONTROL			X		X	X				
8	TRAMPA DE COMBUSTIBLE			X	X	X					
9	OFICINA			X	X		X				

SIMBOLOGIA



III.3.1.-EMISIONES Y RESIDUOS GENERADOS EN LA OPERACIÓN:

Señalar los sitios y/o etapas del proyecto en donde se generan emisiones atmosféricas, residuos sólidos, sólidos y ruido.

De acuerdo a los diagramas de funcionamiento y sus tablas resumen, se describen sus emisiones y residuos generados en sus operaciones:

RECEPCION Y SUMINISTRO DE GASOLINAS.

Las emisiones a la atmósfera en la operación de la Estación de Servicio ET-7757, de gasolinas, consisten básicamente en hidrocarburos que se escapan como consecuencia de las operaciones de transferencia de gasolinas. en el llenado de tanques de almacenamiento de combustibles fijos, tubos de venteo, dispensarios, y vehículos automotores (3 y 6), del diagrama de funcionamiento). Los valores de estas emisiones resultaran sumamente bajos en comparación con otros límites ocupacionales y de explosividad, por lo que se considera que no tienen repercusiones en el medio ambiente.

OFICINAS

Los residuos generados por esta actividad, son residuos sólidos urbanos, principalmente papel, cartón y empaques. Utilizando un factor estimado de 0.40 kg/empleado, con una plantilla de 12 trabajadores del ramo de la construcción y 6 empleados para su operación, suma la cantidad de 2.40 kg/día de estos últimos empleados. Los residuos son almacenados en recipientes de la empresa, misma que los recolecta 3 veces por semana para su disposición final en el relleno sanitario municipal de la ciudad de Victoria de Durango, donde un grupo de recicladores recupera los materiales que tienen algún valor de retorno.

Con respecto a su servicio sanitario exclusivo para el personal laboral (WC), su descarga de aguas residuales, es del tipo doméstico, son descargadas directamente a la red de alcantarillado sanitario de la Ciudad de Durango, del sistema de Aguas Municipales de Durango. (AMD),

SERVICIOS AUXILIARES

Registro (Trampas de combustibles) e instalaciones sanitarias de servicio al público, con referencia a las estructuras de la red colectora y sus registros de la trampa de combustibles, donde se recolectan lodos aceitoso (T,I), estos son producidos por el mantenimiento, que consiste en limpieza diaria del piso de concreto en el área de despacho de combustibles, con el objeto de evitar la acumulación de aceites, grasas y posibles salpicaduras de combustibles en esta área, los cuales son conducidos a los registros de recepción y descarga a las trampas de combustibles, donde son recolectado cada 3 meses, por la empresa prestadora de este servicio, denominada Eco Terra, autorizada por

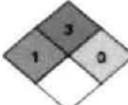
D.2.- HOJAS DE SEGURIDAD.

GASOLINA PREMIUM:

HDSS: PR-104/2008 GASOLINA PEMEX PREMIUM (1) ZMVM

 PEMEX REFINACIÓN	SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS
---	---

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-104	PEMEX PREMIUM (1) ZMVM		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">GRADO DE RIESGO NFPA 7</th></tr> <tr><td>4</td><td>SEVERO</td></tr> <tr><td>3</td><td>SERIO</td></tr> <tr><td>2</td><td>MODERADO</td></tr> <tr><td>1</td><td>LIGERO</td></tr> <tr><td>0</td><td>MÍNIMO</td></tr> </table>	GRADO DE RIESGO NFPA 7		4	SEVERO	3	SERIO	2	MODERADO	1	LIGERO	0	MÍNIMO
GRADO DE RIESGO NFPA 7															
4	SEVERO														
3	SERIO														
2	MODERADO														
1	LIGERO														
0	MÍNIMO														
No. ONU 1: 1203	No. CAS 2: 8006-61-9	VER OBSERVACIONES DE RIESGOS EN SECCIÓN III, PÁGINA 7.													
FECHA ELAB: 26/09/04	REV: 3	FECHA REV: 25/08/08													

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

<p>FABRICANTE PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (55) 19449365 y (55) 19448895 (horario de oficina)</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (55) 19448628 (horario de oficina)</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD Gerencia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Teléfonos: (55) 19448628 y (55) 19448041 (horario de oficina)</p>	<p>EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A: SETIC: ⁽¹⁾ 01800 - 0021400 sin costo (las 24 horas). (55) 55-59-15-88 (Cd. de México, las 24 horas)</p> <p>CENACOM: ⁽²⁾ 01800 - 0041300 sin costo (las 24 horas). 5128-0000 exts: 11470, 11471, 11472, 11473, 11474, 11475, 11476 y 11477 (Cd. de México las 24 horas)</p> <p>COATEA: ⁽³⁾ 01800 - 7104843 sin costo (las 24 horas). (55) 54-49-63-91 (Cd. de México, las 24 horas)</p> <p>CCAE: ⁽¹⁹⁾ Telefono Nacional - 086 (55) 19442500 extensión 49166 (Cd. de México). Correo - ccae@pemex.gob.mx</p>
--	--

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química: ND	Estado físico: Líquido
Nombre químico: ND	Clasificación de riesgo de transporte SCT 7: Clase 3, "líquidos inflamables"
Nombre común: Gasolina Pemex Premium.	No. de Guía de Respuesta GRE 8: 128
Sinónimos: Gasolina Pemex Premium, Pemex Premium Zona Metropolitana del Valle de México.	

Descripción general del producto:
Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, octoparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso obligatorio en la zona metropolitana del valle de México.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (vol.)	NÚMERO ONU	NÚMERO CAS ²	PPT ³ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	SPV ¹¹ (mg/m ³)	pH ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA 7			
								S ¹³	H ¹⁴	R ¹⁵	E ¹⁶
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas.	10.0 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.00 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Oxígeno.	1.0 - 2.7 % vol. máx.	1072	7732-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Hoja 1 de 7 FORMATO SASIPA-SI-0604/7-01 - HOJA 1 DE 7

NOTA: Véase Anexo No 6.- Hojas de seguridad completas de Magna y Premium

III.3.2. e).-Descripción de las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.

E1.- Emisión de Residuos Líquidos:

El volumen de agua recolectada en la zona de despacho y almacenamiento de la estación de servicio, pasará por registros (trampa de combustibles de aguas aceitosas), la cual eliminará las partículas sólidas y aceitosas antes de llegar a la red de Alcantarillado, las aguas negras recolectadas en los servicios sanitarios y se conectarán por separado al drenaje interior de la gasolinera para después pasar a la red del sistema de alcantarillado, evitando con esto mezclar los drenajes que contengan aguas aceitosas con las que contengan aguas sanitarias.

Existen los Servicios de alcantarillado sanitario cerca del predio, con un red de atarjeas de 20 centímetros de diámetro y adicionalmente, en caso necesario, se pretende instalar tanque separador de agua / aceite, Marca Gumex – Plasteel - Facet, Modelo PF190-85; en donde después de hacer la separación de estos, el agua se conducirá a la red existente de Alcantarillado Sanitario.

E2.- Residuos gaseosos:

Dentro de las tecnologías que se utilizarán, estas se controla con tanques especiales de almacenamiento de doble pared, fabricado el tanque primario en acero al carbón y tanque secundario a base de resina de poliéster isoftálica, reforzado de fibra de vidrio (FRP), de uso subterráneo, así como tuberías de doble conductos, para preservar al subsuelo de la contaminación por fugas de hidrocarburos.

La distribución del energético será mediante máquinas despachadoras (4 dispensarios) construidos con tecnología de punta para un mejor aprovechamiento, y con esto eliminar el derrame y volatilización del producto; además se contará con un sistema de recuperación de vapores, tuberías que se interconectan entre los dispensarios, y los tanques de almacenamiento de un mismo producto, y la línea de ventilación; contando también con equipo sofisticado equipado con sensores electrónicos y mecánicos para evitar la fuga o derrame accidental del combustible así como recolectores del mismo, al momento de la descarga del combustible hacia los tanques de almacenamiento. Del mismo modo, los dispensarios contarán con válvulas de corte automático con el dispensario, así mismo el dispensario contará con accesorios especiales para evitar el derrame del combustible al momento de verter el hidrocarburo a los vehículos automotores.

La emisión a la atmósfera será mínima o casi nula debido que se contará con un sistema de recuperación de vapores, siendo este un conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos especialmente diseñados para recuperar y evitar la emisión de los vapores de gasolina producidos en las operaciones de transferencia de entre combustible en las estaciones de servicio que de otra manera serían emitidos libremente a la atmósfera.

E3.- Residuos sólidos:

Para los productos generados de los residuos sólidos domésticos, sólo se hará la separación (orgánicos e inorgánicos), correspondiente para su reciclado en la planta de transferencia de la ciudad.

NOTA: Esta estación de Servicio “Gasolinera Valle del Guadiana, S.A, de C.V, está completamente construida, equipada y en operación y fueron autorizadas por la autoridad estatal, con fecha posterior al **2 de marzo de 2016**, y de acuerdo al Artículo 29 del Reglamento de LGEEPA, en materia de Impacto Ambiental, se requiere presentar a la ASEA un Estudio de Impacto Ambiental, en su modalidad de Informe Preventivo, para lo cual en el desarrollo de este estudio, se ha tratado de desarrollar conforme a la Guía para su presentación, donde se ha incluido todas sus etapas: Preparación del sitio, construcción y operación, por lo que en este estudio, se contemplan su elaboración de sus instrucciones y desarrollo de la guía.

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

III.4.1.- Rasgos Físicos: (Delimitación del área de estudio.)

En su superficie y el área de influencia de este estudio, está comprendida dentro de la mancha urbana de la ciudad de Durango, sin embargo se aplicaran los siguientes criterios:

La ciudad Victoria de Durango, está ubicada en el extremo oeste del valle del Guadiana, al norte de México y en el centro-occidente de la Mesa del Centro. Se encuentra entre el paralelo 23°57' y el 24°05' de latitud norte y entre los meridianos 104°33 " y el 104°43 " relativos a Greenwich.

Población:

Según los datos del INEGI en su Censo de Población y Vivienda 2015, en la ciudad de Durango Habitan 654,876 personas.

1).- Dimensiones del proyecto.

El área del proyecto está limitada:

Por la calle Lola Beltrán y calle Alejandra Guzmán de la Colonia Valle del Guadiana, de las cuales dentro de estas cuadras estará la Estación de Servicio "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.

2).- Factores sociales.

Las poblaciones más cercanas al área de estudio son prácticamente próximas a la mancha urbana de la ciudad de Durango, que incluye: El Pueblito, El Nayar, La Ferrería, y Villa Montemorelos.

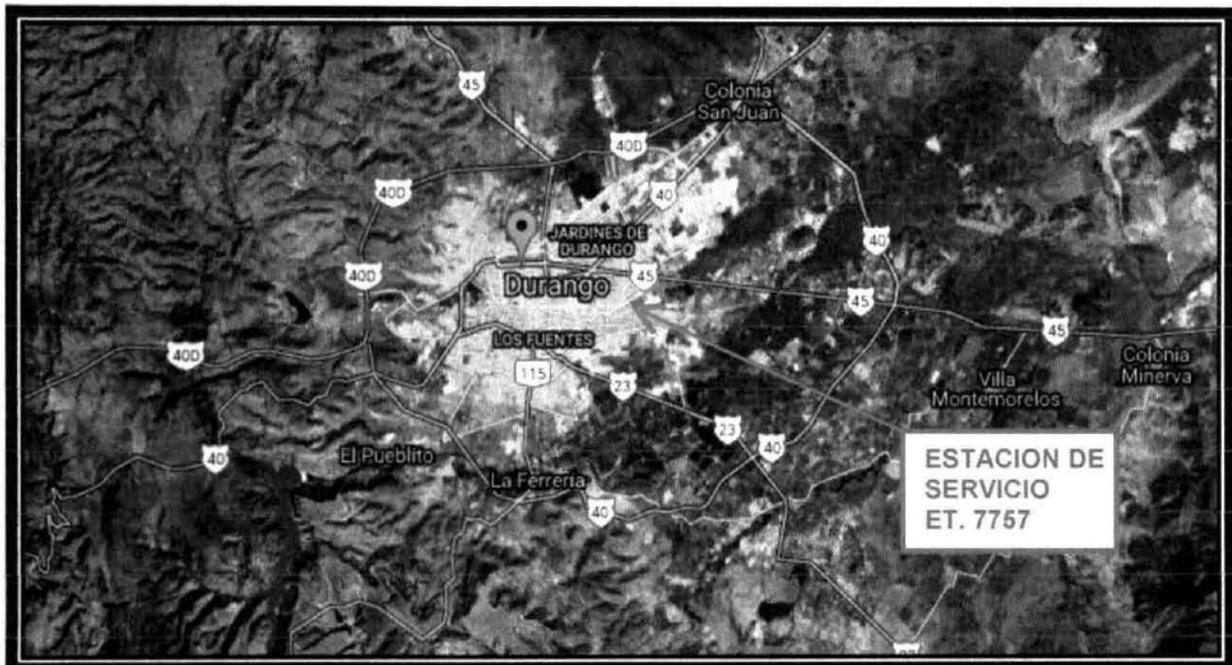


Imagen satelital No. 5.- De la Ciudad Victoria de Durango y sus vías de comunicación.



Imagen satelital No. 6.- De la Ciudad Victoria de Durango, con su delimitación de área de influencia.

a).- Representación gráfica:

En la imagen anterior satelital No. 6, el cuadro marcado con líneas rojas, se delimita las dimensiones seleccionadas con un radio de 500 mts, de la área de influencia seleccionada, su localización de la estación de servicios se encuentra en la Ave. Circuito Interior No. 1001 de la colonia valle del Guadiana, con Código Postal 34166, entre las calles Lola Beltrán y Alejandra Guzmán, de la ciudad de Durango, Estado de Durango.

b).- Justificación del área de Influencia (AI):

La localización de la estación de Servicios "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V, está contemplada en un Programa de Desarrollo Urbano, de la Ciudad de Durango 2020, Con un Uso de suelo del área de influencia: H4, H5 (Habitacional) de densidad baja, combinada con Comercios y Servicios, Véase Imagen No. 3, Pag No. 10

III.4.1.- RASGOS FISICOS.

El aspecto físico de la superficie del estado de Durango, está definido por cuatro provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Sierras y Llanuras del Norte, Sierra Madre Oriental, y Mesa del Centro. Esta división se realizó con base en la forma y estructura de las topofomas (Geomorfología), por el grado de integración de la red hidrológica y por el clima, todos agentes modeladores del relieve.

La zona de estudio se localiza al sureste de la mancha urbana de la ciudad de Durango, la cual se encuentra dentro de la provincia de la Sierra Madre Occidental, Subprovincia de la Gran Meseta y cañones Duranguenses, cuyo sistema de topofomas corresponde al Valle del Durango Guadiana, con recorrido por pintorescas corrientes que dan origen al río Tunal, con algunas comunidades, granjas, y parcelas agrícolas en sus márgenes de este río.

Su geomorfología ofrece una sucesión de inmensas planicies cercadas por cordilleras de montañas o escarpados lomeríos, que tienen como detalle característico un piso de notable tersura, presentando pequeñas ondulaciones o accidentes que obstruyan la perspectiva de su lejano horizonte, su altura sobre el nivel del mar varía de 1,800 a 2,000 metros.

En el área de estudio (**zona urbana**) y en sus zonas de influencia interior y aledaña; sus características geomorfológicas son de **planicies aluviales**, donde se presentan variados y considerables espesores de depósitos areno-gravosos situados en el Valle del Guadiana; su origen se fundamenta a la tectónica de distensión del Terciario Superior generando la forma de grabens. Su estado geomorfológico existente es de juventud, y que constituyen la mayor parte de la superficie del Valle del Guadiana, donde es parte integrante de este proyecto de estudio.

c).- IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES:

III.4.2.-COMPONENTES AMBIENTALES-

III.4.2.1.-CLIMATOLOGIA

Tipos de Climas y su zona de influencia:

Conforme con la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (1981), el clima presente en el área del estudio y su zonas de influencias, es el siguiente:

BS1kw	Clima Semiseco templado. Del tipo de clima semisecos con lluvias en verano y escasas a lo largo del año, y de subtipo templado con lluvias de verano, porcentaje de precipitación invernal menor de 5 con verano cálido y semiárido, templado; temperatura media anual entre 12°C y 18°C, 100 % temperatura del mes más frío entre 3°C y 18° C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
-------	--

Fuente: carta de climas "Chihuahua" INEGI esc. 1:1'000,000.

Para una mayor precisión al respecto, se trató de localizar estaciones meteorológicas que se ubicaran en la zona de estudio y de influencia, tanto en la información emitida por la Comisión Nacional del Agua (CNA), como las que contiene la carta de climas editada por el INEGI, sin embargo no se encontró alguna dentro del área de estudio, por ello hubo necesidad de usar la información de la estación más cercana, pero que tuviera condiciones ecológicamente similares al predio en cuestión; por ello, la caracterización de los parámetros de este tema, se realizó utilizando la información disponible en la base la información de la estación meteorológica ubicada en:

NOMBRE DE LA ESTACIÓN	COORD. GEOGRÁFICAS		ALTITUD m.s.n.m	DISTANCIA DE LA ESTACIÓN AL ÁREA DEL PROYECTO
	OESTE	NORTE		
Durango, Mpio. Durango, Dgo.	104°03'47.49"	24°01'37.00"	1,870	6.8 Km

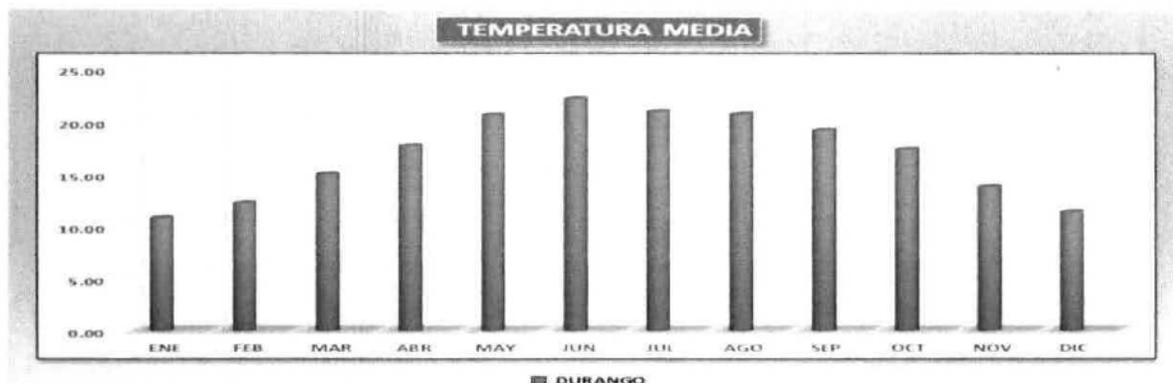
FUENTE: Servicio Meteorológico Nacional SMN y DGE Estaciones Meteorológicas Normales

TEMPERATURA.

