



Combustibles Juan Pablo II, S.A. de C.V.

E07764

INFORME PREVENTIVO

Contenido	
I.1 Proyecto.....	5
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	5
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.....	7
I.1.3. Inversión requerida.....	7
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos.....	8
I.1.5. Duración Total o Parcial del Proyecto.....	8
I.2 Promovente.....	9
Anexo 1. Acta constitutiva. Vol. 157 No. 5659, Con Poder Legal, R.F.C.....	9
Anexo 2. Copia de INE de representante legal y RFC.....	9
I.3 Responsable del Informe Preventivo y responsable técnico.....	9
CAPITULO II.....	10
II.REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.....	10
II.1.2 Ley de La Agencia de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente.....	11
II.1.3. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.....	12
II.1.4. Normas Oficiales Mexicanas.....	13
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 la secretaria.....	15
II.3. si la obra o actividad están previstas en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaria....	20
CAPITULO III.....	21
III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	21
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	21
Anexo 3. Resolutivo de Impacto Ambiental.....	21
Anexo 4. Plano Arquitectónico de Conjunto.....	23
III.1.2 Selección del sitio.....	23
Anexo 5. Recibos de servicios.(Luz, Agua).....	24
III.1.3 Localización del proyecto.....	25
Anexo 6. Contrato de arrendamiento y escrituras del predio.....	26
Anexo 7. Cartografía de Cuadro de construcción.....	26
III.1.4 Dimensiones del proyecto.....	27
III.1.5. Descripción General del Proceso.....	28

III.1.5.1. Descripción general del tipo de servicios que se proporcionan en las instalaciones.....	29
III.1.5.2. Descripción de la infraestructura necesaria para la correcta operación.....	29
Anexo 4. Plano de Instalaciones Mecánicas.	32
III.1.5.3. Diagrama de proceso.....	33
Anexo 4. Plano de Instalacion Hidraulica y de Aire	33
III.1.6. Uso Actual del Suelo y sus colindancias.....	34
Anexo 8.- Constancia de Zonificacion, Licencia de Uso de Suelo.	34
III.1.7 Programa general de trabajo.....	34
II.1.7.1 Preparación del Sitio.....	34
II.1.7.2 Construcción	35
II.1.7.3 Etapa de Operación y Mantenimiento	35
III.2. IDENTIFICACION DE SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASI COMO SUS CARACTERISTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.	36
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACION SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.	38
Anexo 4. Plano de Instalaciones Sanitarias y drenaje	39
III.4 DESCRIPCION DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACION DE OTRAS FUENTES DE EMISION DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	41
III.4.1. Diagnóstico ambiental	41
III.4.2. Delimitación del área de estudio.....	42
Anexo 6. Cartografía del Área de influencia.....	44
III.4.3. Caracterización y análisis del área de influencia.	45
III.4.3.1. Aspectos abióticos.	45
Anexo 6. Cartografía de Clima.....	45
Anexo 6. Cartografía de Geología.....	45
Anexo 6. Cartografía de Edafología.	46
Anexo 6. Cartografía de Orden de corrientes.....	46
Anexo 6. Cartografía Provincia Fisiográfica.	47
III.4.3.2. Aspectos bióticos.....	48
Anexo 6. Cartografía Uso de Suelo y Vegetación.	49
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	50
III.5.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	50

III.5.2. Indicadores de Impacto	52
III.5.3. Lista indicativa de indicadores de impacto.....	54
III.5.4. Criterios	56
III.5.5. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	57
III.5.6. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales	62
Anexo 9. Plan de contingencia y carta de autorización.....	68
Conclusiones.....	69
Referencias	70

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

Nombre del Proyecto: Combustibles Juan Pablo II, S.A de C.V ES 7764

I.1.1 Ubicación del proyecto.

Se ubica en Chihuahua, Chihuahua, cabecera municipal y la segunda ciudad más poblada del estado., Zona urbana. La principal actividad económica es la industria ligera en forma de maquiladora. Cuenta con los servicios de energía eléctrica, línea telefónica y Agua.

Figura 1. Localización de la estación.



Tabla 1. Datos generales de ubicación.

Estado	Chihuahua
Municipio	Chihuahua
Localidad	Chihuahua
Domicilio	Blvr. Juan Pablo II, No. 6503, Col. Aeropuerto, C.p., 31390
Coordenadas Geográficas Central	28°38'41.748" Latitud Norte. -106°0'52.596" Latitud Oeste

Tabla 2. Coordenadas Geográficas de Ubicación del Predio.

C.C. del Área del Proyecto.

Vértice	UTM WGS84 Zona 13N		Geograficas	
1	400819.2200	3169124.1800	-106° 0' 53.15" W	28° 38' 42.07511" N
2	400854.3900	3169110.3400	-106° 0' 51.8504" W	28° 38' 41.63516" N
3	400863.0000	3169101.0300	-106° 0' 51.5304" W	28° 38' 41.33505" N
4	400859.6300	3169087.2100	-106° 0' 51.6502" W	28° 38' 40.88512" N
5	400832.9000	3169041.5700	-106° 0' 52.6204" W	28° 38' 39.39493" N
6	400784.7100	3169057.0700	-106° 0' 54.4" W	28° 38' 39.88522" N

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

La superficie donde se ubica la Estación de Servicio Pemex, por parte de la Gasolinera Combustibles Juan Pablo II, S.A. DE C.V. es la siguiente:

-De acuerdo a la escritura de pública número 6,016 celebrada el día 7 de septiembre de 1989, la superficie total del predio es de 3,724.00 metros cuadrados

-Superficie Ocupada para el área de servicio es de 3,724.00 metros cuadrados.

Tabla 3. Distribución de área en la superficie del predio de la estación de servicio

DESCRIPCION	M ²	% de distribución
Área de despacho Pemex Diésel	158.73	4.43
Área de despacho Pemex Magna y Premium	211.68	5.7
Área de Jardín	287.28	7.7
Cuarto de Control Sist. Elect.	14.13	0.4
W.C. Empleados	4.21	0.1
Cuarto de Limpios	13.73	0.4
W.C. Mujeres	9.06	0.2
W.C. Hombres	9.02	0.2
Cuarto de Maquinas	15.78	0.4
Cisterna	5.00	0.1
Area de Desperdicios	4.43	0.1
Super	177.20	4.8
Oficinas Generales	50.64	1.4
Estacionamiento	71.39	1.9
Area de Tanques	153.22	4.1
Circulaciones	2552.13	68.5
SUPERFICIE DE TERRENO	3724.00	100.00

I.1.3. Inversión requerida.

La inversión requerida para la operación y mantenimiento de la estación, es aproximadamente de \$4, 800,000.00 por semana.

Para medidas de mitigación en fase operativa se tiene que por las limpiezas ecológicas son \$2,625 cada 4 meses y para la limpieza general del área se le paga \$5,000 mensuales a la persona encargada.

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos.

La jornada laboral programada para la operación de la Estación de Servicio es de tres turnos con un total de personal de 21 empleados distribuidos de la siguiente manera:

Tabla.4 Jornada Laboral

Puesto Desempeñado	Turno	Jornada	Horario	No. de Empleados
Administrativos	Diurno	8 Hrs	9:00 a 17:00 Hrs.	5
Operadores	Mañana	8 Hrs	7:00 – 15:00. Hrs.	7
Operadores	Tarde	8 Hrs	15:00 – 23:00 Hrs.	6
Operadores	Nocturno	8 Hrs	23:00 – 7:00. Hrs.	3

I.1.5. Duración Total o Parcial del Proyecto

El presente proyecto se encuentra en operación por lo que el cronograma de actividades se plantea en base a la vida útil del mismo.