Temperatura Media: La siguiente tabla muestra las temperaturas medias anuales reportadas por la estación meteorológica consultada.

ESTACIÓN	MES DEL AÑO												TEMP. MEDIA
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
DURANGO	10.90	12.20	14.90	17.70	20.60	22.20	21.00	20.70	19.40	17.40	14.00	11.30	16.90

Cuadro de Temperaturas Medias. Fuente.- SMN-CONAGUA-DGE. Estaciones Meteorológicas Normales
 En la siguiente gráfica se muestran las Temperaturas promedios de la estación meteorológica consultada.



Grafica de Temperaturas Promedio. Fuente.- SMN-CONAGUA. Estaciones Meteorológicas Normales (1959-2010).

Temperaturas Máximas:

De acuerdo a la información consultada en la multicitada estación meteorológica, esta presenta una temperatura promedio máxima por encima de los 34.0°C; la estación reporta un valor máximo de temperatura en un día, de 39.5°C, ocurrida en el 28 de mayo de 1980.

ESTACIÓN	MES DEL AÑO											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DURANGO	32.0	32.0	36.0	36.0	39.5	38.0	34.0	36.8	37.0	34.0	31.0	32.0

Cuadro de Temperaturas Máximas. Fuente.- SMN-CONAGUA. Estaciones Meteorológicas Normales (1959-2010)

En general, los valores máximos de temperatura se registran en el periodo mensual que comprende Abril-Agosto, aunque también otros meses pueden presentar valores superiores a 37°.

Temperaturas Mínimas:

De acuerdo a la información proporcionada por la estación consultada, se reportan valores promedio mínimos anuales de temperatura por debajo de los 8.3°C.

ESTACIÓN	MES DEL AÑO											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DURANGO	-12.0	-12.0	-5.0	-6.0	1.4	6.5	1.3	7.0	3.0	0.0	-6.0	-10.0

Temperaturas Mínimas Diarias. Fuente.- SMN-CONAGUA. Estaciones Meteorológicas Normales (1959-2010)

La temperatura diaria más baja que reporta la estación meteorológica consultada, es de -12.0°C, registrada el 15 de enero de 1956. La estación meteorológica reporta también el valor de temperatura mínimo mensual, con un registro de temperatura de -3.90 ° C.

Precipitación.

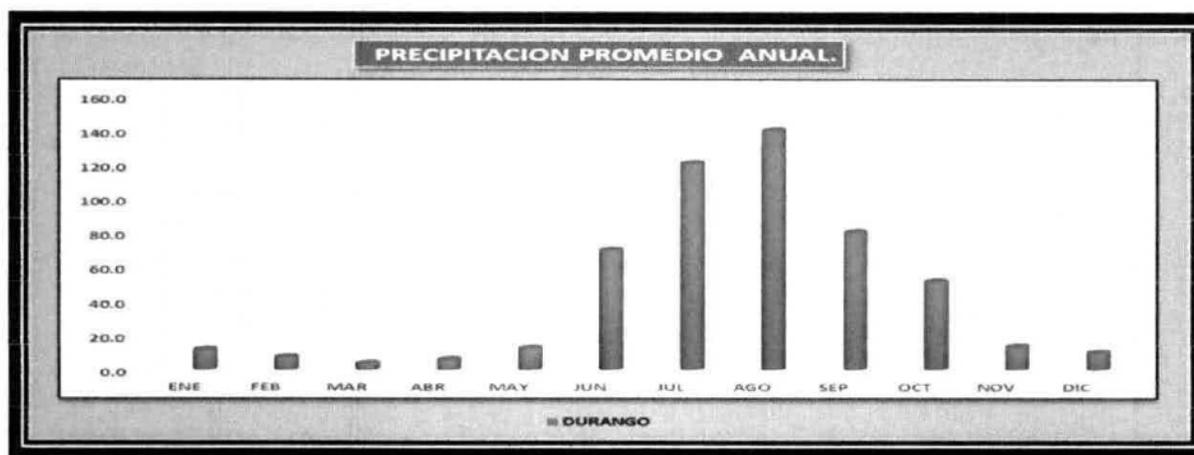
En la estación meteorológica consultada, se presentan valores de precipitación promedio de 531.40 mm anuales, y se tiene un promedio de 63.85 días con lluvia al año. La estación meteorológica consultada presenta una precipitación con un promedio anual de 529.0 mm. La siguiente tabla muestra la frecuencia y distribución de la precipitación media mensual de la estación consultada:

ESTACIÓN	MESES DEL AÑO												PRECIP. TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
DURANGO	11.3	7.6	3.8	6.2	12.8	69.3	121.6	140.2	80.7	51.9	13.6	10.0	529.0

Precipitación de la Estación consultada (1959-2010). Fuente.- SMN-CONAGUA.

Estaciones Meteorológicas Normales.

De acuerdo a los valores registrados en la estación meteorológica, son los meses de junio, julio, agosto y septiembre los meses donde se presenta los mayores valores de precipitación.



Grafica de Precipitaciones promedio anuales de la Estación Meteorológica consultada (1959-2010).

Fuente.- SMN-CONAGUA. Estaciones Meteorológicas Normales

Heladas, Granizo y Vientos.

Heladas: La invasión a territorio mexicano de masas de aire polar continental generalmente seco, procedente del sur de Canadá y del norte de los Estados Unidos de América, ocasiona un enfriamiento de las regiones por donde se desplaza y contribuye a la generación de heladas. Este fenómeno ocurre principalmente en el invierno. La máxima incidencia es en enero o diciembre, aunque las heladas más peligrosas son las que se presentan fuera del período normal; las tempranas suceden en octubre y las tardías en junio. En el municipio de Durango se presentan heladas por advocación, que es un movimiento horizontal del aire frío causado principalmente por variaciones de la presión atmosférica cerca de la superficie de la Tierra. Estas se desarrollan en las partes bajas de las montañas, en cañadas y valles acompañadas de vientos moderados a fuertes (velocidades mayores de 15 Km/h). En el mes de diciembre de 1997, el Servicio Meteorológico de CONAGUA contó 24 días con heladas, una de ellas extrema, y en 1998 en enero y febrero se presentaron 26 y 16 días respectivamente.

Granizadas: El Granizo es un tipo de precipitación que consiste en partículas irregulares de hielo. El granizo se produce en tormentas intensas en las que se producen gotas de agua sobre enfriadas, es decir, aún líquidas pero a temperaturas por debajo de su punto normal de congelación (0 °C), y ocurre tanto en verano como en invierno, aunque el caso se da más, cuando está presente la canícula, días del año en los que es más fuerte el calor. De la información reportada por la estación meteorológica consultada, se reporta la presencia de este fenómeno, aunque de manera escasa.

ESTACIÓN	MESES DEL AÑO												DIAS PROM.
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
DURANGO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.5

Cuadro de días con presencia precipitación en forma de granizo de la Estación Meteorológica consultada (1959-2010) Fuente.- SMN-CONAGUA. Estaciones Meteorológicas Normales.

Vientos

Vientos: Ya sea que se exprese como una suave brisa o como un poderoso huracán, el viento es simplemente aire en movimiento. Se trata de un fenómeno que depende casi en su totalidad de la energía solar y de su distribución desigual sobre la superficie terrestre; esto produce zonas de alta y baja presión, lo cual a su vez genera un desequilibrio que obliga a las masas de aire a desplazarse.

El viento, es un elemento climatológico importante en la dinámica de la atmósfera, se origina básicamente por los cambios de las presiones atmosféricas, y en su desplazamiento transporta un sinnúmero de pequeñas partículas orgánicas e inorgánicas que repercuten en la actividad interactuante de los elementos de los ecosistemas. El viento juega un papel fundamental en el equilibrio térmico del planeta, al desplazar a las distintas masas de aire hace que estas entren en contacto, contribuyendo de manera significativa a la distribución de la humedad y el calor sobre la superficie terrestre.

De acuerdo a la consulta realizada al Servicio Meteorológico Nacional, en la Cd. De México, estos indican que los datos referentes al aspecto del viento son registrados por los observatorios climatológicos, no tanto por las estaciones meteorológicas normales. La información del observatorio meteorológico en la Ciudad de Durango, plasmada en el mapa denominado VIENTO DOMINANTE PARA LA REPÚBLICA MEXICANA, elaborado por el Instituto de Geografía de la UNAM (documento que se deriva de los datos observados en el periodo de 1940-1984), para la ciudad de Durango, se tiene la siguiente información:

La dirección predominante de los vientos dominantes, es de un rumbo SW; se manifiestan en 11 de los meses del año, presentándose con una frecuencia mensual superior al 60%. La velocidad del viento de acuerdo a la escala de Beaufort es 2 a 4 m/s, principalmente en los meses de enero a mayo. En el resto de los meses la velocidad es por debajo de 2 metros por segundo. Los vientos dominantes se presentan también con rumbo noreste, acentuándose en los meses de junio a octubre; se observa en este periodo la frecuencia mensual del viento por arriba del 60%, y velocidades de entre 2 a 4 m/s., de acuerdo a la escala de Beaufort. Se observa para el año, un porcentaje de calmas del 5%.

Otros fenómenos meteorológicos.

Nevadas: La nevada es otro tipo de precipitación sólida, ésta se produce al caer los copos de nieve que se forman al pasar el vapor de agua directamente a cristales de hielo, o bien, por congelación de gotas de agua, cuando la temperatura es inferior a 0°C y ocurre en el invierno. Tales copos son grandes y húmedos en las zonas de temperatura relativamente alta y pequeños y secos en regiones frías; según la literatura consultada, este fenómeno es benéfico para las plantas, pues las protege de las fuertes heladas si se produce antes que éstas; además, aporta humedad al suelo y transporta los compuestos nitrogenados mezclados con el aire a la superficie terrestre. Para la zona del proyecto, ha nevado esporádicamente, pero no todos los años.



III.4.3.-TIPO DE SUELOS.

Tipos de suelos presentes en el área y zonas aledañas:

Desde la perspectiva más moderna, el suelo no se considera ya como un medio inerte que únicamente refleja la composición de la roca subyacente, sino que nace y evoluciona bajo la acción de los llamados factores "activos" del medio, clima y vegetación, a expensas de un material mineral.

A lo largo de esta evolución, denominada genéricamente como Edafogénesis, el suelo, superficial al principio, se hace progresivamente más profundo; poco a poco se van diferenciando estratos sucesivos, de color, textura y estructura diferentes, llamados horizontes; el conjunto de los horizontes constituye el "perfil".

Al estudiar detalladamente el perfil del suelo, teniendo en cuenta la acción de los diversos factores del medio, permite reconstruir la historia del suelo; los caracteres del horizonte reflejan la acción de ciertos procesos bioquímicos o físico-químicos, y estos procesos, a su vez, se explican por la acción de los factores ecológicos. Esto se puede explicar mediante la trilogía.

ECOLOGIA --> PROCESOS EDAFOGENETICOS --> TIPO DE SUELO.

De acuerdo a las anteriores consideraciones teóricas fundamentales de la ciencia del suelo, se puede señalar, que en el estado de Durango existen una gran variedad de tipos de suelos, puesto que existen en él una gran diversidad de ecosistemas.

Tipos de suelo presentes en el área de estudio y zonas de influencia aledañas.

Con base en el trabajo de verificación en campo y la información obtenida del estudio "Unidades de suelo del estado de Durango," que fue realizado por la Dirección General de Conservación de Suelo y Agua de la Subsecretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, los tipos de suelos que conforman las diferentes asociaciones presentes a lo largo de la zona de influencia del proyecto se hicieron de acuerdo al Sistema de Clasificación FAO/UNESCO a nivel de unidad y subunidad, los siguientes: Casteñozen, Vertisol y Planosol.



Imagen Satelital No.7.- Tipos de suelo en la zona del proyecto.

Descripción de los tipos de suelo

Las unidades y subunidades de suelos existentes del estudio, y zonas circundantes son descritos a continuación:

CASTEÑOZEM. (Zona de estudio)

Del latín, castaneo: castaño; y del ruso zemljá: tierra. Literalmente, tierra castaña. Suelos alcalinos que se encuentran ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos como las sierras y llanuras del norte de Zacatecas, parte del Bolsón de Mapimi y las llanuras occidentales de San Luis Potosí.

En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal, con algunas áreas de matorral. Frecuentemente tienen más 70 cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior de color pardo o rojizo oscuro, rica en materia orgánica y nutriente, con acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo.

Símbolo: (K)

VERTISOL Del latín *verteré*, voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva Y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, Y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Ocupan gran parte de importantes distritos de riego en Sinaloa, Sonora, Guanajuato, Jalisco, Tamaulipas y Veracruz. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. En estos suelos se produce la mayor parte de caña, cereales, hortalizas y algodón. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

Símbolo: (V).

III.4.4.- FISIOGRAFÍA

El área del proyecto y su zona de influencia, se encuentra enclavada en la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre Occidental; dicha provincia se caracteriza por una potente secuencia de tobos y derrames, las que han modelado una gran sierra con orientación preferencial de NNW-SSE que presenta una anchura y longitud aproximada de 150 y 1,200 Km., respectivamente; sus rasgos orográficos más importantes los constituyen altas montañas piroclásticas isectadas por arroyos de diferente magnitud.

En las postrimerías de la provincia, la sierra se encuentra afectada por un conjunto de fallas normales procreando grabens y montañas semirredondeadas aisladas.

La zona de estudio se encuentra ubicada en la Provincia Fisiográfica III, Sierra Madre Occidental, Subprovincia **Fisiográfica Sierras y Llanuras de Durango**, las cuales se caracterizan por presentar Topoformas denominada, Llanura Aluvial.

III.4.5.- GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGÍA.

Características geomorfológicas más importantes del proyecto y zonas de influencia

Su geomorfología ofrece una sucesión de inmensas planicies (**Mancha urbana de la ciudad de Durango**), cercadas por cordilleras de montañas o escarpados lomeríos, que tienen como detalle característico un piso de notable tersura, sin presentar ondulaciones o accidentes que obstruyan la perspectiva de su lejano horizonte, su altura sobre el nivel del mar varía de 1,800 a 2,000 metros.

Geomorfología en la zona de estudio

En el área de estudio y en sus zonas de influencia, sus características geomorfológicas son planicies aluviales, donde se presentan variados y considerables espesores de depósitos areno-gravosos situados en el **Valle del Guadiana**; su origen se fundamenta a la tectónica de distensión del Terciario Superior generando la forma de grabens. Su estado geomorfológico existente es de juventud, y que constituyen la superficie en este estudio (**Zona Urbana**) y su mayor parte a las zona aledañas.

La ciudad de Durango está situada sobre una extensa planicie constituida de materiales acarreados por las corrientes fluviales.



Imagen satelital No. 8.- Características Geomorfológicas.

En el área de estudio (**Mancha Urbana**), y en sus zonas de influencia, sus características geomorfológicas son de nula productividad agrícola o de ganadería, esto se debe a una degradación del suelo (edificaciones), en donde la reducción de materia orgánica es eminente, la pérdida de función productiva también, en donde se presentan variados y considerables espesores de depósitos areno-gravosos situados en el Valle del Guadiana; su origen se fundamenta a la tectónica de distensión del Terciario Superior generando la forma de grabens. Su estado geomorfológico existente es de juventud, y que constituyen la superficie en este estudio y su mayor parte a las zona aledañas.

La ciudad de Durango está situada sobre una extensa planicie constituida de materiales acarreados por las corrientes fluviales.

III.4.6.- SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA

- **Sismicidad.**- La zona se encuentra ubicada dentro de un área considerada como asísmica, es decir, que en ella no se presentan movimientos telúricos o son extremadamente raros. Esto se debe principalmente a que está muy alejada de aquellas zonas de la República Mexicana, en donde por sus características tectónicas, se localizan generalmente sus epicentros. Estos lugares son: las costas de Guerrero y Oaxaca donde la Placa de Cocos subduce a la Placa Continental de Norte América y el Golfo de Cortés donde existe una zona de apertura sísmica.

La zona de interés **no se encuentra** en superficies de alta sismicidad esto en acuerdo con la Regionalización Sísmica de México (Secretaría de Gobernación, 2001), el Proyecto se ubica en la zona "A" caracterizada como Zona baja, donde no se registran sismos tan frecuentemente o es afectada por pocas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

De acuerdo al Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastre en éxito, publicado por la Secretaría de Gobernación en 2001, en el apartado de riesgos geológicos, se descarta que la zona del Proyecto presente, no es una zona con potencial importante para la ocurrencia de colapsos, no es zona con potencial para la generación de flujos y no es zona susceptible a hundimientos y deslizamientos.

En las Ilustraciones 2 y 3 se muestra las áreas de sismos desde grandes y moderados en México, así como la región sísmica de México respectivamente. El hecho de que el área del proyecto se encuentre en una zona asísmica no quiere decir que no se presenta este tipo de fenómenos, sino que son muy raros; tal es el caso del sismo que ocurrió el (9 de octubre de 1995) en la ciudad de Torreón, Coahuila.

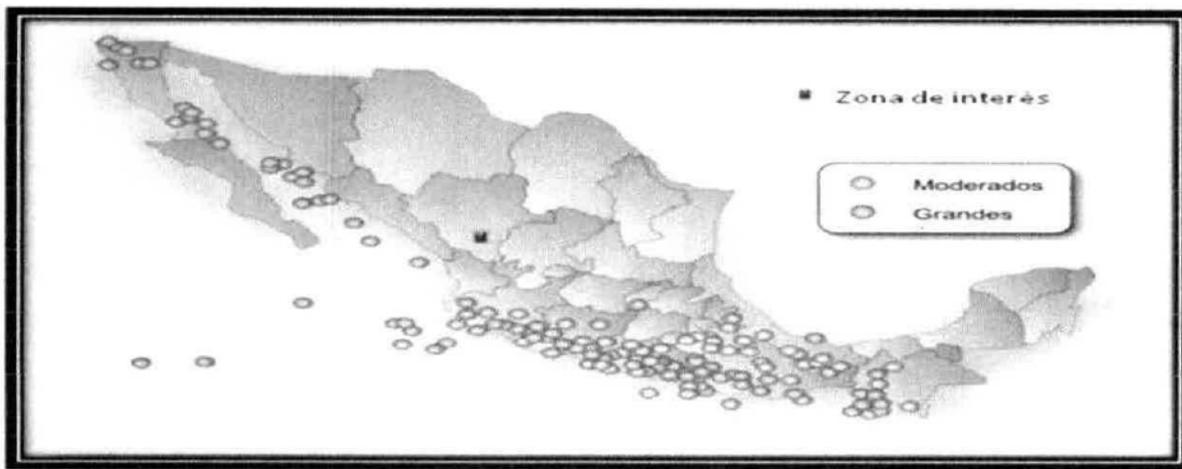


Ilustración N° 1 Nivel de sismicidad.

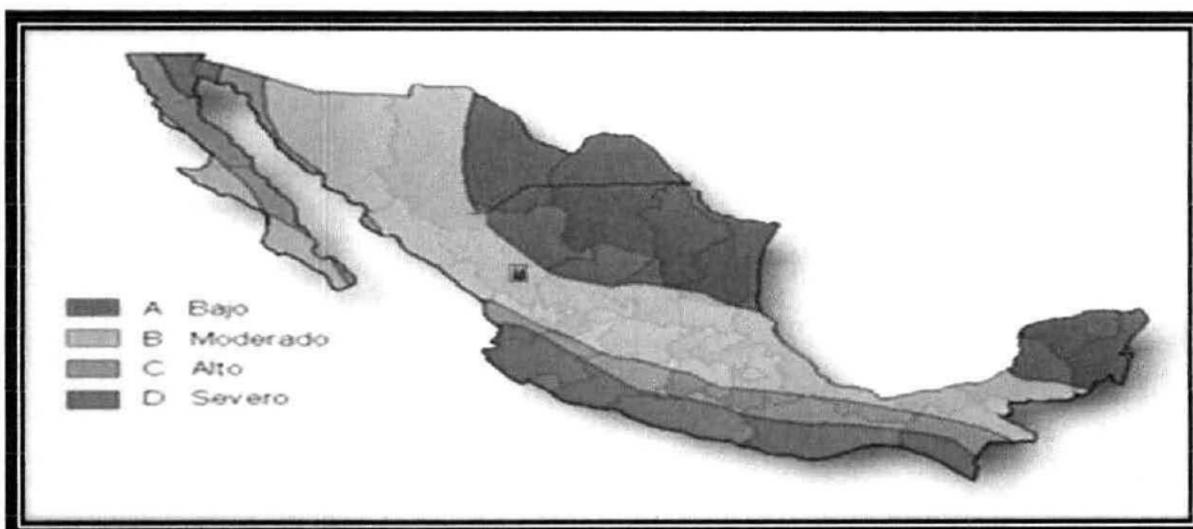


Ilustración N° 2 Regionalización sísmica de México.

- **Deslizamientos y derrumbes.**- El área del Proyecto no es una zona con potencial importante para la ocurrencia de colapsos (**Deslizamientos y derrumbes**), generación de flujos, hundimientos y deslizamientos. En la Ilustración N° 3 podemos ver las zonas con alto potencial de colapso.



Ilustración N° 3 Zonas con alto potencial de colapsos.

El área donde se encuentra la ciudad de Durango, por estar constituida principalmente de superficies planas, no presenta derrumbes o deslizamientos.

Hacia el oeste donde se presentan las mesetas de materiales piroclásticos, muy fracturados y profundamente disectados por las corrientes fluviales, se pueden presentar deslizamientos o derrumbes en las barrancas durante la temporada de lluvia ya que el agua, al rellenar los espacios vacíos entre una partícula y otra, incrementa el peso volumétrico de los materiales propiciando deslizamientos, de tierra, en los márgenes del río Tunal (Gabino Santillán y Ferrería,) así como en el Arroyo Seco, cuyas avenidas extraordinarias del año 2004, han causado derrumbamientos, ganando terreno a sus márgenes.

-Posible actividad volcánica.

El área del Proyecto se ubica muy alejada del cordón Volcánico Transversal, el cual se forma en respuesta al volcanismo asociado a la subducción de las placas tectónicas de Cocos y Rivera bajo la placa de Norteamérica. Por lo anterior no existe riesgo alguno por actividad volcánica.

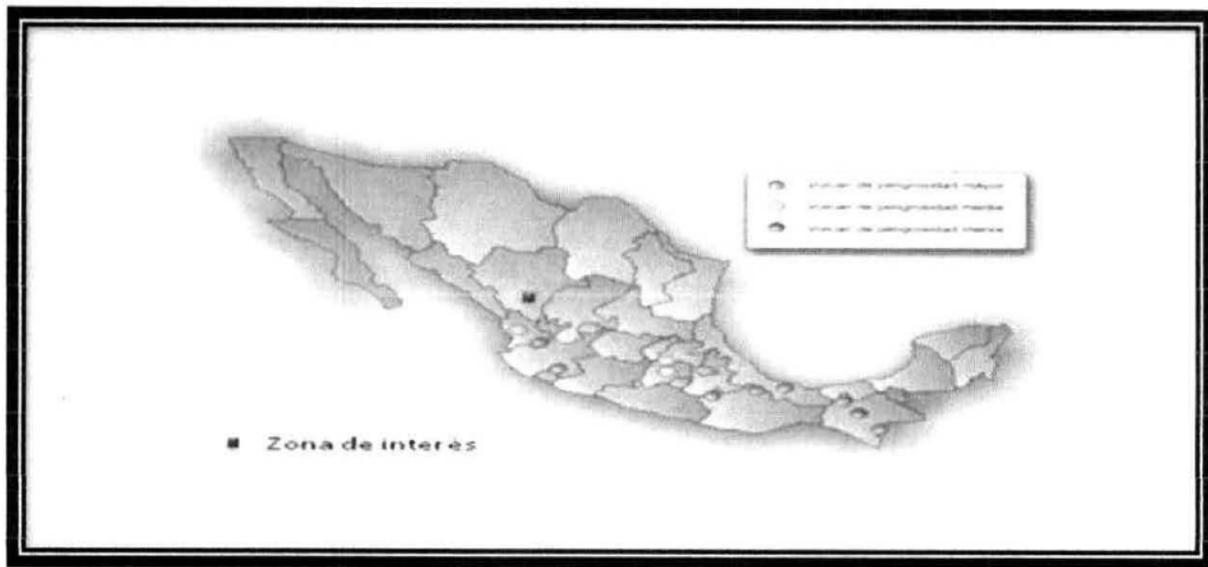


Ilustración N° 4 Peligrosidad volcánica en México.

TOPOGRAFÍA.

La característica topográfica de su relieve, en la zona de estudio son terrenos planos con poca pendientes, de 1.0 milésimas, con dirección de a noroeste a sureste.

III.4.7.-HIDROLOGÍA.

Recursos hídricos superficiales y subterráneos.

El área de estudio se encuentra dentro de la Región Hidrológica No. RH11,- Presidio – San Pedro, cuenca R. San Pedro, Subcuenca R. Tunal, de la Comisión Nacional del Agua.

Hidrología superficial.



Imagen satelital No. 8.- Hidrología de la zona (Canal de la Acequia Grande).

Las principales corrientes que cruzan el Valle del Guadiana son: El Río de la Saucedá, El Santiago Bayacora, y Río Tunal, este último a 4.52 Km, al área de estudio, los cuales confluyen en la parte oriental del valle formando El Río Mezquital.

El Río Tunal drena la parte sur del área de estudio, nace de la confluencia de varias corrientes, las más importantes son: el río chico y el río las Bayas los cuales reciben los escurrimientos provenientes de la sierra los Altos de Santa Isabel, se unen a la altitud de 1880 m.s.n.m., para formar el río El Cajón, en donde 14 Km. Aguas abajo, es controlado por la Presa Presidente Guadalupe Victoria, continua después de este sitio con el nombre de Río Tunal para cruzar el valle en dirección noreste hasta su confluencia con el río la Saucedá en donde cambia su curso hacia el sureste, descendiendo aproximadamente 6 Km. Para recibir por su margen izquierda los escurrimientos del arroyo La Vaca en donde cambia su curso hacia el este para salir del área del valle del Guadiana.

Dentro de los fenómenos naturales que se pudieran afectar la realización de las actividades dentro de la zona de estudio, son en especial los factores climáticos, en especial los hidrológicos, ya que estos han provocado por las avenidas extraordinarias de agua pluvial, lo que han ocasionado inundaciones en los fraccionamientos Puerta del Sol y Colonias Las Flores y Manuel Buendía., Aunque estos en la actualidad se han desarrollado su canalización del Arroyo Seco, evitando sus inundaciones de estas zonas habitacionales.

Aprovechamientos Superficiales.



Imagen satelital No. 9.- Hidrología Superficial fuera de la zona de Influencia.

Los aprovechamientos de aguas superficiales (Cuerpos de Agua), más importante son:

La presa Presidente Guadalupe Victoria, almacena las aguas del río Tunal, tiene una capacidad de 80 millones de metros cúbicos y beneficia, en años normales, una superficie de 9,000 Has., y se localiza a 15.53 Km, de la zona de estudio., con flujo intermitentes.

Su principal cultivo en la superficie antes mencionadas es el maíz, y en menor proporción trigo, frijol, papa, Chile y legumbres

La presa Peña del Águila, ésta se terminó de construir en 1954 sobre el cauce del Río La Saucedá; almacena 54 millones de M³, su propósito fundamental es la irrigación, usándose además para actividades recreativas.

La presa Peña del Águila, forma parte del distrito de riego No. 52, con una superficie de irrigación de 95,312 Has. y se localiza a 13.1 Kms, del área de estudio., Su abastecimiento del agua, es para la agricultura y uso pecuario

También existen otras presas denominadas (bordo La Tinaja) y Garabitos, de pequeña magnitud y que sirve como almacenadora y reguladora de volúmenes de agua, localizada al norte y suroeste con una distancia de 0.160 kilómetros y 11.55 kilómetros respectivamente de la zona de estudio.



Imagen satelital No. 10.- Cuerpos de Agua cercanos al estudio.

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

En todos estudios Geohidrológico es de primordial importancia conocer el comportamiento de los niveles de agua subterráneas, así como definir la estructura geológica del subsuelo, esto con la finalidad de conocer la localización geométrica del acuífero.

De acuerdo a los estudios realizados en el Valle del Guadiana, su capacidad del acuífero, es generada principalmente por la infiltración del agua de lluvia y de los escurrimientos superficiales de las partes altas del valle. Otra porción proviene de la lluvia que ocurre directamente en zona, y que logran infiltrarse hasta alcanzar el nivel de saturación o de aguas subterránea.

A lo largo de su trayecto en el marco geológico el agua disuelve algunos de los componentes que forman las rocas, produciéndose cambios en su composición química.

En general, la cantidad de elementos en solución es mayor conforme el agua avanza en su recorrido, pero depende de muy diversos complejos factores, como son: temperatura, área de contacto con las formaciones, longitud de recorrido, velocidad en circulación, etc.

CALIDAD DE AGUA.

Lo anterior nos indica que la calidad química del agua, está directamente relacionado con el funcionamiento del acuífero.

En general a partir de los análisis químicos, se obtienen una adecuada distribución espacial que nos permitan efectuar configuraciones de los índices más representativos, que se puede determinar a partir de ellas, la zonas de

recarga, las cuales coinciden con los lugares donde se encuentran las menores concentraciones de sales. Se obtienen también, la dirección de flujo del agua subterránea.

De conformidad con los estudios realizados en el valle del Guadiana, y en especial en la zona de estudio, el agua subterránea corresponde a un acuífero libre, su trayectoria de flujo es de noroeste a sureste, siguiendo su bajada de la topografía del terreno, sus profundidades promedio de sus niveles estáticos oscilan de 5.00 a 28.00 metros, y sus uso es para uso doméstico, comercial, e industrial (Sistema Aguas Municipales de Durango,) y otras fuentes de captación para agricultura, en poca escala en la ganadería., su calidad de agua es bastante aceptable para consumo humano.

Las aguas subterráneas de la zona de la Ferrería por estudios realizados, son aguas con concentraciones aceptables para consumo humano, y en las décadas (1960-1980), eran consideradas como las fuentes principales para el abastecimiento de la ciudad de Durango.

CALIDAD DEL AIRE.

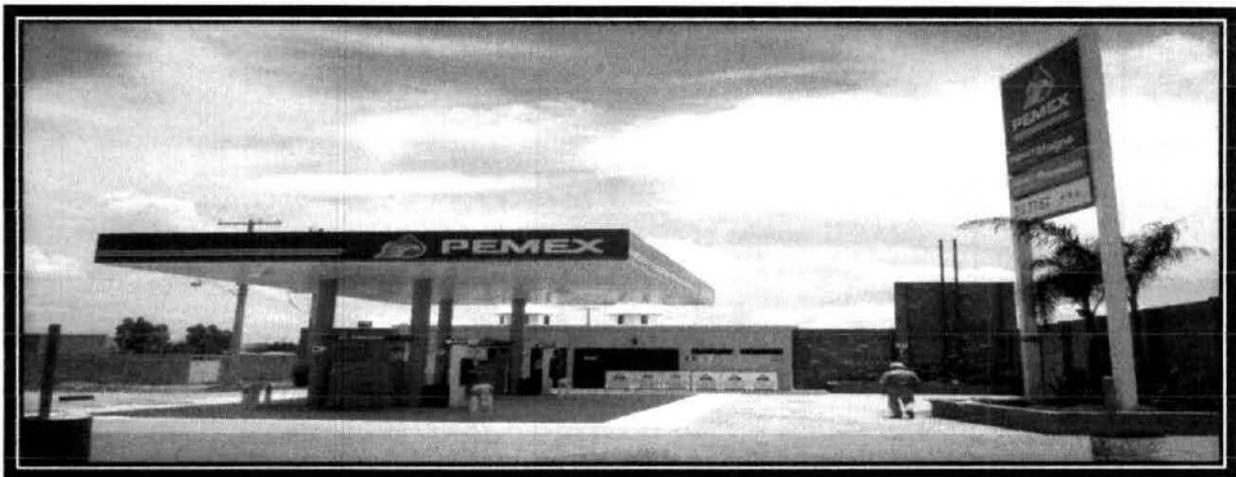
Uno de los indicadores que más visible de observar de la calidad del aire, es el paisaje, éste reúne a toda una serie de características del medio físico. El paisaje, en cuanto a manifestación externa y principal del medio, es un indicador del estado de los ecosistemas, de la salud de la vegetación, de las comunidades animales, del uso y aprovechamiento del suelo, por tanto, del estilo de desarrollo de la sociedad y de la calidad de la gestión de dicho desarrollo.

Pero, al mismo tiempo, el paisaje refleja el acervo cultural de la persona que lo percibe. Si la manifestación externa-visual, olfativa, táctil, es una experiencia sensorial directa, el significado del objeto percibido por el individuo, depende de las coordenadas culturales de éste y del archivo histórico almacenado en las experiencias, tanto en los paisajes antropizados como en los naturales.

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

La calidad del aire en la zona de estudio en términos generales es buena, ya que los vientos dominantes provenientes de las zonas serranas, al entrar en su parte Noroeste de la mancha urbana, viene limpia de contaminación, por lo que se considerado como la zona sin contaminación atmosférica.

En la fotografía siguiente se observa la calidad de aire en la zona de estudio de la Estación de Servicio "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.



Fotografía No. 1.- Calidad del aire en la zona del proyecto.

La calidad del aire en la zona de estudio en términos generales es buena, aunque existe contaminación atmosférica, esto debido a que hay circulación vehicular en sus calles exteriores existentes, que originan esta contaminación

DIAGNOSTICO AMBIENTAL:

El área del proyecto (**zona urbana**) y sus áreas de influencia se encuentra actualmente impactada por factores naturales (erosión hídrica y eólica) y antropogénicos (vías de comunicación, por lo que presenta una fragilidad baja, por su poca amplitud local de afectación, sus efectos son reversibles y mitigables, ya que con el trascurso del tiempo hay una regeneración natural de su vegetación y por ende es posible la aplicación de medidas de restauración del paisaje, como una reforestación con plantas inducidas y nativas de la zona, principalmente en sus banquetas de sus calles colindantes.

Aspectos biológicos globales (como la diversidad de especies y la estabilidad del ecosistema en general).

Debido a su ubicación de este estudio de la Estación de Servicio **Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.**, con respecto, a su localización dentro de la **mancha urbana** y de las actividades antropogénicas que se realizan en el área, la zona carece de vegetación nativa, por lo que el área de estudio y su zona de influencia guarda poca diversidad de especies, las cuales corresponden a vegetación de tipo ornamental e inducida. Su estabilidad es normal ya que las especies que se presentan en estas áreas, se han adaptado a este ambiente y su fauna silvestre tienen una adaptación y están acostumbrados a vivir en este medio.

f).- Componentes Ambientales:

- **Visibilidad.**

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

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 y distancia.

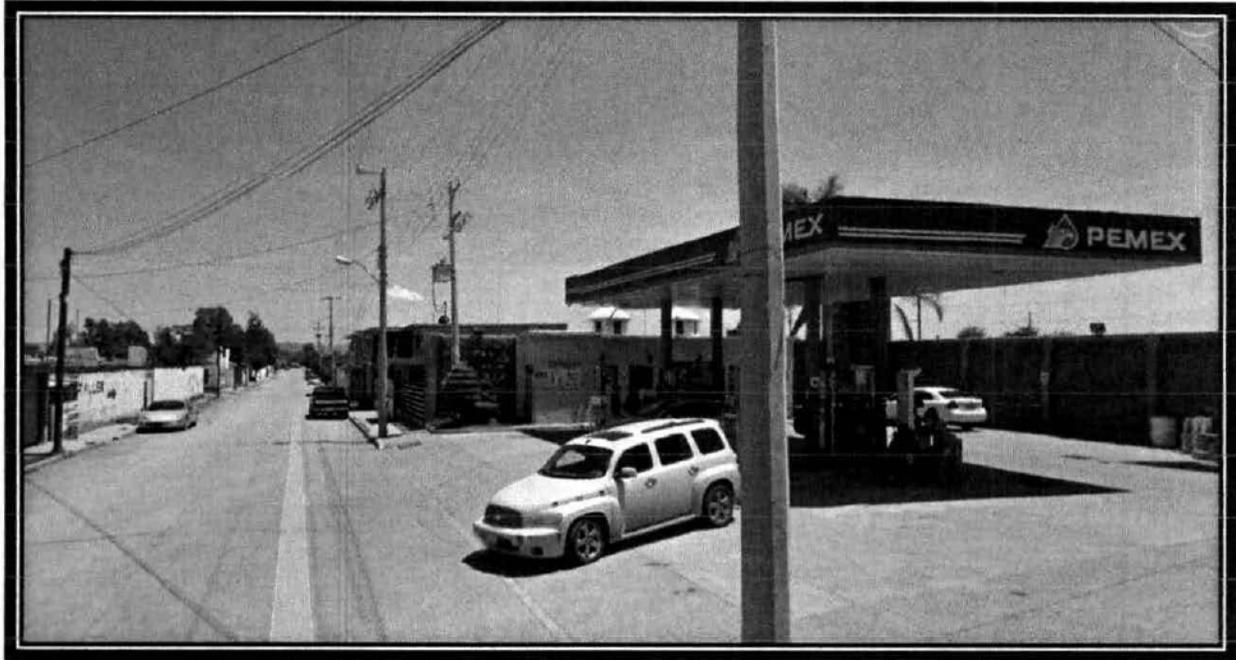


Fotografía No. 2.- Visibilidad y paisajística en la zona del proyecto

Para la zona del proyecto, la visibilidad se considera baja, ya que hay presencia de arbolado y edificaciones, que dificultan ver el área circundante al oriente del proyecto, a partir de los puntos de control que se establecieron para la evaluación de la visibilidad.