Vida útil del proyecto: la vida útil del proyecto es de aproximadamente 60 años, estableciendo que todo depende del mantenimiento preventivo y correctivo de la estación de servicio.

I.2 Promovente.

Nombre o razón social:

Combustibles Juan Pablo II, S.A. de C.V.

RFC: CJP030522TN7

Anexo 1. Acta constitutiva. Vol. 157 No. 5659, Con Poder Legal, R.F.C.

Representante legal

Nombre: C. Homar Prieto Barrera.

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Dirección: [REDACTED]

Teléfonos: [REDACTED]

Correo Electrónico: [REDACTED]

Anexo 2. Copia de INE de representante legal y RFC

I.3 Responsable del Informe Preventivo y responsable técnico

Nombre: Angel Daniria Murillo Valenzuela.

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Profesión: Ingeniería en Ecología

Número de Cédula Profesional: 7996434

Dirección: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes , Clave Única de Registro de Población, Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Registro Federal de Contribuyentes , Clave Única de Registro de Población, Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPITULO II.

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

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

La ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, en su artículo 1 regula la planeación, administración y control del desarrollo urbano en el estado de chihuahua conforme a los principios de los artículos 27, 73 y 115 de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos y su legislación reglamentaria y en su artículo 3 establece que el desarrollo urbano en la entidad tenderá a crear las bases para una mayor producción, mejorar la calidad de vida de la población, preservar los recursos naturales y proteger el medio ambiente.

II.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

El proyecto, es de carácter federal según la ASEA, que por sus características ambientales, toda obra y actividad requiere de la autorización expresa de la ASEA, que establece la Ley y su Reglamento se presenta el Informe preventivo con la información que indica el artículo 31 del mismo Reglamento para su evaluación correspondiente y de esta manera cumplir con la LGEEPA.

Tomando en consideración que establece LGEEPA en lo que se refiere a la conducción de una política ecológica, misma que deberá realizarse en un marco de protección al ambiente y de un aprovechamiento sostenido de los recursos naturales en el entendido que se garantice un equilibrio, diversidad de los propios recursos.

Con respecto a la Estación de Servicio es congruencia con la vocación natural del suelo y durante su ejecución se toma todas las precauciones para reducir cualquier riesgo que se emane de una contaminación o el deterioro de los elementos naturales que aún existen en la zona. El proyecto está planteado bajo los instrumentos que establece los ordenamientos jurídicos y que están plasmados en la política ambiental de la (LGEEPA) que es el marco normativo de la legislación ambiental en México; durante su ejecución se aplicaran las

medidas de mitigación y se tomaran todas las precauciones necesarias para evitar algún daño al ambiente. Debido que el proyecto es una Estación de Servicio que consiste en la venta de combustible gasolinera y al no tener un buen manejo de los mismos causaría un riesgo para el sistema agua subterránea.

II.1.2 Ley de La Agencia de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente.

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mejor conocida como Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, encargado de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.

La Agencia tiene como objeto regular y supervisar en materia de seguridad industrial, operativa y de protección del medio ambiente, las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos, incluyendo las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control de residuos.

La ASEA atiende todas las actividades del sector hidrocarburos:

- **Petrolíferos y petroquímicos:** El transporte, el almacenamiento, la distribución y el expendio al público de petrolíferos y petroquímicos, así como el transporte por ducto y el almacenamiento, vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

II.1.3. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.

La presente Ley señala que se deberán de aplicarse los instrumentos jurídicos con que se cuentan en el estado, para atenuar el detrimento de los recursos naturales del estado, menciona que se debe mejorar un contexto ambiental para lograr un desarrollo mediante el uso racional de los recursos naturales, observando a lo que establece la propia Ley y demás ordenamientos jurídicos; aplicación de las medidas preventivas de aquellas obras y actividades que puedan poner en riesgos a los recursos, restaurar el equilibrio ecológico, así como la protección del ambiente las cuales son objeto de esta ley . Mismas que serán ejercidas de manera concurrente por el Gobierno del Estado, los municipios y la federación.

Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del Estado, señala además que para asegurar la preservación y restauración del Equilibrio Ecológico del Estado, las actividades y obras que causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, así como producir un daño al ambiente, deberán observar los criterios ecológicos aplicables y los instrumentos normativas que señalan las leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas en materia de protección y conservación del medio ambiente.

La Estación de Servicios se apega a las Normas Oficiales Mexicanas y a los instrumentos aplicables que señala la autoridad de la ASEA, ya que el proyecto será evaluado por esta instancia; la misma Ley dentro de sus instrumento normativos menciona que las actividades que pueden originar una contaminación, deberá proponer las alternativas para disminuirlas y mantener el equilibrio ecológico, también menciona sobre el tratamiento de las aguas residuales para reintegrarla en condiciones adecuadas. Lo que implica que la empresa durante el desarrollo del proyecto se aplique las medidas de mitigación deberá de evitar cualquier eventualidad al ambiente.

Con el propósito de no contravenir a las disposiciones normativas que establece la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del Estado y a las Normas Oficiales Mexicanas; en las diferentes etapas del proyecto, se observara que las actividades estén dentro de los límites máximos, aplicando las medidas preventivas para mitigar los efectos adversos al ambiente.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente presente Ley establece que los estados y municipios deberán contar con un ordenamiento ecológico en donde este e reglamentado las actividades productivas de acuerdo a la vocación del suelo y de los ecosistemas; Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente del Estado de Chihuahua, también establece el ordenamiento ecológico, permitiendo que los recursos naturales tengan un uso ordenado y sustentable.

II.1.4. Normas Oficiales Mexicanas.

Otros de los instrumentos que regulan la actividad proyectada son las Normas Oficiales Mexicanas, mismas que establecen las reglas, especificaciones, directrices y características que deberán observarse para aquellas obras y Actividades Que puedan poner en riesgo a las condiciones ambientales del área y las adyacentes.

Por lo que el deberá sujetarse a las siguientes normas:

Tabla 5. Cuadro de normas aplicables.

NORMA	ALCANCE	APLICACIÓN
<p>NOM-005-ASEA-2016</p>	<p>Decreta las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad industrial, operativa y mantenimiento</p>	<p>Al momento del diseño, construcción, mantenimiento y operación de la estación de servicio, esta debe cumplir con los alineamientos, limites, señalamientos, almacenamientos, las especificaciones de los suelos, la distribución de líneas de recuperación de vapores y venteos y su cumplimiento en materia de protección ambiental.</p> <p>El sistema de drenajes pluviales y aceitosos deben estar separados y contar con las especificaciones y medidas de construcción, así como la inclinación a los registros del drenaje aceitoso</p> <p>Contar con un almacén de residuos peligrosos y el manejo</p>

de los residuos peligrosos

Continuación Tabla 5. Cuadro de normar aplicables

NORMA	ALCANCE	APLICACIÓN
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996</p>	<p>Estable los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	<p>Las estaciones de servicio en si vida útil del proyecto deben cuidar no sobrepasar los límites máximos permisibles de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales., así como proteger la infraestructura de dichos sistemas.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005</p>	<p>Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y de los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>	<p>Durante la operación de la Estación de Servicio agregara aditivos a las gasolina, aceites a los motores, líquidos de freno; los botes vacíos serán depositados en contenedores., Así como al momento de realizar las limpiezas ecológicas de las estaciones se retiran los lodos aceitosos para ser dispuestos y trasladado a un almacén temporal y ser entregados a la empresa que se encargan de su disposición final, esta actividad .Se apegara a lo que dispone la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos, es decir se deberán identificar, clasificar y manejar los residuos de conformidad con las disposiciones contenidas a la Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas.</p>

Continuación Tabla 5. Cuadro de normar aplicables

NORMA	ALCANCE	APLICACIÓN
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente	Los horarios de operación de las estaciones se apegan a lo que pide la presente norma: 6:00 a 22:00 68 dB(A) de 22:00 a 6:00 65 dB (A)

Con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y cumplir con los instrumentos legales para conservar y mantener el equilibrio ambiental, la estación debe dar cumplimiento a las especificaciones tales como la reducción de ruido, polvos, partículas o contaminantes a la atmosfera para el caso del proyecto estas emisiones se encuentran monitoreadas y bajo los límites que establecen las normas así como los residuos peligrosos y manejo especial que serán entregados a la empresas encargadas de darle el tratamiento y su disposición final.