- **Calidad paisajística.**

La calidad paisajística, por su localización dentro de la zona Suburbana, es buena, por su topografía y su planicie, con vegetación inducida colocados en los cordones de banqueta de la calle Lola Beltrán, y algunos estratos arbóreos, lo que podemos decir que es bastante aceptable.



Fotografía No. 3.- Calidad paisajística en la zona del proyecto.

- **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 este **Proyecto: Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.**

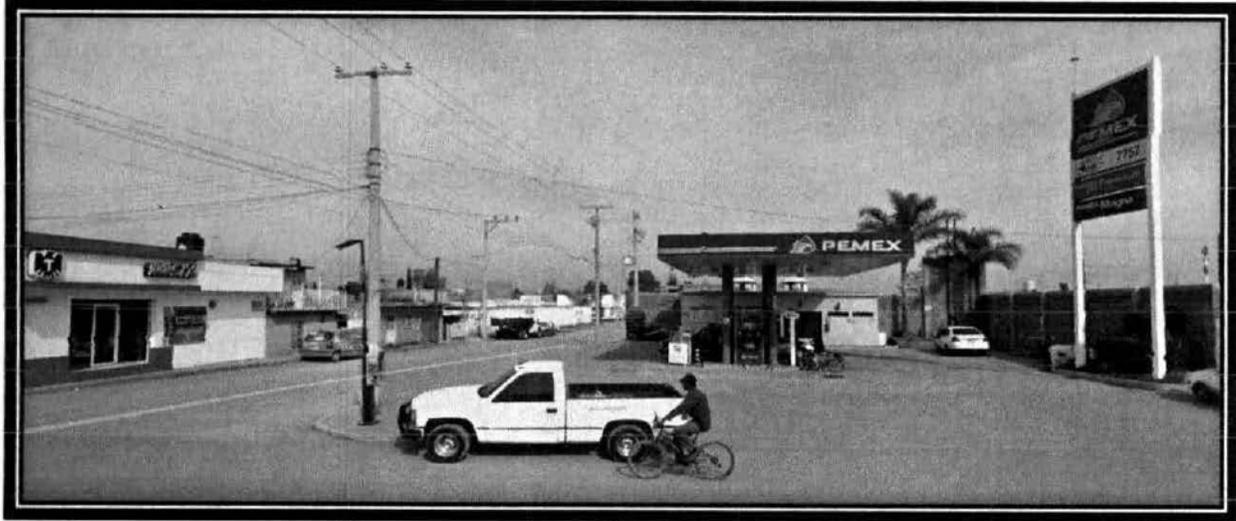
Las áreas del proyecto tienen la capacidad para absorber los impactos que se generarán debido al mismo, cabe mencionar que con proyecto o sin él, la tendencia de la zona, es a incrementar la creación de nuevos locales comerciales, en lotes baldíos, en la zona de influencia. Sin embargo, considerando las dimensiones y magnitud de los impactos que se generarán debido al proyecto, estos podrán considerarse medianamente relevantes.

La calidad atmosférica es buena, ya que no hay presencia de fuentes fijas de contaminación, y las que anteriormente estaban instaladas, se han reubicado en el parque ladrillero, y los autotransportes que actualmente transitan en las áreas circundantes de sus calles, aunque no son pocas, la vegetación existente tiene la capacidad para amortiguar este impacto, aunado a lo anterior, el flujo de aire es favorable, lo que ayuda a dispersar cualquier contaminación atmosférica.

El proyecto vendrá a modificar la percepción que se tenga del área del proyecto, ya que se incrementará el tráfico vehicular, y por ende el número de personas que tengan contacto con la zona.

Sin embargo, el proyecto beneficiará a la creación, de nuevos locales comerciales en la zona, principalmente en esta capital del estado, al tener mejores servicios del ramo comercial, que repercutirá en la reactivación de la economía regional.

La vegetación no se verá considerablemente dañada, debido a que **no habrá derrumbe de arbolad** dentro del predio, donde se instalaron plantas inducidas, como palmas, Tuyas, Truenos y plantas ornamentales, como se puede observar en la siguiente fotografía.



Fotografía No. 4.-Vegetación inducida dentro de la estación de servicio

III.4.8.- VEGETACION (Aspectos bióticos.)

III.4.8.1.- FLORA (Vegetación terrestre).

El Estado de Durango se ubica dentro de dos grandes regiones fisiográficas, la Sierra Madre Occidental y la Mesa Central o Altiplanicie Mexicana.

Considerando sus características topográficas y geológicas, se pueden ubicar dentro de la superficie del Estado cuatro fajas o regiones paralelas entre sí transversales orientadas en la dirección noroeste-sureste cada una de las cuales tiene sus propias condiciones climáticas y de vegetación.

La región formada por el flanco occidental de la Sierra Madre Occidental se denomina región de las Quebradas; la siguiente región comprende el macizo montañoso de la misma sierra denominada región de la Sierra o Central; la faja intermedia que le sigue se denomina Región de los Valles (**zona donde se ubica este estudio**), y finalmente la faja oriental constituida por las tierras áridas o Región Árida.

Tipo de vegetación en la zona.

En el área de estudio y principalmente fuera de su zona de influencia del proyecto: **Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.**, según la clasificación descrita por Rzedowski, los tipos de vegetación presentes son el pastizal y el matorral Xerófilo, el cual se puede subdividir, con base en criterios fisonómicos y tomando en consideración el sustrato geológico, en: Matorral Desértico Rosetófilo, Matorral Desértico Micrófilo y **Matorral Crasicaule**.

Para la descripción general de la vegetación presente en la zona de estudio y su área de influencia, se consultaron las cartas de Uso de Suelo y Vegetación G13-11 "DURANGO," editadas por el INEGI Escala 1:250,000, así como "Los Tipos de Vegetación de México" de Rzedowski (1978) en base a González et. al. (Autores que describen la vegetación para el estado de Durango) (2004), y bibliografía particular de la región. Adicionalmente, se realizaron recorridos de reconocimiento para corroborar la información recopilada, y se documentaron fotográficamente las condiciones actuales del área de estudio.

Según las cartas de Uso de Suelo y Vegetación G13-11 "DURANGO," editadas por el INEGI, la vegetación presente dentro de las áreas de proyecto y en sus zonas de influencia, corresponde a los siguientes tipos:

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN	SUPERF. Has	%
Zona Urbana	8.7952	63.90
Matorral Crasicaule	4.9668	36.09
TOTALES:	13.7620	100.00

Cuadro de Uso de Suelo y Vegetación del Área de Estudio.

FUENTE.- Cartas de uso de suelo y vegetación G13-11 "DURANGO," Esc. 1:250,000 INEGI.

Los usos de suelo que se observaron en la zona de influencia de este estudio, son (**Avenida y calles**) y el desarrollo de los fraccionamientos: Primer Presidente, Los Naranjos, Benito Juárez, Centauro del Norte y la Colonia Valle del Guadiana, de su área de desarrollo, es nula la agricultura de riego anual y de temporal, solamente encontrándose varios arbustos (palmas y Pinos) en el interior de los camellones de las avenidas y calles, con algunas áreas verdes de pastizales inducidos.

A continuación se describen los tipos de vegetación referidos:

Zona Urbana:

(Son áreas de ocupación habitación y servicios de la Ciudad de Durango).

Matorral Crasicaule.

Esta vegetación se encuentra, generalmente, en la periferia de la mancha urbana, en los sistemas de sierras y lomeríos de pie de monte, sobre suelos poco profundos y en clima seco con variación ligera en cuanto a régimen de humedad. Se distribuye desde partes altas en el rango altitudinal de los 1,800 a los 2,100 metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por presentar gran variedad de cactáceas, como el garambullo (*Mirtillocactus spp*), y distintos tipos de Nopales (*Opuntia spp*), como el Cardenche (*Opuntia imbricata*), Duraznillo (*Opuntia leucotricha*) y Cardón (*Opuntia streptacantha*).

En algunas porciones esta vegetación se encuentra asociada con especies del matorral desértico micrófilo y forman zonas transicionales entre ambos tipos de vegetación. La altura de este matorral alcanza generalmente de 2 a 4 m, su densidad es variable, pudiendo alcanzar casi 100% de cobertura, y el matorral puede admitir la presencia de numerosas plantas herbáceas. Generalmente existe ganadería a base de caprinos y bovinos; es igualmente importante la recolección de frutos comestibles, y en el caso de los nopales, de sus tallos.

Sin embargo, es de mencionar que en base a los recorridos realizados por las áreas de proyecto, se documentó que el uso de suelo y vegetación que prevalece en el área de este estudio, es únicamente de Zona Urbana.

Se determinó realizar un conteo directo de las especies vegetales presentes en el área propuesta para la realización de la edificación de la estación de servicio, esto con el afán de que la información de campo fuera lo más objetiva posible. A partir de este censo, se elaboró un listado florístico general, mismo que se utilizó para revisar la existencia de especies de interés comercial y de las endémicas o con estatus de protección según la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (2003).

Es importante mencionar que en base a los recorridos de campo y según los datos recabados durante el censo florístico realizado, se determinó que en el áreas del proyecto **carecen de vegetación** nativa e inducida, presentando únicamente vegetación inducida y/u ornamental, en su avenida principal y en el interior de las casas adyacentes y en sus banquetas, y en el predio, **no se encontró vegetación, solamente se encontró escasos pastos (gramíneas), ya que su superficie es de 408.00 M2.**

Las Plantas encontradas en la zona de influencia son: **Una** Palma de abanico (*Washingtoniana robusta*), **Cinco** Pinos (*Pinus engelmanni*), **Tres** Eucalipto (*Myrtaceae*) y **pequeños manchones** de Zacate (*Andropogon sp*).

Agricultura:

En la zona de estudio, en su parte sur y sureste, fuera de la mancha urbana, se encuentran áreas circundantes donde se desarrollaba la agricultura de temporal en poca escala, siendo estas por su tipo de cultivo: Maíz (*Zea mays*), Frijol (*Phaseolus vulgaris*), Sorgo (*Sorghum vulgare*), Trigo (*Triticum vulgare*), y Avena (*Avena sativa*).

Pastizal

Comunidad vegetal caracterizada por el predominio de gramíneas. Es importante señalar, que dentro de este tipo de vegetación frecuentemente se encuentran manchones o especies aisladas de matorral Crasicaule (nopaleras), mezquites y huizaches, Palma (Yuca australis), u otros elementos característicos de matorral micrófilo.

A continuación se presenta el listado florístico con las especies presentes (**fuera del área de influencia**) del proyecto y principalmente en sus zonas alejadas de la mancha urbana, y su estatus de conservación de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

DIVERSIDAD DE FLORA Y SU ESTATUS DE CONSERVACIÓN			
FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059
Agavaceae	<i>Agave spp</i>	Maguey	-
	<i>Yucca carnerosana</i>	Palma samandoca	-
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Pirul	-
Arecaceae (Palmaceae)	<i>Washingtonia robusta</i>	Palma de abanico	-
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palma coco plumoso	-
	<i>Phoenix canariensis</i>	Palma de fénix, datilera	-
Asteraceae=Compositae	<i>Ambrosia dumosa</i>	Hierba del burro	-
	<i>Viguiera deltoidea</i>	Tacote	-
Cactaceae	<i>Opuntia imbricata</i>	Cardenche	-
	<i>Opuntia rastrera</i>	Nopal Rastrero	-
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	-
Euphorbiaceae	<i>Jatropha dioica</i>	Sangre de drago	-
Fabaceae=Leguminosa	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	-
	<i>Mimosa biuncifera</i>	Gatuño	-
	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	-
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	-
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	Bugambilia	-
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i>	Fresno	-
	<i>Ligustrum spp.</i>	Trueno	-
Pinaceae	<i>Pinus cembroides</i>	Pino	-
	<i>Pinus engelmannii</i>	Pino	-
	<i>Pinus greggii</i>	Pino	-
	<i>Pinus eldarica</i>	Pino	-
Poaceae=Gramineae	<i>Andropogon sp.</i>	Zacate	-
	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita azul	-
	<i>Bouteloua hirsuta</i>	Navajita velluda	-
	<i>Hilaria mutica</i>	Zacate toboso	-
	<i>Licurus sp.</i>	Zacate	-
	<i>Muhlenbergia lucida</i>	Zacate pajón	-
	<i>Poa annua</i>	Zacate azul, pasto de invierno	-
Salicaceae	<i>Populus deltoidea</i>	Álamo	-
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Jarilla	-

La identificación de la especies se realizó *in situ* y los especímenes con duda o desconocidos fueron identificados por expertos en flora de la región.

Es pertinente hacer referencia que, por ubicarse el proyecto dentro de la zona urbana de la ciudad de Durango, Dgo., la vegetación existente en la superficie del proyecto, son pequeños manchones de gramíneas (pastos o zacates), donde **no hubo derrumbe de arbolado.**

Especies endémicas y/o en peligro de extinción.

Con base en la revisión de los listados florísticos de las especies vegetales detectadas por el inventario realizado en el área de estudio, además de la flora que se reporta para la región y los recorridos realizados por la zona de influencia del proyecto, se concluyó que en las áreas de proyecto no se encuentran especies vegetales enlistadas bajo algún estatus de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual establece el listado de especies y subespecies de la flora terrestre y acuática en peligro de extinción (**P**), sujetas a protección especial (**Pr**) y amenazadas (**A**).

III.4.8.2.-FAUNA.

Se dice que la distribución de la mayoría de las especies de mamíferos y aves esta correlacionada con la variedad y abundancia de la vegetación, así como la estructura que está presente, la cual por su parte, depende ampliamente de los factores fisiográficos y climáticos (Machur y MacArthur, 1961; Baker, 1962).

La descripción de la fauna en el área de estudio y de influencia, se efectuó de acuerdo a los cuatro grupos filogenéticos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, indicadores de la calidad de hábitat de los vertebrados terrestres, y porque son organismos fácilmente identificables en campo (a diferencia de los invertebrados como insectos y arácnidos), y excelentes indicadores de disturbios y parte del espacio cultural, social y económico de la sociedad humana.

Para la caracterización faunística del área y zona de influencia del estudio, se realizó una revisión bibliográfica para determinar la presencia de especies terrestres a encontrar en los sitios, antes mencionados del proyecto, el cual se verificó posteriormente durante recorridos y muestreos de campo, empleando la *Técnica de Inventarios Rápidos ideada por Beatti y Oliver (1994)*, la cual consiste en trayectos lineales matutinos, vespertinos y nocturnos con una duración mínima de 30 minutos. La identificación de las especies se realizó *in situ* mediante métodos directos (observación de organismos) y por métodos indirectos que se basan en la interpretación de los rastros que dejan los vertebrados durante sus actividades cotidianas (huellas, excretas, esqueletos, sitios de descanso, madrigueras, nidos, cantos, plumas, etc.), para la totalidad de los grupos.

En el levantamiento de información de campo de la fauna se contó con el apoyo de un especialista en la materia (Biólogo); así mismo, como material de apoyo en la determinación de los especímenes se utilizaron las siguientes guías de campo y literatura disponible, Sttebins (1985) y Conant y Collins (1997) para reptiles; Sibley, (2000), Sibley (2001), Rusel y Monson (1998), Pyle (1997) y National Geographic (1987) para aves, y Caire (1978), Burt y Grossenheiderr (1980) y May (1981) para mamíferos; como equipo de observación se utilizaron binoculares de 7x21 con zoom a 40X.

Adicionalmente y de manera complementaria se realizaron entrevistas con los habitantes de la zona y de localidades cercanas al sitio del proyecto, y con ayuda de guías de campo se identificaron especies no presentes durante los muestreos. De igual manera, se revisó la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, para determinar las especies que tuvieran algún estatus ecológico. En base a lo anterior y como resultado de la observación que se realizó en el área de estudio, se puede considerar la siguiente fauna:

No omito manifestar que en el trascurso de los recorridos no se encontró fauna significativa, por ser una zona Suburbana, pero en las zonas aledañas (fuera de la mancha urbana de la ciudad), se han detectado su diversidad faunística siguiente:

Diversidad faunística y su estatus de conservación.

ANFIBIOS Y REPTILES			
<i>Familia</i>	<i>Genero y Especie</i>	<i>Nombre común</i>	<i>NOM-059</i>
<i>Bufo</i>	<i>Bufo cognatus</i>	Sapo de la gran planicie	-
	<i>Bufo mexicanus</i>	Sapo	-
	<i>Bufo punctatus</i>	Sapo manchas rojas	-
<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija sorda	-
	<i>Sceloporus poinsettii</i>	Lagartija espinosa	-
<i>Teiidae</i>	<i>Aspidoscelis inornata</i>	Huico	-
	<i>Aspidoscelis septemvittata</i>	Huico	-

NOM-059: (-) Sin Estatus en la Norma

AVES			
<i>Familia</i>	<i>Genero y Especie</i>	<i>Nombre común</i>	<i>NOM-059</i>
<i>Cathartidae</i>	<i>Cathartes aura</i>	Aura cabeza roja	-
	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	-
<i>Falconidae</i>	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	-
<i>Apodidae</i>	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	-
<i>Ardeidae</i>	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	-
<i>Columbidae</i>	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	-
	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	-
	<i>Columbina Inca</i>	Tortolita	-
	<i>Columbina livia</i>	Paloma bravía, pichón	-
<i>Corvidae</i>	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	-
<i>Emberizidae</i>	<i>Aimophila cassinii</i>	Zacatonero de Cassini	-
	<i>Junco Phaeonotus</i>	Junco Ojos De Lumbre	-
	<i>Pipilo fuscus</i>	Toqui parado	-
	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-
<i>Hirundinidae</i>	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	-
<i>Icteridae</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	-
<i>Motacillidae</i>	<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita americana	-
<i>Parulidae</i>	<i>Vermivora celata</i>	Chipe corona naranja	-
<i>Picidae</i>	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	-
	<i>Picoides scalaris</i>	Carpinterito mexicano	-
	<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquerito	-
<i>Regulidae</i>	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo común	-
<i>Trochilidae</i>	<i>Calothorax lucifer</i>	Colibrí pico curvo	-

NOM-059: (-) Sin Estatus en la Norma

MAMÍFEROS			
<i>Familia</i>	<i>Genero y Especie</i>	<i>Nombre común</i>	<i>NOM-</i>
<i>Canidae</i>	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	-
<i>Cricetidae</i>	<i>Neotoma mexicana</i>	Rata magueyera	-
	<i>Peromyscus boylii</i>	Ratón	-
	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón	-
<i>Geomyidae</i>	<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza	-
<i>Heteromyidae</i>	<i>Perognathus flavus</i>	Ratón de abazones	-

<i>Leporidae</i>	<i>Lepus californicus asellus</i>	Liebre cola negra	-
	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	-
<i>Mustelidae</i>	<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo rayado	-
<i>Sciuridae</i>	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardillón	-
<i>Vespertilionidae</i>	<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago	-
	<i>Myotis volans inferior</i>	Murciélago	-

NOM-059: (-) Sin Estatus en la Norma

Cabe destacar que del total de las especies registradas en el sitio y el área de influencia del proyecto, no se identificó ninguna enlistada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Especies de valor comercial.