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 la secretaria.

El proyecto se sujeta a los instrumentos de la política ambiental tanto del Gobierno Federal y Estatal, para dar preferencia a la conservación y protección de los recursos naturales, y que se cuenta con un ambiente equilibrado, mismo que conlleva que las actividades de operación de la Estación de Servicio se sujeten a la normatividad ambiental vigente, aplicando las medidas de prevención y mitigación para atenuar cualquier afectación que deteriore al área en cuestión además de vigilar que las acciones encaminadas a la conservación del medio ambiente se ejecuten como fueron señaladas en el presente estudio.

No se contraponen a las disposiciones que establece la LGEEPA en materia de protección y conservación de los recursos naturales para la permanencia de la biodiversidad. La conservación y protección de los recursos naturales es una prioridad nacional, siendo importante salvaguardarlos. El área presenta una problemática ambiental derivadas de actividades humanas ya que se encuentra en zona urbana. Para el caso del proyecto, no implica desmonte alguno ya que el área al igual que las adyacentes las condiciones

ambientales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y fauna silvestre.

Para el cumplimiento de esta disposición, el proyecto se apega a lo que establece Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Normas Oficiales mexicanas y las medidas de mitigación propuestas.

II.2.1 Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico

El tener un ordenamiento ecológico también implica que el desarrollo y el aprovechamiento de los recursos naturales sean bajo el bosquejo de sustentabilidad, fortaleciendo la protección y conservación de la biodiversidad; implicando la participación de todas las instancias de gobierno estatal, municipal, federal para actuar en las estrategias y acciones orientados al buen uso y aprovechamiento del suelo y de los recursos disponibles. El Municipio no cuenta con este instrumento que le permita planear y regular su desarrollo de acuerdo con la vocación del suelo; el instrumento regulador es el Plan Director de Desarrollo Urbano (PDU), en este caso el proyecto es compatible con dicho instrumento.

La conservación y protección de los recursos naturales es una prioridad nacional, siendo importante salvaguardarlos.

El Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico del Estado, el cual tiene como objeto regular los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales, la protección al ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. El Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico es de observancia general y obligatoria para las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal, en el ámbito de sus respectivas competencias y en el marco de las disposiciones jurídicas aplicables para el ejercicio de sus atribuciones.

Es un instrumento de política ambiental, cimentado en información técnica y científica irrefutable, que determina esquemas de regulación de la ocupación territorial maximizando el consenso entre los actores sociales y minimizando el conflicto sobre el uso de suelo, con el fin de establecer una serie de disposiciones legales que induzcan al empleo de mecanismos de participación pública innovadores, así como al uso de técnicas y procedimientos de análisis geográfico, integración de información y evaluación ambiental.

La Ciudad de Chihuahua, en las últimas décadas ha tenido un incremento que ha propasado tener un crecimiento ordenado y sistemático que le permita mantener todos los servicios que requiere una Ciudad sujeta a diversos factores que inciden como detonantes para un desarrollo con exigencias de equipamiento urbano y de servicios básicos que requiere una poblacional con un crecimiento acelerado, Ante esta situación, es necesario buscar estrategias para reducir la afectación al ambiente a causa de un crecimiento y desarrollo económico que implica la eliminación y deterioro de los recursos naturales.

La política ambiental establecida dentro del Plan Nacional de Desarrollo, es uno de los instrumentos que enmienda que cualquier actividad productiva; debe observar lo que establecen los Planes de Desarrollo Estatal y Municipal, dentro de sus ejes del Plan Nacional de Desarrollo. Marcan las políticas de desarrollo atendiendo al mismo tiempo la protección del ambiente: el proyecto que se pretende desarrollar, deberá estar vinculado con los instrumentos normativos que regulan la actividad desde el Programa Director Urbano de la Ciudad de Cuauhtémoc, y la LEGEEPA. En este sentido, la construcción de la Estación de Servicio, no se pone en riesgo al ambiente y a los recursos naturales de la zona.

El proyecto es viable de desarrollarse con los ordenamientos que regulan el uso y vocación del suelo en el sitio propuesto; estas acciones están planteadas en los planes de desarrollo de los tres niveles de gobierno.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017.

El Presidente de la Republica, en el Plan Nacional de Desarrollo marca las políticas que emprenderá su administración para alcanzar un desarrollo más equitativo e integral, en donde la sociedad y gobierno mediante una sinergia empujen al país a un desarrollo más participativo que impulse una economía y beneficie a una sociedad que requiere de servicios, fuentes de empleos, educación, salud, seguridad. El Plan contempla dentro de sus ejes los trabajos que se emprenderán para alcanzar los objetivos y estrategias que se requiere para alcanzar lo establecidos en el Plan por la hoy Administración.

Dentro de los instrumentos normativos que es plasmado en el Plan es la protección y conservación de los recursos naturales, proteger el ambiente, mantener la biodiversidad que existe en el país; señalando que se debe implementara las estrategias y acciones para mantener un equilibrio sistémico entre el desarrollo y el ambiente, teniendo en cuenta que el desarrollo sea compatible con el uso del suelo y la capacidad de los recursos naturales.

El Plan Nacional de Desarrollo señala que México enfrenta grandes retos en aspecto ambiental que comprende acciones importantes como la conciliación de la protección del medio ambiente la mitigación del cambio climático, la reforestación de bosques y selvas, la conservación y uso del agua y del suelo, la preservación de la biodiversidad, el ordenamiento ecológico y la gestión ambiental, bajo estas circunstancias el proyecto se apega a esta disposición, ya que no implica actividades afectación a la vegetación o fauna silvestre debido a que estos factores ya fueron afectados con anterioridad, se promoverá la conservación de los recursos naturales por medio de áreas verdes utilizando especies de la zona.

Otros de los principios que señala el Plan Nacional de Desarrollo, es combatir los problemas ambientales que inquieta al país, ya que en la actualidad vivimos en un ambiente totalmente cambiante a causa de un calentamiento global; en donde la sociedad y gobierno deben participar para buscar las herramientas para minimizar los efectos negativos al ambiente y lograr una mejor vida como sociedad inmerso en un ambiente sano.

Por la ubicación de la Estación de Servicios y sus características el sitio este es compatible para su desarrollo, el proyecto está dentro de la normatividad ambiental respetando la conservación y protección de los recursos naturales; aplicando las medidas de mitigación necesarias para disminuir cualquier afectación al medio ambiente. Por otra parte, con la ayuda de la infraestructura de los tanques de almacenamiento se busca minimizar la contaminación a las aguas subterráneas, mientras que las aguas grises son canalizadas a una cisterna en donde las aguas son entregadas a una empresa especializada para su disposición final.

Durante la vida útil de la estación este, generara empleos que beneficiaran a familias de Ciudad Chihuahua; por otra parte representa una opción viable, desde el punto de vista económico para el desarrollo de inversiones y que al mismo tiempo denote otras economías

hacia otros sectores que se ubican en la Ciudad, y lo más importante es que la estación es compatible con el uso del suelo y con el ambiente.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chihuahua 2016 -2022.

Dentro de la política ambiental plantea las acciones sobre el cuidado del medio ambiente, manifestando dar preferencia a la protección de los recursos naturales propiciando su uso racional encaminado a una sustentabilidad que beneficie tener una calidad de vida; hoy en día la sociedad demanda mantener un ambiente sano, más equilibrado, siendo importante mantener los factores fundamentales que mantienen en equilibrio de los recursos naturales que cubren el territorio Chihuahuense.

Modernizar al estado y sus municipios es otra de las prioridades que establece el Plan Estatal de Desarrollo promover un desarrollo conforme a las políticas económicas, sociales y ambientales con que cuenta el estado; señalando además que el desarrollo debe estar encausando un desarrollo con habilidades que impliquen un crecimiento económico y que al mismo tiempo genere empleos que incida en una mejor calidad de vida para los Chihuahuenses.

La Estación de Servicio se apega a la política ambiental del estado, por lo que durante la operación de la estación y el abandono del sitio, se deberá respetar las condiciones ambientales que prevalecen en el área; por otra parte, se prestara atención a lo que señala la normatividad estatal y federal en lo referente a la protección y conservación de los recursos naturales. Para este logro, se requiere la ejecución de las medidas de mitigación y de esta manera culminar en el cuidado del ambiente, permitiendo que las condiciones ambientales permanezcan.

Por otro lado, el desarrollo económico del estado y sus municipios estriba en el fomento de sus recursos culturales y naturales que motiven a inversionistas correspondiendo a instancias del gobierno estatal y municipal para la atracción de inversión que al mismo tiempo genere empleos y motiven al crecimiento y progresos del estado de Chihuahua; acciones que están plasmados en el Plan Estatal de Desarrollo compromiso que ha asumido el ejecutivo estatal.

Plan Municipal de Desarrollo de Chihuahua. 2016-2018.

El municipio de Chihuahua exhibe características que lo definen como propia de una región inmersa a factores sociales, económicas políticas y ambientales, factores que están señalados en el Plan Municipal de Desarrollo, mismo plantea la consolidación de una economía que implique el bienestar social promover una equidad social que fortalezca la economía del municipio y al mismo tiempo salvaguarde a los recursos naturales.

Otras de las acciones que contempla el Plan Municipal de Desarrollo, es promover un progreso conforme a las políticas e instrumentos ambientales con que cuenta el estado y la federación bajo las estrategias de una modernización que no implique el deterioro de los recursos naturales; al contrario debe realizarse de una manera racional implicando un aprovechamiento sustentable observando lo que establecen los ordenamientos jurídicos con que se cuenta.

La estación de servicio, cumple con los objetivos del Plan, ya que se generan empleos, sin perder de vista que el desarrollo debe ir paralelo a las condiciones ambientales de la zona y respetar la funcionalidad del ambiente, por otra parte, se apega a lo que señala la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua y otros instrumento de carácter jurídico que sean obligatorio en la protección y cuidado del ambiente.

II.3. si la obra o actividad están previstas en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaria.

No aplica

CAPITULO III.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

III.1.1 Naturaleza del proyecto.

Cabe destacar que la estación de servicio 7764 se instaló en el año de 2004 donde para estar en regla se requería presentar ante el Gobierno del estado de Chihuahua, una Manifestación de Impacto Ambiental siendo esta misma procedente para la estación, con la finalidad de mantener en orden y vigente acorde a la normatividad ambiental el día 29 de agosto de 2003 se presentó la solicitud de Estudio de Impacto Ambiental 2003 ante la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología y que el promotor cuenta con la revalidación del mismo con numero de oficio **DOEIA 83/2003** y con fecha de 04 de Diciembre del 2014, se solicitó ante la secretaria, nuevamente la revalidación, informando que no ha sufrido modificación alguna el proyecto original., emitiendo su resolutive el día 29 de marzo de 2015 por parte de las autoridades de la misma dependencia, con número de expediente **DOEIA 105/2015**

Anexo 3. Resolutive de Impacto Ambiental.

De acuerdo a la creciente de la población en la ciudad de Chihuahua y la demanda de combustible para el funcionamiento de motores de combustión interna, se ha visto la necesidad del incremento de estaciones de abastecimiento, que cumplan con el requerimiento de la población, facilitando la accesibilidad del combustible para las zonas rurales, urbanas, comerciales, etc., por lo cual es indispensable para la operación de dicha estación, sean valorados los aspectos ambientales para la prevención de los riesgos y daños del mismos.

La operación y mantenimiento de la estación de servicios, tipo urbana, está desarrollada de acuerdo a los lineamientos establecidos por Pemex refinación, cumpliendo a su vez con las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio.

El proyecto consta en la operación, mantenimiento de una estación de servicio tipo urbana destinada al suministro de gasolina (magna y Premium), y diésel. Combustibles surtidos por Pemex refinación, la cual tiene una capacidad de 220,000 litros de almacenamiento de combustibles, en dos tanques de los cuales uno cuenta con capacidad de 80,000 litros para

gasolina magna, 60 litros de capacidad para gasolina Premium y un tanque de 80,000 litros para el almacenamiento de diésel respectivamente., los cuales se encontraran enterrados; siendo designados seis dispensarios dobles para la venta al consumidor final de gasolina magna y Premium así como dos dispensarios master y un satélite doble para el despacho de diésel. Los tanques instalados son de forma cilíndrica, de doble pared, construidos en acero al carbón/FRP, fabricado bajo la norma U.L 1746, con equipo interior bajo norma U.L 58, que cumplen con las normas de hermeticidad, anticorrosividad y antioxidabilidad exigidas por Petróleos Mexicanos.

La instalación cuenta además con, cuarto de máquinas, cisterna, área de desperdicios, estacionamiento, cuarto de control de Sist. Eléctrico, cuarto de limpios, estacionamiento, baños y oficina.

Por las condiciones del área, no habrá afectación de especies de flora y fauna silvestre incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre—categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

Con el propósito de cumplir con todas las leyes, reglamentos y normas que rigen el proyecto y con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas que regulan la actividad en las diferentes etapas del proyecto se presenta el siguiente informe preventivo.

Definiciones

Estación de servicio: es un establecimiento destinado para la venta al menudeo de gasolinas y diésel, al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como la venta de aceites y grasas lubricantes.

Estaciones de servicio urbanas: son aquéllas que se ubican en las poblaciones mayores de 15,000 habitantes.

Dispensario: es el elemento en el cual un vehículo automotor puede abastecerse de los diferentes tipos de gasolina que se expenden en una estación de servicio.

Contenedor: recipiente empleado para delimitar líquidos.

Contenedor primario: recipiente hermético empleado para almacenar o conducir combustibles (tanque de almacenamiento o tuberías de producto).

Contenedor secundario: recipiente hermético empleado para proteger al contenedor primario y evitar contaminación al ambiente en caso de que presente fuga el primario (tanque de almacenamiento y tuberías de doble pared).

Anexo 4. Plano Arquitectónico de Conjunto.

III.1.2 Selección del sitio.

El terreno donde se ubica, es una zona donde se encuentran todos los servicios desde líneas telefónica, energía eléctrica, agua potable, cumpliendo con las características que la empresa requiere para el establecimiento de la gasolinera y cumpliendo prácticamente con la selección del sitio; por otra parte, la operación y mantenimiento de la gasolinera no demanda vías de comunicación, transporte y vías de acceso ya que el área cuenta con todos los servicios que se requieren, y por estar dentro de una zona totalmente urbanizada.

El terreno se encuentra impactado por actividades realizadas años atrás; el suelo, vegetación y fauna. Otra de las ventajas del sitio, es que, no se producirá impactos negativos que sitúen en riesgo a las condiciones ambientales, debido a que el área donde se localiza la estación las condiciones naturales han sido modificadas, además no se encuentran especies de flora y fauna silvestre que estén enlistados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental -especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

Es importante mencionar que el proyecto, no es industrial, si no de servicios; por lo que la empresa, no implica impactos sinérgicos o acumulativos y no coloca en peligro a los recursos naturales del área, ya que no implicara derribo de vegetación, cambio de uso de suelo y, no hay afectación a la fauna silvestre.