Debido a que la área de estudio, es zona contemplada como **Suburbana** no se encontraron especies de valor comercial, pero en las zonas aledañas (fuera de la mancha urbana de la ciudad) son parcelas dedicadas a la actividad pecuaria, donde se considera, que las especies que conforman los distintos tipos de ganado, como son el bovino, porcino, ovino, caprino y equino, son las que tienen valor comercial.

A pesar de que por las características del sitio de proyecto y de las bajas probabilidades de ocurrencia de especies animales, no se prevén impactos mayores a la fauna, sin embargo, es importante destacar que en el presente documento se propone una cadena de medidas de prevención y mitigación de impactos para cada una de las etapas de construcción del proyecto, las cuales contemplan una serie de acciones y actividades que permitirán que el proyecto se lleve a cabo sin comprometer la diversidad de especies que pudiera llegar a el área de estudio, por lo que el proyecto es totalmente viable en este sentido.

Aspectos biológicos globales (como la diversidad de especies y la estabilidad del ecosistema en general).

Debido a su ubicación de este proyecto: **Gasolinera Valle del Guadiana, S.A. de C.V.** con respecto, a su localización dentro de la **mancha Suburbana** y de las actividades antropogénicas que se realizan en el área, la zona carece de vegetación nativa, por lo que el área de estudio y su zona de influencia guarda poca diversidad de especies, las cuales corresponden a vegetación de tipo ornamental e inducida. Su estabilidad es normal ya que las especies que se presentan en estas áreas, se han adaptado a este ambiente y su fauna silvestre tiene una adaptación y están acostumbrados a vivir en este medio.

III.5. e).- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Numerosos tipos de métodos han sido desarrollados y usados en el proceso de evaluación del impacto ambiental (EIA) de proyectos. Sin embargo, ningún tipo de método por sí sólo, puede ser usado para satisfacer la variedad y tipo de actividades que intervienen en un estudio de impacto, por lo tanto, el tema clave está en seleccionar adecuadamente los métodos más apropiados para las necesidades específicas de cada estudio de impacto.

Los métodos más usados, tienden a ser los más sencillos, incluyendo analogías, listas de verificación, opiniones de expertos (dictámenes profesionales), cálculos de balance de masa y matrices, etc. Aún más, los métodos de *evaluación de impacto ambiental* (EIA) pueden no tener aplicabilidad uniforme en todos los países debido a diferencias en su legislación, marco de procedimientos, datos de referencia, estándares ambientales y programas de administración ambiental.

Las características deseables en los métodos que se adopten comprenden los siguientes aspectos:

1. Deben ser adecuados a las tareas que hay que realizar como la identificación de impactos o la comparación de opciones.
2. Ser lo suficientemente independientes de los puntos de vista personales del equipo evaluador y sus sesgos.
3. Ser económicos en términos de costes y requerimiento de datos, tiempo de aplicación, cantidad y tiempo de personal, equipo e instalaciones.

Las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas sobre los impactos de un posible proyecto o conjunto de alternativas ni son libros de cocina que conduzcan a un fin con solo seguir las indicaciones. Además que deben seleccionarse a partir de una valoración apropiada producto de la experiencia profesional y con la aplicación continuada de juicio crítico sobre los insumos de datos y el análisis e interpretación de resultados. Uno de sus propósitos es asegurar que se han incluido en el estudio todos los factores ambientales pertinentes.

Una de las primeras clasificaciones hecha por Warner y Bromley en 1974 relaciona los métodos en cinco grupos:

1. Métodos "ad hoc".
2. Técnicas gráficas mediante mapas y superposiciones.
3. Listas de chequeo.
4. Matrices.
5. Diagramas.

Canter y Sadler (1997) clasificaron las metodologías para la evaluación de impacto ambiental en veintidós grupos listados alfabéticamente y no en orden de importancia o de uso, los cuales solo se describirán algunos a continuación:

Análisis ambiental coste-beneficio (Environmental Cost-Benefit Analysis ECBA).

Este método complementa el tradicional análisis de coste-beneficio con una atención adicional a los recursos naturales y su valor económico. Su aplicación a la evaluación económica de impactos específicos de un proyecto propuesto y alternativo tiene considerables limitaciones. Las técnicas de estimación varían en complejidad y alcance, pero han tenido una considerable demanda entre los profesionales y usuarios de tales estudios (Azqueta, 1994).

Opinión de expertos,

El cual también puede ser referido como Dictamen Profesional, representa un tipo ampliamente usado de métodos dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental. Este método se utiliza normalmente para señalar los impactos específicos de un proyecto sobre los diferentes componentes medio ambientales. Las herramientas específicas dentro de la categoría de opinión de expertos que pueden utilizarse para delinear información, incluyen estudios Delphi y el uso del proceso adaptativo de evaluación ambiental. Con este enfoque los grupos de expertos identifican la información apropiada y elaboran modelos cualitativos/cuantitativos para la predicción de impactos o para simular procesos medio ambientales.

Sistemas Expertos.

Consiste en recoger el conocimiento profesional y el juicio de expertos en áreas temáticas específicas y de actualidad. Tal conocimiento es codificado, a través de una serie de reglas o experiencias prácticas (heurísticas), en entornos de sistemas informáticos computacionales. Los *Sistemas Expertos* son típicamente amigables al usuario y sólo requieren la respuesta a una serie de preguntas para conducir a un análisis particular. Se está incrementada la atención al desarrollo de *sistemas expertos* más exhaustivos para los procesos de EIA

Evaluación de Paisajes.

Son inicialmente útiles para la valoración de recursos estéticos o visuales. Tales métodos están basados típicamente en el desarrollo de información derivada de una serie de indicadores y la subsiguiente adición de dicha información sobre una puntuación global o índice para el escenario ambiental. Esta información puede ser usada como representativa de las condiciones de partida.

El potencial impacto estético o visual de un proyecto propuesto puede entonces ser estimado otra vez sobre los registros base o índices, por ejemplo, la comparación con y sin proyecto.

Revisión Bibliográfica.

Supone ensamblar información sobre los tipos de proyectos y su impacto típico. Como se notará, por analogías, este tipo de información puede ser muy útil para la pronta definición de impactos potenciales. Puede también ser usado para cuantificar anticipadamente, cambios específicos e identificar las medidas de mitigación para minimizar efectos indeseables. Actualmente está disponible una abundante información sobre impactos típicos de algunos proyectos.

Cálculos de balance de materia.

Están basados inicialmente en inventarios de condiciones existentes para compararlas con los cambios que resultarán de una acción propuesta. Tales inventarios son frecuentemente usados en los procesos de EIA en el contexto de las emisiones de contaminantes al aire, al agua, y la generación de residuos sólidos y peligrosos. Los *cálculos de balance de materia* requieren la descripción del área de estudio para establecer las condiciones iniciales. Una manera de expresar el impacto es considerar los cambios absolutos y porcentuales en el inventario (o *balance de materia*) como resultado de una acción propuesta.

Matrices de interacción.

Representan un tipo de método ampliamente usado en los procesos de EIA. Las variaciones de las matrices sencillas de interacción han sido desarrolladas para enfatizar rasgos característicos deseables, las matrices representan un tipo de método muy útil para el estudio de diversas actividades dentro de los procesos de EIA.

Estudios de campo.

Representa un tipo de método muy especializado. Específicamente, monitorización y análisis de impactos evidentes, manifestados actualmente a consecuencia del proyecto, resultantes de proyectos similares al proyecto del que se quiere prevenir los impactos. Una vez más, el énfasis se dará al seguimiento de indicadores seleccionados pertinentemente para el tipo de proyecto.

Modelización cualitativa.

Se refiere a un grupo de métodos en el que, información descriptiva es utilizada para relacionar varias acciones con cambios resultantes en los componentes ambientales. Como tal, puede ser considerada como una extensión de las categorías de redes de trabajo. El enfoque general del *modelaje cualitativo* está en la comprensión de las interrelaciones fundamentales de los aumentos o disminuciones en ciertos rasgos ambientales como resultado de acciones particulares. En muchos casos, el *modelaje cualitativo* representa el único tipo de método disponible para la predicción de impactos. Nótese que está típicamente basado en opiniones de expertos (dictámenes profesionales) como se describió oportunamente.

***Modelización cuantitativa* (matemática).**

Se refiere a un extenso grupo de métodos, usados específicamente para prestar atención anticipadamente a los cambios en el medio ambiente o los recursos, como resultado de acciones propuestas. Tales modelos pueden variar

desde versiones simplificadas a muy complicadas simulaciones tridimensionales basadas en ordenador que requieren de una gran cantidad de datos.

Es importante reconocer que los modelos cuantitativos están disponibles para muchas de las áreas típicas de impactos asociados con proyectos particulares. Por ejemplo, hay algunos modelos de dispersión que se pueden usar para conocer anticipadamente los impactos en la calidad del aire por fuentes fijas de emisión de propuestas de incineradores de residuos peligrosos o de plantas de producción de electricidad que queman combustibles fósiles; igualmente, existen modelos de dispersión para prever la calidad del agua en los casos de vertidos contaminantes a cuerpos receptores de agua superficial y subterránea.

Evaluación de riesgo.

Es una herramienta emergente para la práctica de EIA. Inicialmente fue usada para establecer estándares ambientales basados en temas de salud humana. La *evaluación de riesgos* típicamente abarca la identificación de los riesgos, consideraciones sobre la relación dosis-respuesta, conducción de una evaluación a la exposición, y evaluación del riesgo asociado. Esta aplicación puede ser usada tanto para riesgo a la salud humana como para riesgo ecológico.

Entre las varias metodologías generales existentes, se pueden seleccionar en función de que representan un amplio rango de opciones, las cuales son las siguientes:

- . *Listas de chequeo*
- . **Matriz de Leopold (seleccionada para este estudio)**
- . Sistema de evaluación ambiental Batelle-Columbus
- . Método de transparencias (Mc Harg)
- . Análisis costes-beneficios
- . Modelos de simulación

Para la evaluación de impactos en la presentación de Estudios de Impacto Ambiental se han utilizado diversos métodos para la identificación de los impactos de obras y actividades productivas hacia el medio ambiente tales como las anteriores y las recomendadas y sugeridas por el propio instructivo como las más generalizadas, de ellas se seleccionó para el proyecto: **“Gasolinera Valle del Guadiana, S.A. de C.V.**, el método de matriz de Leopold Desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de Estados Unidos, inicialmente diseñado para evaluar los impactos asociados con proyectos del sector de Hidrocarburos y posteriormente en proyectos de sus actividades operacionales.

Consiste en desarrollar una matriz con el objeto de establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto, a partir de dos listas de chequeo que contienen 100 posibles acciones proyectadas y 88 factores ambientales susceptibles de verse modificados por el proyecto (Leopold et al., 1971).

Por considerar que al combinar tanto obras y actividades como los elementos ambientales así como la posibilidad de caracterizarlos y valorarlos se presenta como un método adecuado al caso que nos ocupa y a su generalizado uso en las MIA e Informes Preventivos.

Para la identificación y valoración de impactos que ocasionara el **Proyecto: “Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.**, se ha determinado utilizar el método de Matriz de Leopold simplificado y adaptándolo a las características específicas del proyecto, para ello se procede en primera instancia a definir las diferentes etapas y actividades principales que involucra su realización, empezando en la etapa de preparación de sitio, edificaciones y de sus estructuras conexas de sus instalaciones.

La asignación de valores desarrollados en la matriz de Impacto Ambiental de la edificación del Proyecto: Estación de Servicio **“Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.**, son de acuerdo a la siguiente tabla:

Índices o indicadores.

Se refiere a características específicas o integradas de factores medioambientales o recursos. Se utilizan dentro de los estudios de impacto para representar parámetros de amplitud de medios o recursos. Específicamente, los *índices* se refieren a información numérica o bien información catalogada. Se usa como sistema auxiliar para describir los ambientes afectados así como para la predicción y evaluación de impactos.

Los *índices* numéricos o descriptivos se han desarrollado como una medida de la vulnerabilidad del medio ambiente y los recursos a la contaminación u otras acciones humanas y han probado su utilidad en la comparación de localizaciones para una actividad propuesta. Sobre estas bases, pueden ser formuladas las medidas para minimizar los impactos ambientales e incluir controles.

Posteriormente a la aplicación de criterios a cada uno de los impactos se procede a la valoración de los impactos misma que se hará en función de la calidad e importancia del ecosistema o ecosistemas, de los hábitats impactados, de la rareza de especies vegetales o de fauna involucrados, de los ciclos o procesos modificables, de las condiciones del medio socioeconómico y factores culturales del entorno.

Se consideraran para la valoración de los impactos la magnitud, duración, áreas de influencia, tal valoración permitirá la jerarquización de los impactos de tal forma que se puedan atender a los factores o recursos con mayores presiones y mediante programas de medidas de prevención, mitigación o compensatorias y hacer que la realización del proyecto pueda ser compatible con el entorno.

La asignación de valores a los impactos del Proyecto de la estación de servicio: **Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.**, se hace de acuerdo a la siguiente tabla:

CLASIFICACION DE IMPACTOS				
CARÁCTER (C)	NEGATIVO (-1)	NEUTRO (0)	POSITIVO (+1)	
PERTURBACIÓN (P)	IMPORTANTE (3)	REGULAR (2)	ESCASA (1)	
IMPORTANCIA (I)	ALTA (3)	MEDIA (2)	BAJA (1)	
OCURRENCIA (O)	MUY PROBABLE (3)	PROBABLE (2)	POCO PROBABLE (1)	
EXTENSIÓN (E)	REGIONAL (3)	LOCAL (2)	PUNTUAL (1)	
DURACIÓN (D)	PERMANENTE (3)	MEDIA (2)	CORTA (1)	
REVERSIBILIDAD (R)	IRREVERSIBLE (3)	PARCIAL (2)	REVERSIBLE (1)	

Asignados los valores de la tabla a cada impacto identificado se procede a obtener el Impacto Total o la importancia de cada impacto sobre los componentes ambientales, lo anterior permite jerarquizar los impactos y seleccionar el tipo de las medidas correctivas a aplicar.

Para obtener la calificación de cada impacto se usa la formula:

$$\text{Impacto Total} = C \times (P + I + O + E + D + R)$$

Los resultados de la valoración de impactos se presentan en otra matriz que se denomina: **Matriz de Leopold para la calificación de importancia de impactos del proyecto.**

Los valores obtenidos son ahora un valor numérico para cada impacto que permitirá ubicarlo dentro de una jerarquía de importancia que permite con mayores elementos, una certidumbre sobre el impacto de la obra o proyecto sobre el medio y el diseño de políticas o medidas mejor enfocadas.

Conforme a esta segunda matriz se obtuvieron un total de 54 impactos descontados, de los cuales 49 son adversos y 103 benéficos de la matriz proyectada en el estudio realizado.

En la identificación de los impactos ambientales que causara la obra, desde su preparación del terreno, construcción, operación, mantenimiento, y actuaciones futuras, donde se describen a continuación la identificación de impactos ambientales, y las medidas preventivas más significativas:

La identificación y la descripción de los posibles impactos ambientales que pueden surgir con esta obra de construcción y operación del **Proyecto: Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V**, están basados en los efectos que ocasiona el proyecto en los siguientes atributos del ambiente.

III.5.1.-DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En la descripción de los impactos ambientales que causara la obra, desde su preparación del terreno, construcción, operación, mantenimiento, y actuaciones futuras, donde se describen a continuación la descripción de impactos ambientales:

La identificación y la descripción de los posibles impactos ambientales que pueden surgir con esta obra de construcción y operación del Proyecto: **"Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V**, están basados en los efectos que ocasiona el proyecto en los siguientes atributos del ambiente.

III.5.1.-DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS.

Para describir los impactos conforme a la metodología planteada, se diseñó un formato que facilita la localización de cada uno de ellos, utilizando una denominación alfanumérica, donde las letras corresponden a la clave del elemento ambiental y el número a cada actividad propuesta para construir el proyecto, especificando además la etapa el que se presentará el impacto, su tipo y los nombres de las actividades que los originan.

❖ ETAPA DE DISEÑO:

ESTUDIOS Y PROYECTOS.

COMPONENTE AMBIENTAL: Medio Socioeconómico		
ELEMENTO AMBIENTAL: Empleo y mano de obra		EM1
ETAPA: Etapa de diseño	IMPACTO: benéfico no significativo	
ACTIVIDAD No 1: Estudios en etapa de diseño (Mecánica de suelo, topografía, etc.)		

ACCION: Elaboración de los siguientes Estudios: Mecánica de suelos, Levantamientos Topográficos, Proyectos, y Estudio de Impacto Ambiental.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO: La elaboración de los estudios geofísico (mecánica de suelos), levantamiento topográficos, de los proyectos de conjunto, y la realización del estudio de Impacto Ambiental, **generara un impacto benéfico no significativo**, por la participación personal Profesional calificado en sus diferentes especialidades., En esta actividad no se requirió de la participación de la población de mano no calificada.

❖ MEDIO SOCIO ECONOMICO:

COMPONENTE AMBIENTAL: MEDIO SOCIO-ECONÓMICO		
ELEMENTO AMBIENTAL: Empleo y mano de obra		EM2
ETAPA: Preparación del terreno	IMPACTO: benéfico moderadamente significativo	
ACTIVIDAD No 2: Varios, etc.)		