“Combustibles Juan Pablo II, S.A. de C.V. ES. 7764”



Anexo 5. Recibos de servicios.(Luz,Agua)

III.1.3 Localización del proyecto.

El proyecto se ubica en las coordenadas siguientes:

28° 38' 41.748" Latitud Norte y -106° 0' 52.596" Longitud Oeste.

El siguiente plano muestra la ubicación de la estación respecto al predio perteneciente, el cual cuenta con una superficie de 3,724.00 m². Según las escrituras No. 6,016.

Figura 2. Plano del Predio de la estación

ESC. 1 : 1000

SUP. TOTAL. 3724.00 m²

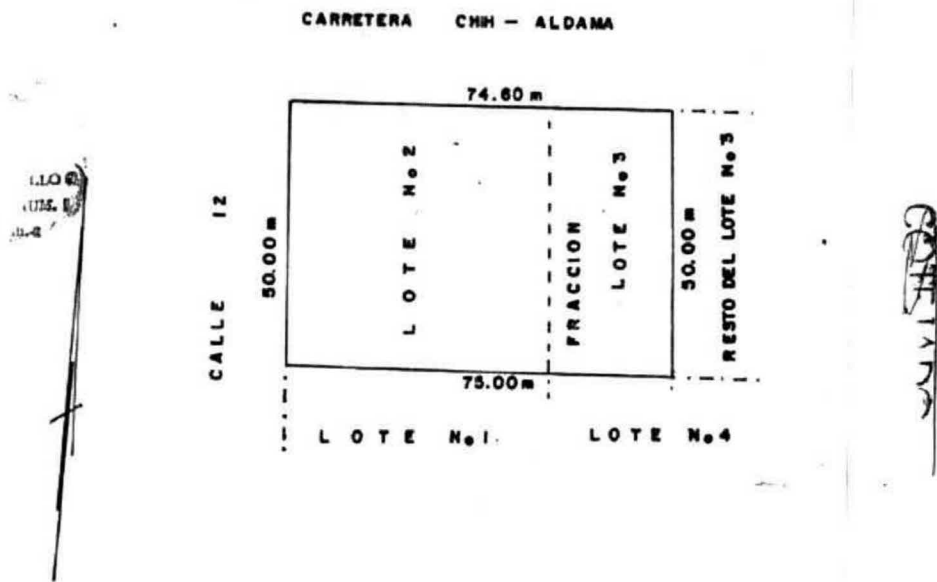
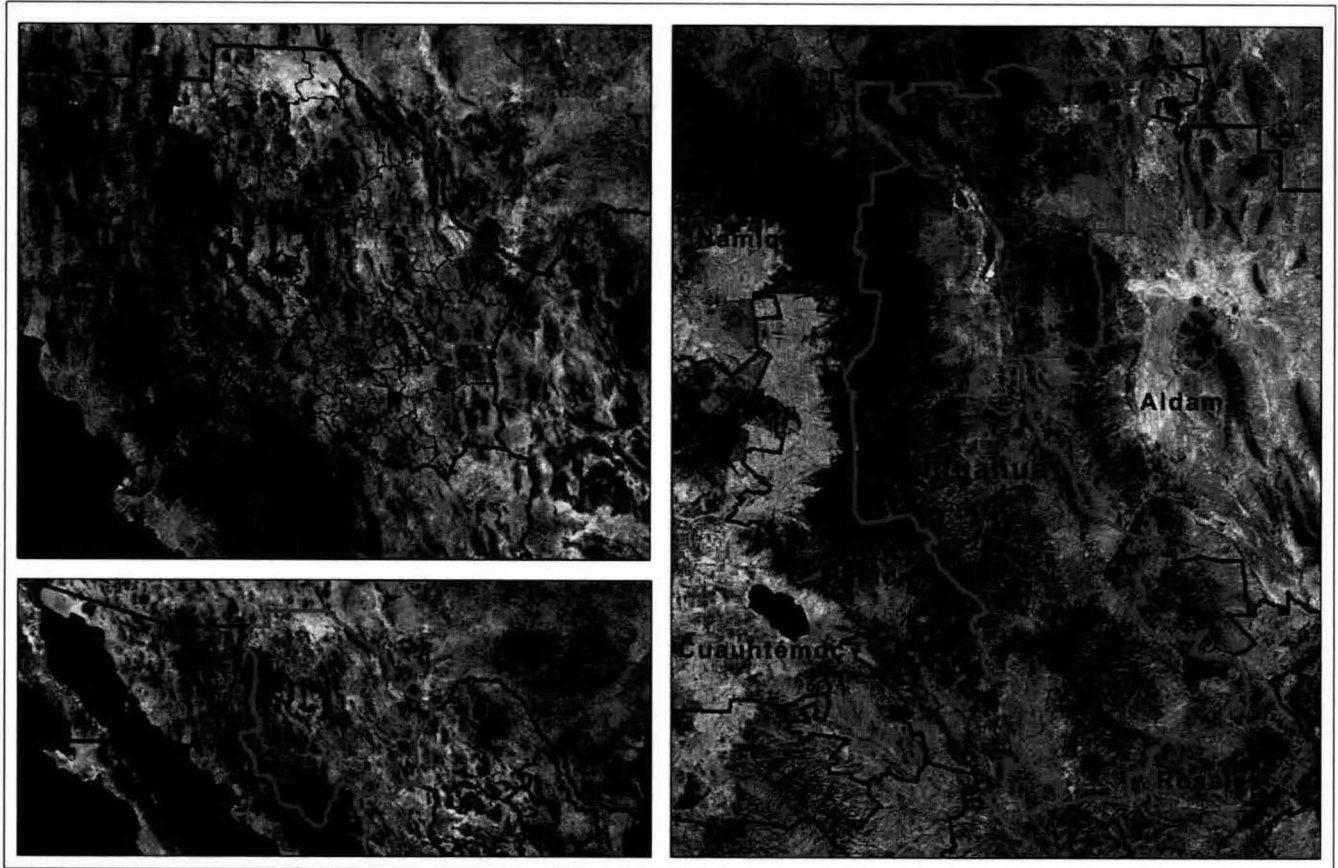


Figura 2. Plano del Predio de la estación



Anexo 6. Contrato de arrendamiento y escrituras del predio.
Anexo 7. Cartografía de Cuadro de construcción

III.1.4 Dimensiones del proyecto.

La superficie total donde se desarrolla las actividades concernientes a una estación de servicios Pemex, por parte de COMBUSTIBLES JUAN PABLO II, S.A. DE C.V. es la siguiente:

- Superficie total del predio es de 3,724.00 m².
- La superficie Ocupada para el área de servicio es de: 3,724.00 m².

Tabla 6. Distribución del área en la superficie de la ubicación de la estación.

DESCRIPCION	M ²	% de distribución
Área de despacho Pemex Diésel	158.73	4.43
Área de despacho Pemex Magna y Premium	211.68	5.7
Área de Jardín	287.28	7.7
Cuarto de Control Sist. Elect.	14.13	0.4
W.C. Empleados	4.21	0.1
Cuarto de Limpios	13.73	0.4
W.C. Mujeres	9.06	0.2
W.C. Hombres	9.02	0.2
Cuarto de Maquinas	15.78	0.4
Cisterna	5.00	0.1
Area de Desperdicios	4.43	0.1
Super	177.20	4.8
Oficinas Generales	50.64	1.4
Estacionamiento	71.39	1.9
Area de Tanques	153.22	4.1
Circulaciones	2552.13	68.5
SUPERFICIE DE TERRENO	3724.00	100.00

III.1.5. Descripción General del Proceso.

El programa de operación para la estación de servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 3 turnos de 8 hrs. en los cuales se despacha el combustible (gasolinas y diésel). El despacho de combustible se realiza por el personal responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brindara siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por PEMEX para la estación servicio urbano.

El suministro de combustible proviene de PEMEX y el abasto será a través de auto tanque los cuales se sujetaran al siguiente procedimiento:

1. **Recepción:** Al llegar el auto tanque a la estación, se estaciona en los sitios señalados, se colocan cuñas en las ruedas, conecta a tierra el auto tanque y verificar que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
2. **Descarga:** El operador coloca la manguera en la bocatoma del tanque y acciona el cierre hermético y conecta el otro extremo a la válvula de descarga de auto tanque. Una vez que ha concluido el vaciado del auto tanque se desconecta del auto tanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conecta a la bocatoma. También se conecta la manguera de escape de aire de los tanques de almacenamiento, para su colecta por el auto tanque.
3. **Partida de auto tanque:** Después de comprobar que se han cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el auto tanque al estacionamiento asignado.

III.1.5.1. Descripción general del tipo de servicios que se proporcionan en las instalaciones

La Descripción general del tipo de servicios que se proporcionan en las instalaciones es el **Almacenamiento y comercialización de combustibles.**

Los combustibles manejados son diésel, gasolina magna y gasolina premium, estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores.

III.1.5.2. Descripción de la infraestructura necesaria para la correcta operación

Equipos necesarios para la operación de la Estación de Servicio

- Tanque cilíndrico horizontal para almacenamiento de combustible tipo “doble pared” con espacio anular.
- Tanque primario: Fabricado en acero al carbón ASTMA -36 bajo norma UL-58.
- Tanque secundario: Construido con resina poliéster Isoftalica reforzada con fibra de vidrio con espesor mínimo de 3.04mm con norma UL-1746.
- Sistema de Vacuómetro para verificar el vacío en el espacio anular.
- Sistema eléctrico de medición de control integral del combustible.
- Motobombas sumergibles.
- Pistolas para gasolina y diésel de corte rápido
- Sistema de recuperación de vapores.
- Sistema de monitoreo de tanques, detección de fugas y control de inventarios.
- Dispensarios de gasolina y diésel.
- Equipo eléctrico para control de inventarios.

Accesorios e instalaciones para el llenado del tanque:

1. **Manguera:** Una sección de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4”) de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada a la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento.
2. **Codo:** Tramo adicional de tubería de acero al carbón negro sin costura, del mismo diámetro, en cédula 40, para conectarse verticalmente en el extremo superior de la

conexión en "Tee", hasta el nivel de piso terminado de la cubierta del tanque de almacenamiento.

3. **Tapa:** Adaptador con sello y tapa hermética para la sección superior de la tubería.
4. **Registro de llenado (Acordeón):** El adaptador y tapa quedarán instalados dentro de un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado y tapa; estos elementos se colocarán dentro de un contenedor de derrames hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.
5. **Sensor:** El contenedor incorporará sellos mecánicos en la intersección con la tubería del sistema de llenado remoto, y un sensor que estará conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos en su interior.

En el interior de la tubería de acero al carbón negro se instalará el dispositivo de sobrellenado; que consiste de la válvula de sobrellenado, instalada en el interior del tanque de almacenamiento; tubería de aluminio en los extremos de la válvula de sobrellenado, con corte a 45° en la sección inferior, separada 10 cm del fondo del tanque; y ventana para el acceso de producto desde la descarga remota, colocada al nivel de la conexión en "Tee" de acero al carbón negro. En el interior del tanque se instala un sensor que estará conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos

Accesorios e instalaciones para la recuperación de vapores:

1. **Manguera:** Una sección de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4”) de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada a la boquilla de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento.
2. **Extractor:** Extractor de recuperación de vapores con conexión de 101.6 mm (4”) al tanque, para su conexión al extremo superior de la tubería que conecta la boquilla de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento.
3. **Codo:** Tramo de tubería de acero al carbón negro sin costura del mismo diámetro, en cédula 40, para conectar verticalmente en el extremo superior del extractor de recuperación de vapores, hasta el nivel de piso terminado de la cubierta del tanque de almacenamiento.
4. **Tapa:** Adaptador con sello y tapa hermética para la sección superior de la tubería. El nivel superior de las tapas de los contenedores de derrames quedan 2.54 cm. (1”) arriba del nivel adyacente de piso terminado.
5. **Registro de llenado (Acordeón):** El adaptador y tapa están instalados dentro de un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado y tapa; estos elementos; se coloca dentro de un contenedor de derrames hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.
6. **Sello y Sensor:** El contenedor incorporará un sello mecánico en la intersección con la tubería del sistema de recuperación de vapores remoto, y un sensor que está conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos en su interior.
7. **Válvula:** En la parte inferior de la tubería de acero al carbón negro sin costura se encuentra instalada una válvula de bola flotante, en el interior del tanque de almacenamiento.
8. En el extremo superior de la tubería se encuentra colocado un adaptador con sello y tapa hermética para la recuperación de vapores remota.

Tubos de venteo. Se encuentra colocado un tramo de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, en el extractor de la tubería de recuperación de vapores, hasta el punto donde se localiza la recuperación remota; se tiene una pendiente desde la bocatoma remota hacia el extractor de la tubería de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento de por lo menos 1%. En el otro extremo de la tubería se cuenta con un codo de 90° y un tramo vertical de tubería del mismo diámetro y cédula, hasta el nivel de piso terminado.

Todas las tuberías que crucen el contenedor tienen sellos flexibles para mantener la hermeticidad del sistema.

Aplica exclusivamente a las estaciones de servicio que realicen la descarga de gasolina desde el auto tanque a los tanques de almacenamiento subterráneos mediante el dispositivo de llenado remoto por gravedad, y deberá instalarse por lo menos un dispositivo para todos los tanques que almacenen gasolina, dentro de un contenedor de derrames hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, donde quedarán alojados los sistemas de llenado remoto de todos los tanques de almacenamiento.

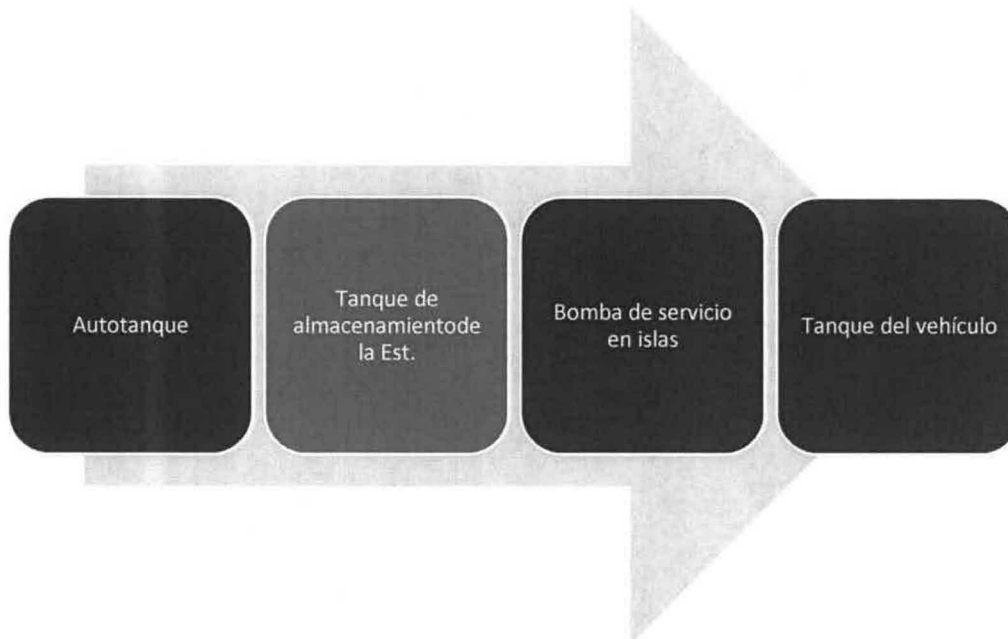
Anexo 4. Plano de Instalaciones Mecánicas.