ACCION: Edificación general de la obra civil del **Proyecto: Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.**, que comprende: Limpieza, trazo, y nivelación, almacén, etc., excavaciones, tanques de almacenamiento, dispensarios, instalación de tuberías para sus tomas de agua potable y descargas de alcantarillado, rellenos, terracerías, guarniciones de banquetas, instalaciones interiores de energía eléctrica, movimiento de maquinaria (acarreo y transporte); mantenimiento de maquinaria, desmantelamiento y limpieza del área.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO: En este impacto se incluyen casi todas las actividades a realizar en las etapas de diseño, preparación del sitio, construcción en su edificación, e instalaciones hidráulicas, eléctricas, y su equipamiento.

Se han agrupado todas las actividades ya que el impacto va en la misma dirección, en cuanto a provocar una derrama económica que incidirá en la ciudad de Durango.

El impacto directo causado a la economía es solamente durante el periodo que dura la etapa de construcción, (**7 Meses**), sin embargo el efecto dura unos cuantos meses más ya que es dinero circulante en la Ciudad de Durango, produciéndose un efecto “eslabonado” en la economía: al gastarse más dinero en un lugar, se venden más productos y servicios, lo cual genera más empleos y así sucesivamente, por lo tanto el dinero obtenido por los trabajadores en esta etapa de la obra, intensifica las relaciones comerciales existentes. Cabe mencionar que en la identificación de los impactos, estos aparecen como **benéficos moderadamente significativos**.

❖ **PREPARACIÓN DEL SITIO:**

COMPONENTE AMBIENTAL: Suelo		
ELEMENTO AMBIENTAL: Erodabilidad		ER1
ETAPA: Construcción	IMPACTO: Adverso no significativo con mitigación	
ACTIVIDAD No 3: Limpieza y trazo.		

ACCION: Limpieza y trazo para la preparación del terreno.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO: Su limpieza del suelo generaran polvos, que pudiera afectar a su entorno adyacente, pero que tiene efectos mitigables, al realizar medidas de protección con la utilización de un riego antes de su limpieza para evitar la dispersión del polvo y partículas., Por lo que se considera al **Impacto adverso no significativo con mitigación**.

❖ **CONSTRUCCIÓN:**

COMPONENTE AMBIENTAL: Suelo		
ELEMENTO AMBIENTAL: Erodabilidad		ER2
ETAPA: Construcción	IMPACTO: Adverso no significativo con mitigación	
ACTIVIDAD No 4: Excavación y materiales producto de la excavación.		

ACCIÓN: Excavaciones para la instalación de los tanques de almacenamiento de combustibles, conductos interiores de distribución a los dispensarios, excavación e instalación de las redes de agua potable y alcantarillado sanitario, donde sus rellenos serán aprovechados en el mismo terreno y con el mismo producto de las excavaciones.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO: La valorización del impacto se consideró de **efecto adverso no significativo con mitigación**, principalmente porque las secciones de las excavaciones, y sus rellenos interiores, serán aprovechados del mismo producto de las excavaciones, lo cual se reduce notablemente su mitigación al aprovechar este tipo de material, por consiguiente su efecto será local; La importancia del factor afectado es bajo debido a que su uso potencial del suelo.

COMPONENTE AMBIENTAL: Fauna		
ELEMENTO AMBIENTAL: Fauna terrestre		TF1
ETAPA: Construcción	IMPACTO: Adverso moderadamente significativo con mitigación	
ACTIVIDAD No 5: Retiro de la capa vegetal.		

Acción: La extracción de su poca masa vegetal, en su etapa de construcción del sitio, su fauna silvestre es muy escasa, ya que hay poca vegetación, y el área del terreno no es significativa para su alimentación y supervivencia.

Descripción del Impacto: En la extracción de su poca masa vegetal, y por los estudios y visitas realizadas a la zona no se encontró fauna silvestre significativa, por ser zona Suburbana, pero las especies que pudieran presentar en el área afectada, pueden tener una adaptación, en otros sitios adyacentes, y sus efectos serán reversibles a mediano plazo, así como sus efectos serán locales teniendo un **Impacto adverso no significativo con mitigación.**

COMPONENTE AMBIENTAL: Vegetación		
ELEMENTO AMBIENTAL: Flora (vegetación terrestre)		TF2
ETAPA: Construcción	IMPACTO: Adverso no significativo con mitigación	
ACTIVIDAD No 6: Movimiento de maquinaria (Cajeo, acarreo de movimiento de tierras y transporte).		

ACCIÓN: Traslado de maquinaria pesada, equipo para la obra, (cajeo, acarreo de movimientos de tierras), transporte de personal al sitio de construcción, etc.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO: La construcción de la obra, su configuración de sus accesos interiores, requerirá de cajeros, terracerías, movimientos de tierras, compactación de terraplenes, y material de banco., Lo cual requiere de maquinaria y vehículos para su acarreo de los materiales, estos transitarán en algunos caminos de terracerías, donde levantarán polvos, partículas, y gases producto de la combustión de motores. Las áreas circundantes a esta estación de servicios, están cubiertas de poca vegetación, las cuales podrían ser afectadas al cubrirse de polvos y otros contaminantes a sus partes foliares, obstaculizando sus funciones fisiológicas de las hojas (fotosíntesis, evapotranspiración, respiración, etc.), y en consecuencia el crecimiento general de las plantas. El **impacto se establece como adverso no significativo con mitigación.**, Por su poca amplitud local de afectación (408 M2), sus efectos son reversibles, puesto que con las primeras precipitaciones temporales, las plantas quedaran libres de polvos, adicionalmente, es posible regar la zona de trabajo y transportar los materiales de construcción en camiones de carga apropiados y cubiertos con lonas o costales húmedos con el fin de evitar al máximo la generación y dispersión de polvos y partículas. Dentro del proyecto de esta estación de servicio, se construirán áreas verdes en lugares estratégicos para la plantación de árboles y plantas de ornato.

COMPONENTE AMBIENTAL: Fauna		
ELEMENTO AMBIENTAL: Fauna terrestre		AF1
ETAPA: Construcción	IMPACTO: Adverso no significativo con mitigación	
ACTIVIDAD No 7: Movimiento de maquinaria (excavaciones, acarreo y transporte)		

ACCIÓN: Traslado de maquinaria pesada, equipo para la obra, acarreo de movimientos de tierra locales, transporte de personal al sitio de construcción.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO: El tránsito de maquinaria pesada, para la construcción y acarreo de movimientos de tierras productos de las excavaciones para la instalación de los tanques de almacenamiento de los combustibles, así como excavaciones para las instalaciones interiores, generaran polvos, gases y principalmente ruidos producto de la combustión y sus maniobras de los equipos automotores. Donde estas actividades producirán probables desplazamiento a la fauna terrestre y especialmente a las pocas aves que transitan por la zona afectada, lo cual se le da al elemento afectado un valor de importancia bajo.

El impacto probable consiste en el desplazamiento de fauna terrestre y aérea motivada por los ruidos, los efectos a presentarse serán reversibles a corto plazo, locales en cuanto a su poca superficie afectada y por su ubicación de ser zona Suburbana. **El impacto se establece como adverso no significativo.**

COMPONENTE AMBIENTAL: Fauna		
ELEMENTO AMBIENTAL: Fauna terrestre.		AF2
ETAPA: Construcción	IMPACTO: Adverso no significativo con mitigación	
ACTIVIDAD No 8. Generación de desecho (basuras y aguas residuales).		

ACCIÓN: Generación de desechos sólidos no peligrosos como cartón, papel, plástico, madera, desecho de alimentos de los trabajadores; y la generación de desechos sólidos considerados como peligrosos que se pudieran accidentalmente generar y verter en las actividades de la obra como aceites gastados, anticongelantes, combustibles, líquidos para frenos, solventes, plaguicidas y acumuladores; desechos líquidos como aguas residuales provenientes del sanitario portátil.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO: El manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos en la obra, podría afectar cuantitativamente y cualitativamente los organismos representantes de poca fauna silvestre que pudiera existir, la contaminación del suelo puede provocar la aparición de plaga que en muchas ocasiones son vectores de enfermedades, y en algunos casos compiten con individuos silvestres nativos a los que eliminan por estar mejor adaptados y a la vez evitan sus rápidos crecimientos de sus poblaciones (roedores, insectos.)

En este rubro se considera al **Impacto adverso no significativo con mitigación**, debido a la baja generación de residuos no peligrosos, donde sus residuos serán depositados en contenedores con tapa y ubicados en las áreas donde se generen, su disposición final se realizarán en forma periódica en los sitios que la autoridad local determine., Los residuos de los materiales considerados como peligrosos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana **NOM-052-ECOL-1993**, y se manejarán conforme al reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente, y demás ordenamientos normativos aplicables vigentes.

COMPONENTE AMBIENTAL: Fauna		
ELEMENTO AMBIENTAL: Fauna terrestre		TF3
ETAPA: Construcción	IMPACTO: Benéfico no significativo	
ACTIVIDAD No 9 Desmantelamiento y limpieza del área		

ACCIÓN: Desmantelamiento de la infraestructura y limpieza de escombros del área.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO: Se realizarán labores de desmantelamiento y retiro de maquinaria, así como limpieza de material sobrante y escombros para su confinamiento en sitios destinados a ese fin, o donde las autoridades locales designen. Dichas actividades ocasionarán efectos poco significativos en su etapa de construcción, donde la fauna terrestre volverá a las condiciones de las áreas adyacentes no afectadas a su estado natural, evitándose también competencia por hábitat con organismos. Se considera al **Impacto benéfico no significativo**, en especial por el espacio ecológico local donde se presentarán los beneficios y al bajo valor de importancia en el elemento afectado,

De acuerdo a lo anterior se analizo básicamente un listado de verificación de las actividades desarrolladas en este proyecto, donde se determinaron en los formularios de matrices, las cuales están integradas por renglones y columnas, donde los renglones contienen los atributos ambientales afectados y las columnas las actividades del proyecto.

En este tipo de matriz se pueden determinar las interacciones entre las actividades del proyecto y los factores ambientales sobre los cuales inciden, además se estima el grado de interacción, es decir, se determina de manera semicuantitativa la intensidad y magnitud de dicho efecto.

III.5.2.- b).- IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

♣ MEDIDAS DE PREVENTIVAS.

CONSTRUCCIÓN:

En este apartado, se describirán algunos de los impactos ambientales adversos identificados, las posibles medidas de mitigación. Entendiéndose que una medida de mitigación puede corresponder y contener diversos elementos para prevenir, controlar, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el proyecto.

Las medidas de mitigación propuestas contienen las siguientes características:

- Factible técnicamente.
- Económica, de acuerdo a la magnitud del proyecto.
- Representa una alternativa viable para disminuir o compensar los impactos.

TIPOS DE MEDIDAS.

Los tipos de medidas se clasifican según su carácter preventivo, de control, mitigante, correctivo o de compensación. En algunos casos resultará más de una condición y pueda ser discutible la clasificación de la medida; en todo caso, esto es importante para decidir la oportunidad de su aplicación, pues una de carácter preventivo tiene prioridad sobre la correctiva, y es frecuente que estas últimas sean las de mayor costo, evidentemente al cumplirse las preventivas existirán bajas probabilidades de ocurrencia del impacto.

MEDIDAS PROPUESTAS.

Las obras o actividades ambientales a realizar durante el desarrollo del proyecto de construcción de la estación de Servicio "Gasolinera, Valle del Guadiana, S.A. de C. V.", pueden estar dirigidas a mitigar algunos impactos de diferentes componentes del ambiente. Las medidas se han ordenado en función de sus características comunes y según al tipo de acción a la que correspondan. Resultando las siguientes clases de acciones o medidas:

NORMAS Y CRITERIOS TÉCNICOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Independiente de las leyes y normas ambientales vigentes en el país, se proponen una serie de criterios y especificaciones de protección ambiental. A fin de prevenir y reducir determinados impactos, en especial en la preparación del terreno, retiro de la poca capa vegetal, excavaciones, cajeros, terracerías, movimiento de tierras, acarreo, transporte, edificación de las instalaciones, generación de residuos, su desmantelamiento y limpieza.

CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS.

Son las acciones y obras encaminadas a prevenir la erosión del suelo y la contaminación del agua. Esta medida, en conjunto, reduce el acarreo de sólidos en la zona, donde es fácil el desgaste del suelo; también reducen las afectaciones a la calidad del agua; adicionalmente implementando una reforestación del área donde nos sirve para evitar la erosión sino también en la restauración del ecosistema y del paisaje.

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL CAMINO.

La utilización de la vía de acceso de las calles: Circuito Interior pavimentada, y Lola Beltrán, que pasan adyacentes del predio, representa una ventaja que evita mayores impactos por apertura de caminos nuevos, y solamente se construirán tramos cortos para su acceso de las vialidades de entrada y salida, donde la obra de construcción será temporal (7 meses), para lo cual se tomaran las medidas correctivas para mantener bien conservado las calles y avenidas adyacentes, incluyendo su riego programado para evitar la emisión de polvos, y facilitar su flujo del tránsito pesado y vehicular en el desarrollo de esta obra.

REFORESTACION.

La reforestación destinadas en áreas interiores, es una medida correctiva que abarca las acciones que provocan un gran número de impactos en la vegetación y, en consecuencia, sobre el suelo, agua y paisaje. Es muy importante su

aplicación ya que reducirá afectaciones en todo el ecosistema terrestre del área, y a la vez contribuir en apoyo a las Leyes General y Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental.

MANEJO DE DESECHOS.

Esta acción está destinada a facilitar el manejo adecuado de todos los desechos sólidos y líquidos que se generen por la construcción de la obra, ya sean sustancias químicas de desecho (aceites, grasas, y pinturas de desecho), o de origen doméstico generado por la población laboral, lo cual serán recolectados, y entregados de acuerdo a la normativa vigente.

Para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, se propone lo siguiente:

Colocar contenedores (orgánicos e inorgánicos) de 200 litros, ubicados estratégicamente en la zona donde exista mayor número de personal laboral, en las obras y coleccionarlos periódicamente, y una vez, llenos llevarlos a su disposición final al relleno sanitario de la Ciudad de Durango.

Manejo y disposición de residuos líquidos no peligrosos:

La construcción del proyecto de la estación de servicio, requiere de la participación de aproximadamente de 12 trabajadores en la temporada pico de la obra, éstos generarán líquidos residuales de origen doméstico, generalmente con alto contenido de materia orgánica. Para su recolección, tratamiento y disposición final se deben tomar en consideración la capacidad y operación de las instalaciones, características físico-naturales del área seleccionada y la legislación ambiental vigente. La solución planteada es la instalación de una letrina portátil durante la obra de construcción, para tal efecto deberá contratarse una compañía que proporcione este tipo de servicio. En la inteligencia que **No** deberán descargarse bajo ningún concepto o motivo afluentes líquidos de origen industrial o doméstico en los cuerpos de suelo.

Disposición adecuada de residuos peligrosos:

Las sustancias químicas procederán generalmente del mantenimiento menor de maquinaria pesada, ya que los vehículos de transporte y camiones de carga, serán afinados y cambiados sus lubricantes, aditivos y grasas en talleres de la ciudad de Durango., Y en el caso de la maquinaria pesada, que por alguna causa se le tenga que suministrar sus cambios de combustible, aceite, aditivos y grasas, estos y sus residuos **No** deberán dispersarse o derramarse en el área de trabajo o fuera de ella, se recolectarán estos residuos y se depositarán en recipientes cerrados y resguardados en lugares aislados y seguros dentro de un área cercana al proyecto de obra, para posteriormente enviarlas a empresas que se dediquen a su recolección, manejo y reciclaje de este tipo de residuos peligrosos, para cumplir con la normatividad vigente.

Restauración de áreas abandonas:

Se entiende por áreas abandonadas, aquellas que fueron utilizadas como áreas auxiliares al terminó de su función en el proceso de la obra, la cual corresponden a los sitios donde se instalaron temporalmente como la bodega, estacionamientos, y servicios sanitarios, etc.

Una vez realizado el desmantelamiento se deberán realizar acciones encaminadas a restaurar el suelo y vegetación afectadas durante la construcción de la obra. Su realización es técnica y económicamente factible, ya que las áreas ocupadas son relativamente pequeñas.

Esta restauración se llevará a cabo con actividades que reduzcan la descompactación del suelo en los sitios antes mencionados, levantado una capa de tierra de 20 cm de espesor y homogeneizarla con maquinaria para su tendido en las aéreas afectadas; adicionalmente se incorporará una capa de tierra vegetal para la restauración del suelo.

OPERACIONAL

Ruido y Vibración.

Con respecto a el ruido y vibración de la bomba de los tanques de almacenamiento al suministro de gasolina a los vehículos automotores, es poco susceptibles y no rebasan los límites de la normatividad, ya que son bombas sumergibles que no ocasionan ruido.

Tanques de Almacenamiento del Productos.

Aplicar las medidas de seguridad adecuadas para una operación eficiente, de acuerdo a los resultados que se realizaran, en un estudio posterior de riesgo correspondiente.

Automóviles.

En este renglón, se estará atento a mantener un orden vial en la entrada y salida de los vehículos que se surten en la estación de servicio, a través de letreros preventivos y recomendaciones a los automovilistas, con un tránsito vehicular ordenado, ya que esto representa un impacto positivo.

Fuego y explosiones.

Este es un impacto potencial, no continuo, sujeto a probabilidades de ocurrencia remotas, determinadas por prácticas y programas de instalación, operación y mantenimiento. En caso de presentarse un siniestro, sus consecuencias serán considerables.

Un nivel de seguridad mínima se garantiza con el cumplimiento de la normatividad para la construcción de la instalación de servicio, medida que se cumplirá al respetar los requerimientos de las normas para la operación de la estación. Se ha optado, en este caso, en limitar la capacidad de almacenamiento en tanques a un máximo nominal de 5,000 Lts, aunque la norma permita almacenamientos mayores. Esto se hace con el fin de mantener el riesgo en valores bajos.

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL:

- Regar las zonas de trabajo y transportar los materiales de construcción en camiones de carga apropiados y cubiertos con lonas o costales húmedos, con el fin de evitar al máximo la generación y dispersión de polvo y partículas.
- La cimbra impregnada con aceite se deberá de reutilizar en otras obras que maneje la empresa constructora; aquella que ya no tenga uso deberá de manejarse como residuo peligroso y disponerse como lo establece la legislación y normatividad ambiental.
- Una vez concluidas las obras de construcción, regeneración y restitución todos los materiales sobrantes que no tengan un uso inmediato deberán de retirarse del área del proyecto para trasladarlos a sitios previamente seleccionados para ese fin o a almacenamientos establecidos.}

Los presentes criterios técnicos, proporcionan los alineamientos básicos para evitar y/o mitigar afectaciones al ambiente durante su construcción. En general, la rehabilitación ambiental implica altos costos y largos periodos de vigilancia. Debe tomarse en cuenta que puede haber efectos irreversibles y por lo tanto, la rehabilitación ambiental debe considerarse como último recurso. El principio de acción debe ser la preservación y aminorar las afectaciones.