III.1.5.3. Diagrama de proceso

La primera etapa del flujo de operación de la estación se servicio, es la recepción de gasolina en la cual es necesario aterrizar la pipa a un sistema de tierra local antes de comenzar su descarga. El combustible se almacena en un tanque subterráneo el cual tiene una boquilla de entrada y una placa de desgaste en el fondo de este. El tanque subterráneo estaría equipado con sistema de venteo para aliviar la presión positiva y negativa del sistema, así como con instrumentos para monitorear el nivel del líquido y determinar sus posibles perdidas. Se cuenta con un sistema de extracción por medio de bombas a través de las cuales se suministra el combustible a los automóviles, dando así por terminado el ciclo de recepción abasto de combustible.

Anexo 4. Plano de Instalacion Hidraulica y de Aire

A continuación se presenta el diagrama de flujo:



III.1.6. Uso Actual del Suelo y sus colindancias.

Actualmente la estación de servicios se encuentra en un sector con un uso de suelo **CYS 3 – Comercio y Servicios**, Una zonificación de catalogado como **Comercio y Servicio**, mencionando que estos son marcados procedentes y de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua, así mismo se hace mención a los usos permitidos, así como los usos condicionados otorgados por el H. Ayuntamiento de Chihuahua.

Anexo 8.- Constancia de Zonificación, Licencia de Uso de Suelo.

A continuación se mencionan las colindancias a la estación:

Tabla7. Colindancias de la estación

ORIENTACION	COLINDANCIA
Al Norte	Periférico Vicente Lombardo Toledano
Al Sur	Locales Comerciales y Blvd. Juan Pablo II
Al Este	Blvd. Juan Pablo II
Al Oeste	Predio para estacionamiento y Calle 13 ^a

III.1.7 Programa general de trabajo.

La operación del proyecto requiere de la autorización para su ejecución y mantenimiento. Por un tiempo de (60) años, donde se incluye los mantenimientos de la gasolinera.

Tabla 8. Programa de trabajo.

Etapas	1-12 Meses	2-60 años
Operación y Mantenimiento	X	X
Abandono del Sitio		X

En este caso no aplican las etapas de Preparación del Sitio ni Construcción, debido a que el estudio de impacto ambiental en su momento fue presentado a la Secretaría correspondiente, para la autorización de la construcción de la estación descrita en el presente estudio.

II.1.7.1 Preparación del Sitio.

No aplica

II.1.7.2 Construcción.

No aplica

II.1.7.3 Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante el funcionamiento de la gasolinera se realiza el mantenimiento, ya que las instalaciones requieren de servicios desde pinturas y mantenimientos de accesorias y de ciertas áreas que tienen mayor uso y movimiento, además que se generará basura, botes de pintura, papeles, plásticos, mismos que serán concentrados en sitios específicos en contenedores para su traslado al basurero municipal o bien a los centros recicladores o empresas recolectoras, contratada por la estación, localizada en la ciudad de Chihuahua.

Por otra parte, la Estación de Servicios está diseñada de acuerdo a las especificaciones de que establece PEMEX para este tipo de franquicias, por lo tanto aplica las indicaciones del manual de operación de la franquicia PEMEX, el cual es un documento en donde se detallan los procedimientos, funciones, actividades, sistemas, recomendaciones, disposiciones y normas de todas y cada una de las áreas de operación de las Estaciones de Servicio.

El Manual de Operación de la Franquicia PEMEX cumple con los siguientes objetivos generales:

- ✓ Guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias, o periódicas.
- ✓ Las operaciones de las Estaciones de Servicio, y las actividades se realicen de forma eficiente y homogénea, para que los usuarios obtengan el mismo nivel de calidad de los servicios en cada una de las Estaciones de Servicio.
- ✓ Servir como herramientas administrativas que determinen los parámetros necesarios para la evaluación del desempeño de la Estación de Servicio; de tal modo que se encuentren oportunidades para mejorar el desempeño y la atención de los clientes.

- ✓ Ser considerados como documentos administrativos indispensables y básicos para el desarrollo seguro de las actividades.
- ✓ Sustentar las innovaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y la implantación de sistemas para la administración y control de las Estaciones de Servicio.

III.2. IDENTIFICACION DE SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASI COMO SUS CARACTERISTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Sustancias peligrosas

Durante la operación de la estación de servicio se manejan sustancias que podríamos clasificarlas como peligrosas, mismas que son comercializadas en envases cerrados y es parte de los servicios que se ofrece a los automovilistas y choferes para el mantenimiento de sus automóviles de los usuarios.

Es importante mencionar que dentro del área de la gasolinera no se realiza ningún tipo de mantenimiento.

Tabla 9. Sustancias peligrosas usadas

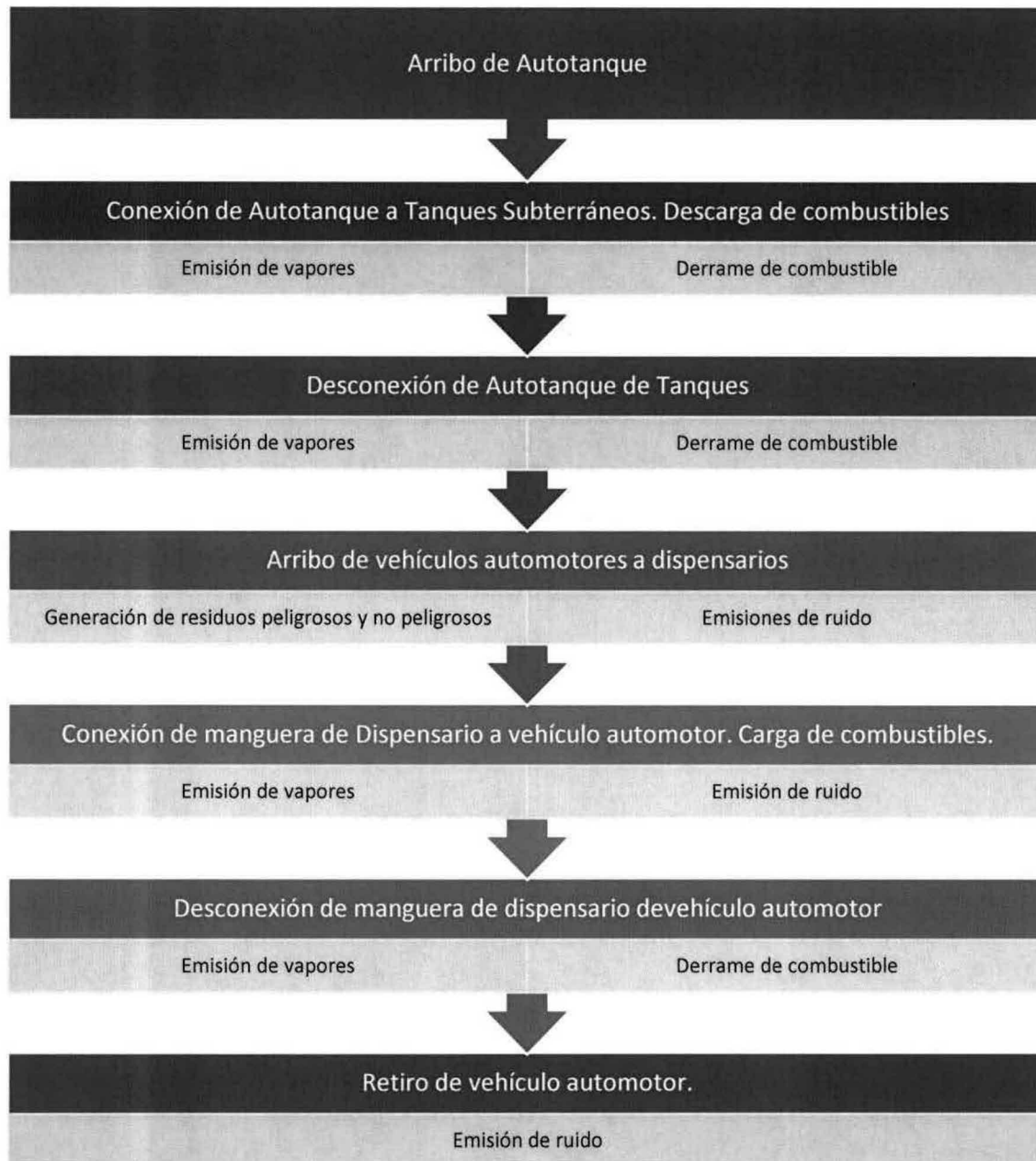
Nombre del residuo	Etapas de generación	Uso	CRETIB	Cantidad/ Volumen anual	Almacenamiento	Estado físico
Aditivos	Operación	Vehículos	T, I	192 L	Cuarto de limpios	Líquido
Aceites	Operación	Vehículos	T, I	498 L	Cuarto de limpios	Líquido
Líquidos para frenos y agua para baterías	Operación	Vehículos	T	234 L	Cuarto de limpios	Líquido
Eliminador de Fugas	Operación	Vehículos	T	70 L	Cuarto de limpios	Líquido
Desengrasante	Operación y Mantenimiento	Área de Despacho	T, I	40 L	Cuarto de limpios	Líquido
Fabuloso	Operación y Mantenimiento	Baños y Oficinas	T	10 L	Cuarto de limpios	Líquido
Líquido Limpiabrisas	Operación	Vehículos	T, I	22 L	Cuarto de Limpios	Líquido
Mejorador de Octanaje	Operación	Vehículos	I	76L	Cuarto de Limpios	Líquido
Limpiador de Inyectores	Operación	Vehículos	T, I	134 L	Cuarto de Limpios	Líquido
anticongelante	Operación	Vehículos	T	145 L	Cuarto de Limpios	Líquido
Limpiador de inyectores	Operación	Vehículos	I	134 L	Cuarto de Limpios	Líquido