OPERACIÓN:**1.- Medidas preventivas o programas de contingencias para el almacenamiento y distribución del combustible:**

Se controla con tanques especiales de almacenamiento de doble pared, fabricado el tanque primario en acero al carbón y tanque secundario a base de resina de poliéster isoftálica, reforzado de fibra de vidrio (FRP), de uso subterráneo, así como tuberías de doble conducto, para preservar al subsuelo de la contaminación por fugas de hidrocarburos; La distribución del energético será mediante máquinas despachadoras (4 dispensarios) construidos con tecnología de punta para un mejor aprovechamiento, y con esto eliminar el derrame y volatilización del producto; además se contará con un sistema de recuperación de vapores, tuberías que se interconectan entre los dispensarios, y los tanques de almacenamiento de un mismo producto, y la línea de ventilación; contando también con equipo sofisticado equipado con sensores electrónicos y mecánicos para evitar la fuga o derrame accidental del combustible así como recolectores del mismo al momento de la descarga del combustible hacia los tanques de almacenamiento.

Del mismo modo, los dispensarios contarán con válvulas de corte automático con el dispensario, así mismo el dispensario contará con accesorios especiales para evitar el derrame del combustible al momento de verter el hidrocarburo a los vehículos automotores.

Estos equipos estarán controlados por un tablero electrónico, el cual su aprovisionamiento es a cargo de la Comisión Federal de Electricidad.

Véase Anexo No 7.- Copia de numero de recibo 645-040-402-552, de la (CFE).

2.- Sistema Eliminador De Combustible:

El volumen de agua recolectada en la zona de despacho y almacenamiento de la estación de servicio, pasara por una trampa de combustibles, la cual eliminara las partículas sólidas y aceitosas antes de llegar a la red de Alcantarillado, las aguas negras, recolectadas en los servicios sanitarios se conectaran por separado al drenaje interior de la gasolinera para después pasar a la red del sistema de alcantarillado, evitando con esto mezclar los drenajes que contengan aguas aceitosas con las que contengan aguas negras (residuales, sanitarios W.C.).

La emisión a la atmósfera será mínima o casi nula debido que se contará con un sistema de recuperación de vapores, siendo este un conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos especialmente diseñados para recuperar y evitar la emisión de los vapores de gasolina producidos en las operaciones de transferencia de entre combustible en las estaciones de servicio que de otra manera serian emitidos libremente a la atmósfera. Además de implementar áreas verdes en apoyo a las Leyes General y Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental.

c).- INDICAR LOS PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION

En este apartado, se tratara de indicar las medidas de aplicación, acciones y políticas a seguir para prevenir, restaurar, mitigar y/o compensar los impactos que el proyecto generará.

Las medidas que se establecen, están basadas en los resultados del análisis ambiental realizado en los apartados anteriores y en las disposiciones de las leyes ambientales y normatividad ambiental mexicana aplicable para cada uno de los factores ambientales definidos para el proyecto. De esta forma, cada medida descrita en este apartado tiene como fin prevenir, restaurar, mitigar y/o compensar las alteraciones ambientales, las cuales se agruparon en ocho subsistemas. Adicionalmente, se consideraron las disposiciones que las distintas dependencias gubernamentales establecen en materia de impacto ambiental.

Clasificación de medidas:

Con el objetivo de definir el propósito y la funcionalidad de cada una de las medidas, es preciso describir a detalle cada uno de los subsistemas en que se han agrupado. La agrupación de éstas obedece a factores ambientales, propósito de la medida y desarrollo cronológico de cada una de ellas con relación al periodo de ejecución del proyecto y supervisar el cumplimiento de ellas.

Medidas preventivas: Éstas tienen como finalidad anticiparse a los posibles impactos que pudieran registrarse por causa de la realización o como resultado de las actividades del proyecto, en cualquiera de las etapas de que está compuesto. En éstas se plasman las consideraciones ambientales desde el diseño del proyecto y su forma de ejecución a fin de evitar o en un caso extremo disminuir los impactos ambientales provocados, todo esto bajo la premisa de que siempre es mejor no producir impactos que corregirlos cuando llegue a suponerse una corrección total, por lo cual se considera que este subgrupo es el más importante por la trascendencia de la prevención.

Medidas de mitigación: La mitigación es el diseño y ejecución de obras, actividades o medidas dirigidas a moderar, atenuar, minimizar o disminuir los impactos negativos que un proyecto pueda generar sobre el entorno humano y natural. Incluso la litigación puede reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado. En el caso de no ser ello posible, se restablecen al menos las propiedades básicas iniciales.

Medidas de restauración: Este tipo de medidas, llamadas también como de corrección o de rehabilitación, tiene como propósito recuperar, rescatar o reconstituir aquel componente ambiental, que no pudo ser evitado desde el diseño del proyecto, y por tanto será modificado o alterado de sus condiciones actuales. El momento indicado para la aplicación de las medidas de restauración es inmediatamente después de terminadas las actividades que propiciaron la modificación o alteración de el o los componentes o factores del medio, y previamente evaluadas las condiciones reales en que se queda el sitio una vez ejecutada la obra o la etapa.

Medidas de compensación: Las medidas de compensación buscan producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a uno de carácter adverso. Sólo se lleva a cabo en las áreas en que los impactos negativos significativos no pueden mitigarse. La compensación se utiliza cuando no es posible mitigar los impactos. Las medidas de compensación pretenden equilibrar el daño provocado irremediablemente a través de obras, acciones o remuneraciones al ambiente.

Descripción del programa de medidas de mitigación o correctivas

La primera medida que deberá tomarse en cuenta para cada uno de los factores (agua, aire, suelo, etc.), es que el promovente y/o contratista que realice la obra, deberá contar con el personal técnico especialista en el área ambiental (Ing. Ambiental, Ing. Forestal, Biólogo, Ecólogo o afin), quien(es) será(n) el (los) encargado(s) de realizar y supervisar el cumplimiento de las especificaciones plasmadas en este documento, así como las que determine la Autoridad Ambiental, una vez autorizado el Proyecto.

El o los responsables ambientales designados, deberán tener la capacidad técnica suficiente para detectar aspectos críticos desde el punto de vista ambiental; estos responsables deben contar con la facultad basta y suficiente para tomar decisiones, definir estrategias, modificar actividades nocivas al medio ambiente y a la salud humana e implantar las actividades adicionales que se requieran para prevenir, mitigar y/o remediar impactos ambientales, por lo que deberán estar presentes en todas las etapas del proyecto.

Como se hizo referencia al inicio del presente apartado, la elaboración de estas estrategias está sustentada en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), y en el marco jurídico que rige los aspectos ambientales nacionales, estatales y municipales, aplicables a la actividad que se pretende realizar. A continuación se muestran las medidas por factor ambiental impactado:

MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACION, COMPENSACION Y/O RESTAURACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

FACTOR AMBIENTAL: GENERAL

1.- El promovente contará con el personal técnico especialista, en el área ambiental, quien(es) se encargaran(n) de realizar y supervisar el cumplimiento de las especificaciones plasmadas en este documento. El promovente y/o contratista deberá asignar a uno o más responsables ambientales, los cuales deben tener la capacidad técnica suficiente para detectar aspectos críticos desde el punto de vista ambiental, contar con la facultad basta y suficiente para tomar decisiones, definir estrategias, modificar actividades nocivas al medio ambiente y a la salud humana e implantar las actividades adicionales que se requieran para prevenir, mitigar y/o remediar los impactos ambientales que se generen en su desarrollo, además deberá estar presente en todas las etapas del proyecto.

FACTOR AMBIENTAL: GEOMORFOLOGIA

2.- Queda prohibido la intervención de áreas distintas a las que explícitamente se solicitan en el Estudio de Impacto Ambiental, en su modalidad de Informe Preventivo, lo anterior con la finalidad de prevenir mayores modificaciones ambientales.

FACTOR AMBIENTAL: SUELO

3. Para reducir y/o contrarrestar los efectos de las excavaciones y degradación que la realización de la obra pueda provocar, el Promovente realizará acciones de mitigación y/o restauración y otras acciones pertinentes, dentro del área de influencia de la estación de servicios.
4. La maquinaria y equipos a utilizar deberán encontrarse en óptimas condiciones operativas, para reducir la probabilidad de contaminación por derrames.
- 5.- Las áreas por las que se desplace la maquinaria, deberán restringirse a las vialidades y calles existentes y a los sitios establecidos para el proyecto.
- 6.- Queda estrictamente prohibido desarrollar caminos alternos durante el desarrollo del proyecto.
- 7.- Las actividades de reparación y mantenimiento de equipos y maquinaria se realizarán en talleres mecánicos que cuenten con la infraestructura necesaria, en la ciudad de Durango, esto en las zonas más cercanas al proyecto. En caso de ser forzosamente necesaria una reparación en el área de Proyecto, los residuos peligrosos, como aceites usados, estos serán recogidos y recolectados, para su envío a un prestador de este tipo de servicio, y se tomarán las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelos y/o corrientes de agua.
- 8.- Se prohíbe el vertido de cualquier tipo de residuo (aceite, diesel, mezcla asfáltica, cementos, maderas impregnadas con aceite, etc.) al terreno y se establece que deberán ser gestionados de acuerdo con la normatividad aplicable.
- 9.- Los residuos sólidos de tipo domestico que se generen durante la preparación del sitio, construcción, y su operación del proyecto, deberán manejarse por separado de acuerdo a sus características y depositarse en contenedores metálicos o de plástico, con tapa, indicando su contenido; su disposición será de acuerdo a lo que señale la autoridad ambiental competente, normas aplicables y su legislatura vigente.
- 10.- Para reducir los efectos de las excavaciones y la pérdida de materia orgánica en el suelo asociado al área, el promovente deberá hacer una reforestación en una superficie similar o superior en dimensiones a la afectada por el cambio de uso de suelo del proyecto, esto dentro del área de influencia del mismo.
- 11.- La Promovente debe ejecutar el procedimiento de saneamiento de suelos afectados, para el caso de que accidentalmente se vierta o disemine algún residuo sobre el suelo, ya sea en el área del proyecto o en el área de influencia.

FACTOR AMBIENTAL: CLIMA

- 12.- Todo el equipo fijo que utilice motores de combustión interna y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: **NOM-041-SEMARNAT-2006** y **NOM-045-SEMARNAT-2006** las cuales regulan los niveles máximos permitidos de emisiones a la atmósfera.
- 13.- Se humedecerán periódicamente las áreas de trabajo, con el fin de disminuir la cantidad de polvo y partículas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria en la zona de proyecto.
- 14.- El material que durante su transporte pudiera emitir partículas a la atmósfera, será cubierto con lonas o será humedecido para evitar dicho fenómeno.

FACTOR AMBIENTAL: AIRE

- 15.- Todo el equipo fijo que utilice motores de combustión interna y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá de cumplir con las normas siguientes: **NOM-041-SEMARNAT-2006** y **NOM-045-SEMARNAT-2006** las cuales regulan los niveles máximos permitidos de emisiones a la atmósfera.
- 16.- Todo vehículo que entre al área del proyecto, así como en su zona de influencia circulará a baja velocidad con el fin de evitar emisiones de ruido fuertes o levantamiento de polvo.

- 17.- El material que durante su transporte pudiera emitir polvos y partículas a la atmósfera, será cubierto con lonas o será humedecido para evitar dicho fenómeno.
- 18.- Por ningún motivo se efectuará la quema de basura, residuos vegetales y otros desechos, con objeto de disminuir las emisiones a la atmósfera, así como también para evitar riesgo de incendios.

FACTOR AMBIENTAL: AGUA.

- 19.- Toda la maquinaria y equipo que se utilice en el proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles evitando la posible contaminación a corrientes de agua, que llegaran a incidir en el área del proyecto.
- 20.- En las etapas de Preparación del sitio y Construcción, se incentivará al personal laboral para que realicen sus necesidades fisiológicas en la caseta de la letrina portátil. Se prohíbe realizar estas necesidades en las zonas aledañas a la obra.
- 21.- En caso de alguna descarga accidental o derrame de cualquier combustible, u otra sustancia que tenga potencial contaminante, se tomarán medidas inmediatas para contener y/o eliminar el residuo, combustible o sustancia derramada.

FACTOR AMBIENTAL: FLORA

- 22.- Todo personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora silvestre. La Promovente deberá establecer reglamentaciones internas que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal sobre las poblaciones de flora silvestre y especialmente sobre aquellas bajo estatus de protección, de acuerdo al listado establecido en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- 23.- No deberán ejecutarse trabajos en aéreas no contempladas en este Informe Preventivo, lo anterior con la finalidad de prevenir mayores modificaciones ambientales.
- 24.- Se colocarán señalamientos alusivos a la protección de la flora en sitios estratégicos del proyecto.
- 25.- Los residuos que sean generados se clasificarán de acuerdo a la **NOM-052-SEMARNAT-2005** con la finalidad de no afectar la vegetación adyacente a la obra, estos serán dispuestos de acuerdo a lo estipulado por la normatividad y autoridad correspondiente.

FACTOR AMBIENTAL: FAUNA SILVESTRE

- 26.- Todo el personal que labore en el proyecto recibirá indicaciones de no atrapar, azuzar, pescar o dañar ningún ejemplar de fauna silvestre. La Promovente deberá establecer reglamentaciones internas (supervisadas por él mismo) que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal, sobre las poblaciones de fauna silvestre y especialmente sobre aquellas que se encuentran bajo estatus de protección de acuerdo al listado en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- 27.- Se colocarán señalamientos que prohíban la caza, captura o cualquier otro perjuicio hacia la fauna presente en el área de estudio y sus alrededores.
- 28.- Se prohíbe la eliminación de vegetación no contemplada en el presente documento, para disminuir los impactos causados a la fauna por modificación de hábitat.
- 29.- Se realizarán Ahuyentamiento de fauna previos al inicio de la actividad de preparación del sitio, enfocados a las especies de alta movilidad (aves y mamíferos) que debido a sus reflejos de rápida huida no requieren ser capturados.
- 30.- Se llevará a cabo el rescate y reubicación de especies de lento desplazamiento que se pudieran encontrar dentro y adyacentes de las áreas de desarrollo del proyecto, y de aquellas que se incluyan en alguna categoría de riesgo

dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como también de aquellas que por su condición física, motriz o conductual así lo requieran.

- 31.- Los vehículos automotores, circularán a velocidades moderadas, por la vialidad y calles establecidas, con la finalidad de prevenir el atropellamiento de fauna silvestre que transite por el sitio.

FACTOR AMBIENTAL: PAISAJE

- 32.- Los residuos sólidos de tipo domestico que se generen durante la puesta en marcha y operación del proyecto, se manejarán por separado de acuerdo a sus características y depositarse en contenedores metálicos o de plástico, con tapa, indicando su contenido; su disposición será de acuerdo a lo que señale la autoridad ambiental competente y normas aplicables; asegurándose de que estos no se dispersen con el viento.

FACTOR AMBIENTAL: SOCIOECONÓMICO

- 33.- El personal laboral contará con las medidas mínimas de seguridad que señala la norma de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, como lo son: **NOM-017-STPS-2008** (referente al equipo de protección para los trabajadores en los centros de trabajo) y la **NOM-019-STPS-2011** (relacionada a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo).
- 34.- Se implementará un Programa de Seguridad Interno y se deberá contar con botiquín de primeros auxilios y al menos, contar con una persona capacitada para atender emergencias y/o accidentes menores.
- 35.- El uso del equipo mínimo de seguridad es obligatorio para el personal laboral, contratistas y/o cualquier persona que se encuentre dentro del área de proyecto.
- 36.- Todo el equipo fijo que utilice motores de combustión interna y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, cumplirá con las normas siguientes: **NOM-041-SEMARNAT-2006**, **NOM-085-SEMARNAT-2011** y **NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005** las cuales regulan los niveles máximos permitidos de emisiones a la atmósfera.
- 37.- Todo vehículo que entre al área del proyecto, así como en su zona de influencia circulará a baja velocidad con el fin de evitar emisiones de ruido o levantamiento de polvo.
- 38.- El material que durante su transporte pudiera emitir polvos y partículas a la atmósfera, será cubierto con lonas o será humedecido para evitar dicho fenómeno.
- 39.- En la contratación de mano de obra no calificada se dará preferencia a los habitantes de esta ciudad de Durango.

ACCIONES DE RESTAURACIÓN:

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	CANTIDAD
Geomorfología y Suelo	✓ Obras de conservación de suelo y agua (reforestación).	20.40 m ² *
	✓ Instalación de letreros que prohíban tirar basura.	1 letreros
	✓ Colocación de contenedores para disposición de residuos peligrosos.	1 contenedores
	✓ Colocación de contenedores para disposición de residuos domésticos.	2 contenedores
Clima y Aire	✓ Acatamiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006 que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente de los escapes de vehículos automotores en circulación.	Supervisión Continua
	✓ Acatamiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006 las cuales regulan los niveles máximos permitidos de emisiones a la atmósfera.	Supervisión Continua

	✓ Acatamiento de la demás Normatividad Oficial Mexicana aplicable.	Supervisión Continua
	✓ Obras de conservación de suelo y agua (reforestación).	20.40 m ² *
Flora	✓ Pláticas de concientización ambiental.	1 plática
	✓ Colocación de letreros alusivos al cuidado y protección de la Flora.	1 letreros
	✓ Reforestación con especies nativas de la región.	20.40m ²
Fauna silvestre	✓ Pláticas de concientización ambiental	1 plática
	✓ Ahuyentamiento de la fauna silvestre previo inicio de actividades.	2 recorrido
	✓ Rescate de fauna de lento desplazamiento previo inicio de actividades (elaboración y ejecución del Programa de Protección y Conservación de Especies).	1 Programa
	✓ Colocación de letreros alusivos al cuidado y protección de la Fauna.	
Socioeconómico	✓ Platica sobre seguridad personal	1 plática
	✓ Colocación de carteles alusivos a la seguridad del personal laboral	4 carteles

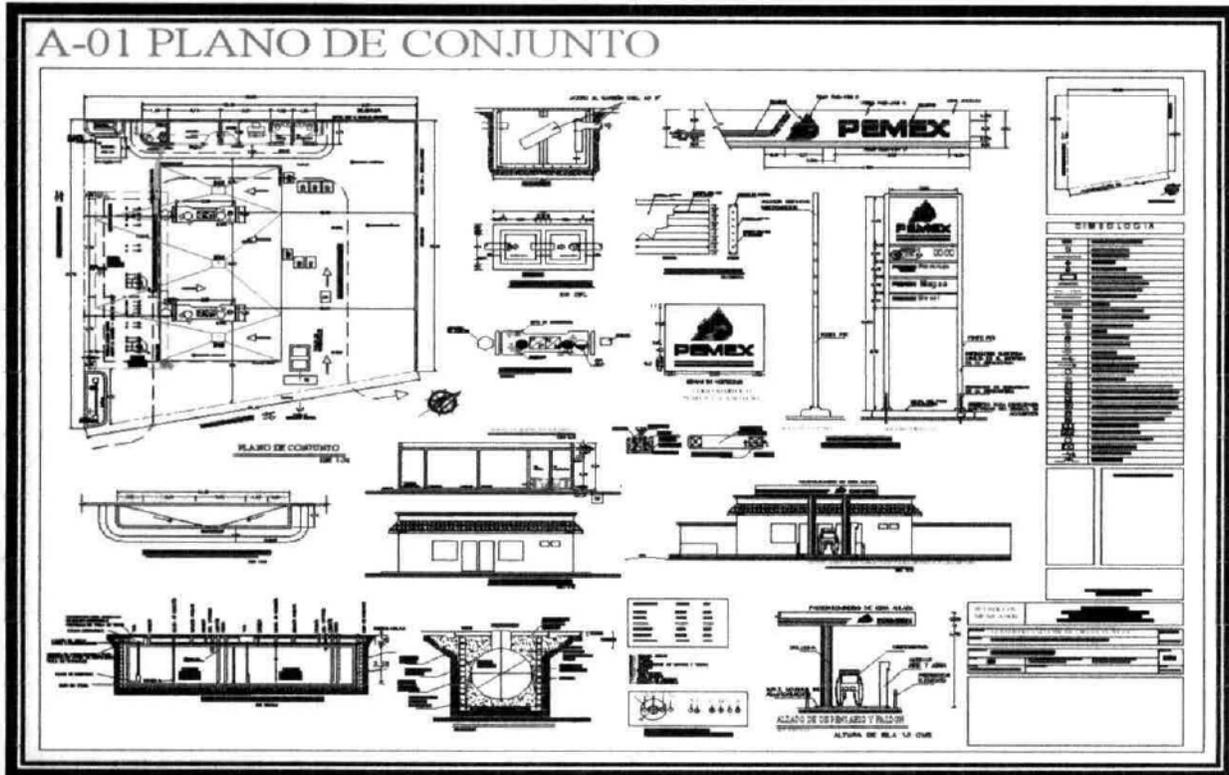
*Reforestación en las áreas verdes.

CONCLUSIONES

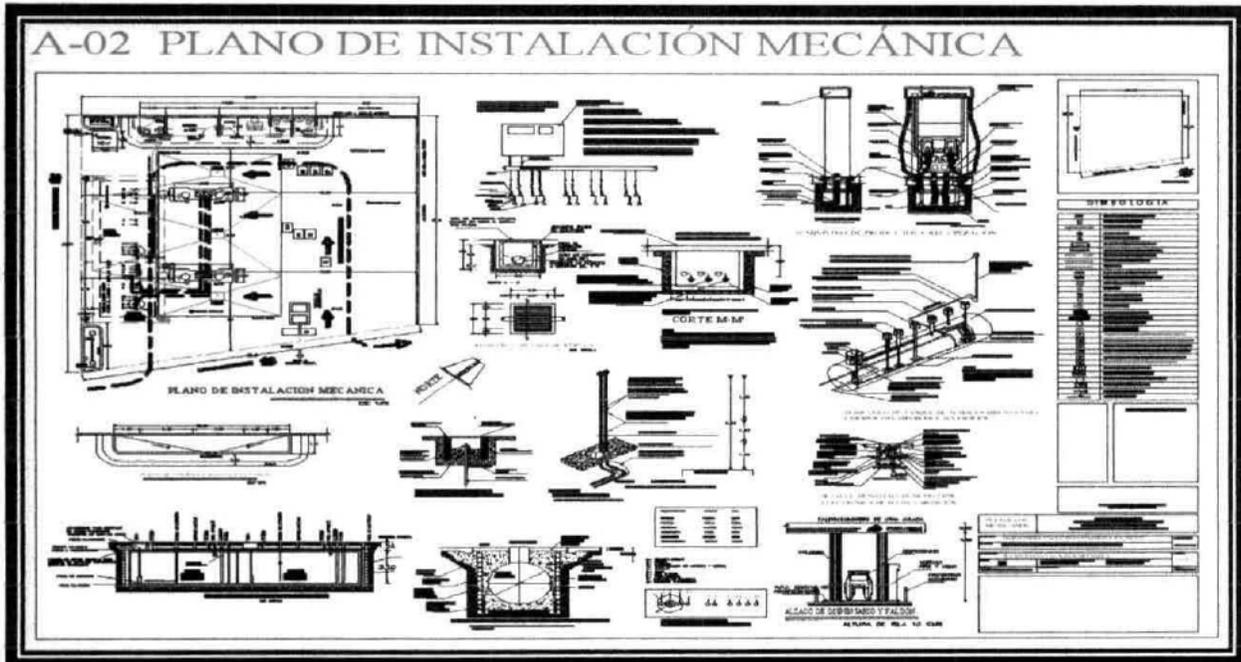
En base al análisis del proyecto con instrumentos jurídicos, ordenamientos ecológicos y otras áreas de importancia ecológica, se determinó que proyecto de la estación de Servicio **"Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.** no se contraponen con ningún ordenamiento de uso de suelo vigente u otra área de interés ambiental, por lo que no se prevé ninguna limitante por este concepto. En el presente documento se plantean una serie de acciones tendientes a prevenir y mitigar los impactos ambientales que el proyecto pueda ocasionar durante su implementación, por lo que será de vital importancia el seguimiento de la Autoridad competente y el que los encargados de aplicar las medidas preventivas y correctivas realicen, cumpliendo en la medida de lo posible con lo plasmado en la normatividad relacionada vigente.

Mediante la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas, la implementación de las obras de conservación y restauración señaladas, así como mediante la ejecución del Programa de Vigilancia ambiental, se reducirán y contrarrestarán significativamente los impactos ambientales negativos originados por el proyecto. La construcción y operación del proyecto de la estación de Servicio **"Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V.,"** la cual es una obra de beneficio social, ya que tiene como finalidad mejorar los servicios de venta de hidrocarburos y lubricantes en la zona y sus áreas adyacentes, así como impulsar el desarrollo local, facilitando la comercialización de estos productos a los usuarios que las requieran, y dentro de las actividades de construcción y operacionales del proyecto, se generarán fuentes de empleos y derrama económica que incidirá en la ciudad de Durango.

III.6.2.- PLANO DE CONJUNTO EN EL QUE SE DESCRIBA LA DISTRIBUCIÓN.



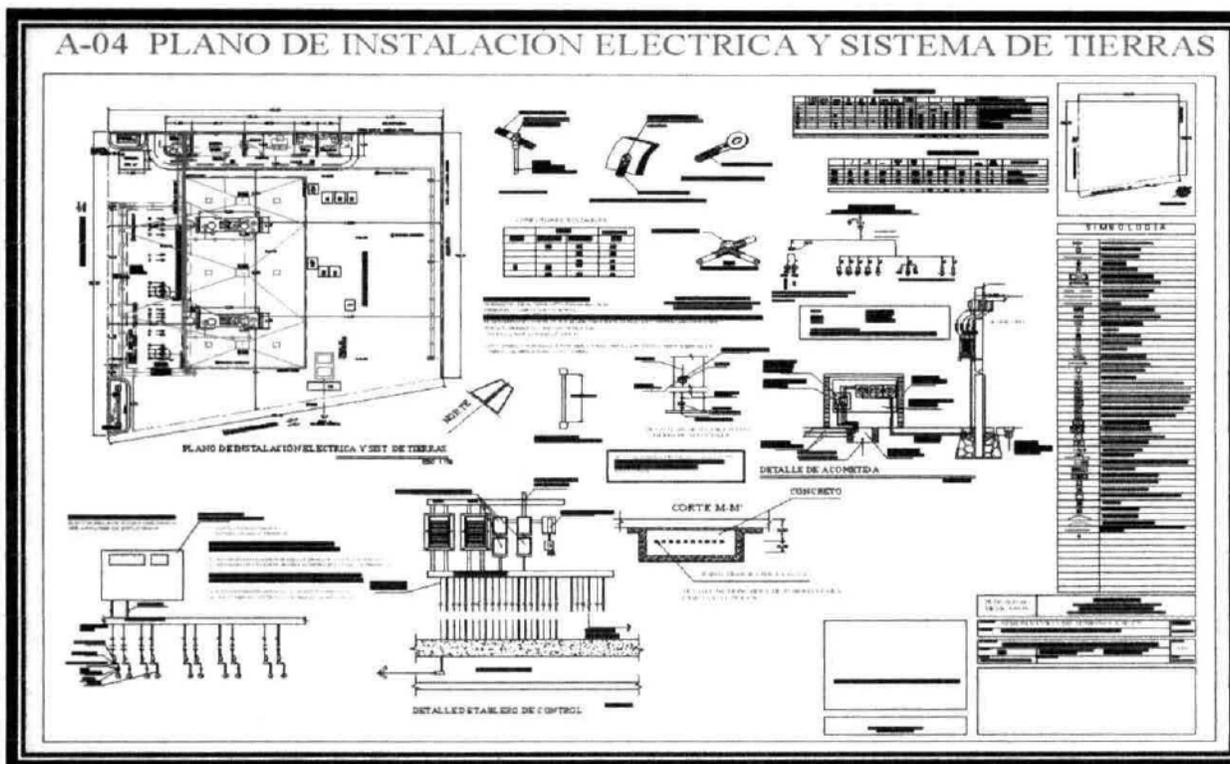
Plano No. 1.- De conjunto ET-7757, Gasolinera valle del Guadiana, S.A de C.V.



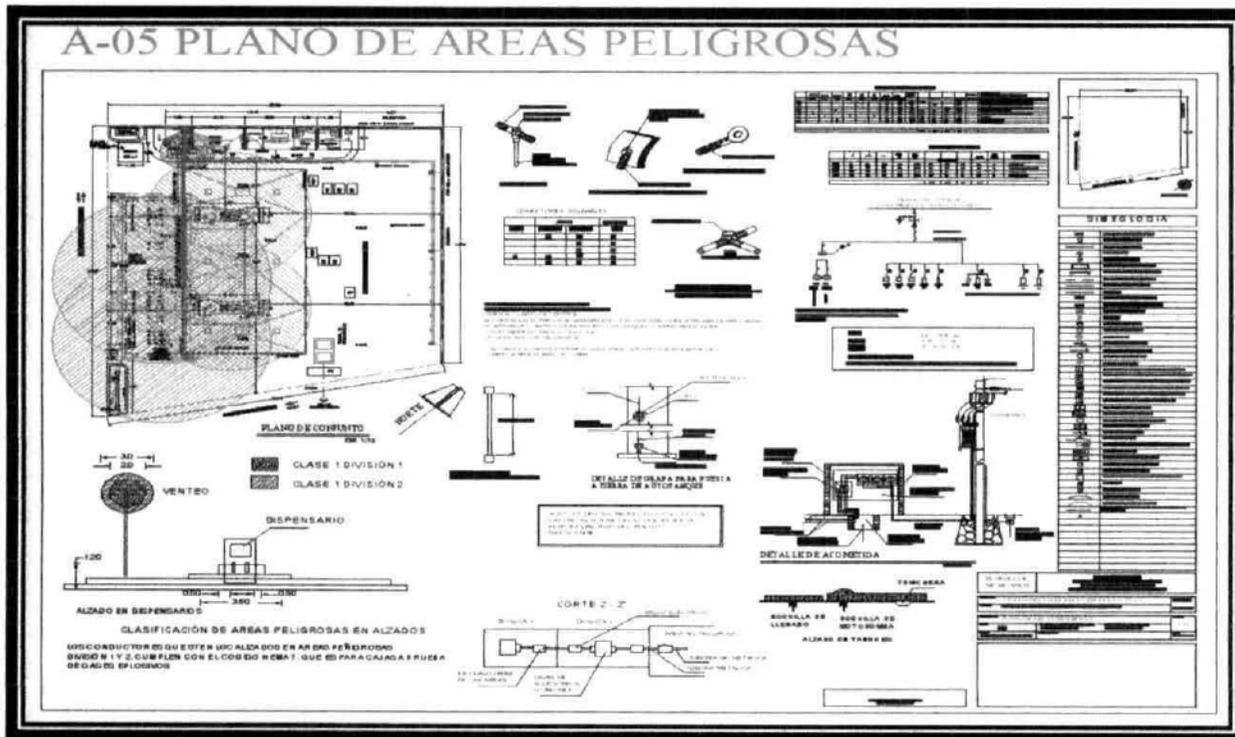
Plano No. 2.- Instalación Mecanica de la Estación, Servicio: "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V"



Plano No. 3.- Instalación Sanitaria y Drenaje, Servicio: "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V"



Plano No. 4.- Instalación Eléctrica y Tierras, Servicio: "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V"

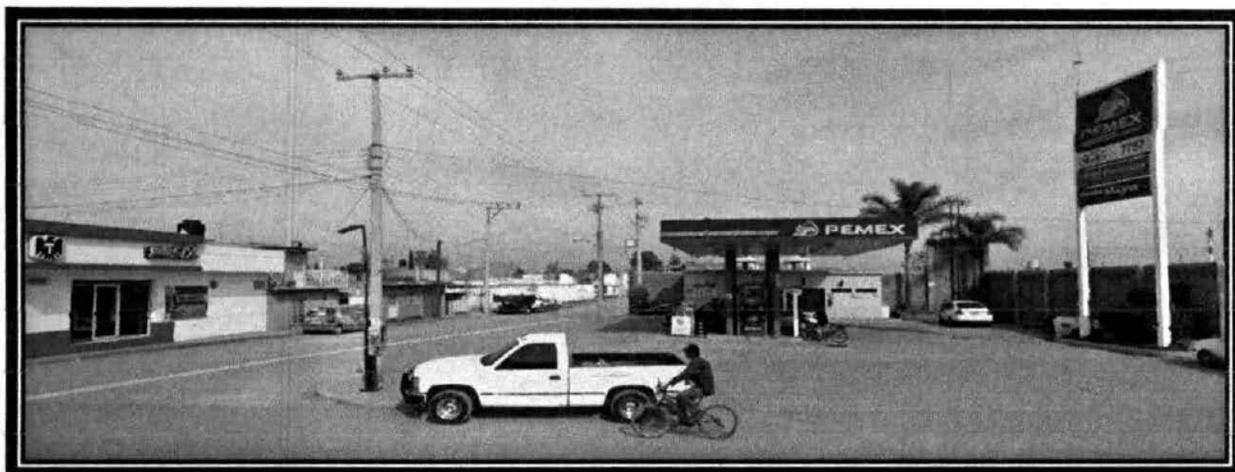


Plano No. 5.- Áreas Peligrosas de la Estación, Servicio HT- 7757, Gasolinera valle del Guadiana, S.A de C.V.

Véase Anexos No. 8, 9, 10, 11, 12 y 13,- (Se anexan copias de los planos autorizados por las dependencias correspondientes, incluyendo los planos nuevos, a mayor escala para su mejor visualización y localización.

III.7.- g).- CONDICIONES ADICIONALES:

Las condiciones adicionales que se realizaron en el predio, que abarca el proyecto de la estación de servicio "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V, es de contribuir, con la sustentabilidad del ecosistema, con medidas de compensación y en su calidad visual del sitio, con una reforestación, con plantas inducidas como: Palmas, tuyas, truenos, plantas de ornato y pastos, como se puede observar en la siguiente fotografía:



Fotografía No. 5.-Vegetación inducida plantada dentro de la estación de servicio

IV.- CONCLUSIONES:

Finalmente, con base a una auto evaluación integral del proyecto, se realizó un balance (Impacto desarrollo), en donde se analizaron los beneficios que genera el proyecto y su importancia en la economía local, y la influencia del proyecto en la modificación de los procesos naturales.

El proyecto de la construcción y operación de la estación de servicio "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V," será una obra que beneficiara económicamente a un sector social, con la generación de fuentes de trabajo en el transcurso del término de la obra y en su operación.

En la realización de la estación de servicio "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V," así como en sus métodos constructivos y operativos del proyecto, se considera que los riesgos que pudieran existir en su desarrollo, ya que estos están controlados con la ayuda de la tecnología desarrollada para estos fines., Además este tipo de obras es claramente coherente con los planes de desarrollo Federal, Estatal, y Municipal.

Los impactos adversos detectados son en su mayoría no significativos y han sido considerados para su mitigación, Respecto a los impactos benéficos, es dar impulso a la creación de nuevas fuentes de empleo, y contribuir en una mejor distribución del ingreso económico entre las personas, y principalmente fortalecer la producción, de la economía con este tipo de obras.

El proyecto de la estación de servicio "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V," será una obra que beneficiará a 22 familias de trabajadores del ramo de la construcción y en su operación con 6 empleados, para que disfruten de un empleo digno.

Gasolinera Valle del Guadiana S.A. de C.V. reconocen sus responsabilidades en la protección de la salud y seguridad de sus trabajadores dentro de la estación de servicio y posteriormente en la operación de la misma, también reconoce su responsabilidad de proteger el ambiente.

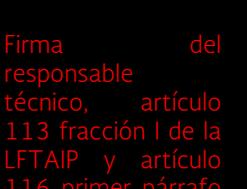
En consecuencia, los objetivos de la política de seguridad y protección ambiental del proyecto constructivo y operacional, por la estación de servicio "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A. DE C.V, son:

- 1.- Proveer de un lugar de trabajo seguro y reducir todas aquellas posibles causas de accidentes que amenacen la seguridad de los trabajadores y los que puedan ocasionar daños al ambiente, dentro y fuera de la zona de este proyecto.
- 2.- Adoptar y cumplir con todas las normas de seguridad y protección ambiental emitidas por las autoridades locales, Estatales y Federales.

Dado a sus bajas repercusiones al medio natural y los beneficios que se tendrán con esta estación de servicio "Gasolinera Valle del Guadiana, S.A de C.V, sin duda este proyecto es procedente.

Manifetamos bajo protesta de decir verdad, que la información que antecede es correcta y verídica, misma que puede ser confirmada en cualquier momento por la autoridad correspondiente.

ATENTAMENTE.

<p>Lugar y fecha:</p> <p>Durango, Dgo a 28 de Noviembre del 2016</p>	<p>Nombre y firma del representante legal:</p>  <p>Ing. Alfonso Heriberto Aragón Serrano</p>	<p>Nombre y firma del responsable técnico:</p>  <p>Ing. Gonzalo Kampfner</p>
--	---	--

Firma del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.