En la operación de la gasolinera, las sustancias que en un momento dado se consideran peligrosas, de acuerdo a sus características, serían el diésel, la gasolina magna y La gasolina premium, los cuales se manejaran en la etapa de operación, las características de estos compuestos se obtuvieron de las hojas de seguridad que PEMEX proporcionada para estas franquicias.

Tabla 10. Características generales de las sustancias peligrosas.

Nombre del residuo	No. CAS	Estado físico	Tipo de envase	Etapas de generación	Capacidad en Volumen	CRETIB	Destino o Uso Final
Premium	8006-61-9	Líquido	CM	Operación	60,000 L	T,I	Comercial
Magna	8006-61-9	Líquido	CM	Operación	80,000 L	T,I	Comercial
Diésel	68476-34-6	Líquido	CM	Operación	80,000 L	T,I	Comercial

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



Se puede observar el proceso de descarga de combustible del auto tanque al tanque de almacenamiento, la carga de combustibles a los vehículos por los dispensarios y el retiro de vehículos de la estación. Indicándose los puntos de emisión de vapores contaminantes a la atmósfera, el posible derrame o fuga de combustible y la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.

Es importante mencionar que las emisiones a la atmosfera que se emitan, durante la descarga y carga de los vehículos de los usuarios, serán pocas significativas que no causaran ningún impacto a la atmosfera, ni daños a la salud humana; no se emitirá a la atmosfera ningún tipo de contaminante derivado de la exposición de combustible que ponga en riesgo a los usuarios que llegan a cargar sus vehículos

Medidas de control en la estación

Para los derrames de combustibles se cuenta con:

- 6 registros con tapa ciega conductores.
- 12 registros con rejillas captadoras de aguas aceitosas.
- 1 trampa de combustibles.

Los cuales se ubican en el área de los dispensarios con pendientes de 1% para que cualquier derrame se dirija a través de las rejillas a los registros y estos a su vez a la trampa de combustibles.

Se les da mantenimiento a los registros, rejillas y trampas cada 4 meses, tienen una empresa autorizada para dicha función.

Para el caso de las aguas residuales producto de los sanitarios se encauzadas a la red municipal.

Anexo 4. Plano de Instalaciones Sanitarias y drenaje

Para las emisiones de vapores del combustible: Se cuenta con tubos de venteo que cumplen con las especificaciones de PEMEX.

En la operación y mantenimiento de la estación de servicios se utilizan maquinarias, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamientos emitirán ruidos, gases y partículas a la atmosfera; emisiones que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantendrán las condiciones atmosféricas que existen en la zona.

Para los residuos peligrosos:

Se cuenta con un cuarto de sucios, donde se almacenan temporalmente los residuos peligrosos generados por las estaciones, entre los que están se tienen los lodos aceitosos de la trampa de combustibles, las gasolinas sucias cuando le dan mantenimiento a los tanques de almacenamiento de combustible y los envases que pueden generarse en el lugar por la venta de aditivos, aceitosos o lubricantes. Los cuales los dispone una empresa autorizada.

Los residuos considerados como peligrosos son depositados en tambores y separados de acuerdo norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, se almacenan temporalmente en un área específica en donde se toman las precauciones necesarias y se disponen en recipientes identificados de acuerdo al residuo contenido; los lodos provenientes del manejo de aguas, son entregados a empresas para su disposición final, mientras, las estopas impregnadas con hidrocarburos, aceite, lubricantes, son depositas en tambores como lo marca la normatividad vigente, el llenado de bitácora del almacén temporal de residuos peligrosos, los manifiestos de entrega y recepción por parte de la empresa que se contrate.

Para los residuos no peligrosos:

-Servicios municipales pasa por la basura generada.

Durante la operación de la Estación de Servicio, se efectúa diariamente hasta dos veces por día, la limpieza general del área, los residuos serán depositadas en tambores para su ser entregados a los recolectores de basura del H. Ayuntamiento.

III.4 DESCRIPCION DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACION DE OTRAS FUENTES DE EMISION DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

III.4.1. Diagnóstico ambiental

Es importante conocer la situación que guardan los recursos naturales del área y las adyacentes. En cuanto a las condiciones ambientales del sitio del proyecto, estas corresponden a un ambiente urbano inmerso en un crecimiento de diversos servicios, contribuyendo a la economía del municipio de Chihuahua y del Estado de Chihuahua lo que ha ocasionado que las condiciones naturales de la zona y del propio sitio se hayan modificado para dar paso a diversas estructuras de servicios que han ahuyentado a la fauna local y en su lugar se ha establecido una fauna que se adaptado a la presencia humana.

La condición que presenta la vegetación indica que ésta ha sido deteriorada años atrás ya que fue reducida, por lo que los cambios del suelo, vegetación y fauna silvestre tuvieron presencia hace más de cuarenta años. En la actualidad con el establecimiento de empresas, crecimiento urbano y de otros servicios estos han incidido en estos elementos naturales reflejándose en la poca vegetación y nula fauna silvestre que existe en el sitio y las continuas.

Dentro de la problemática ambiental que se da hoy en día, figuran la presencia del desarrollo de la industria dentro en la zona de influencia del proyecto, en sí existe un el crecimiento urbano, lo que ha obligado a sustituir la vegetación natural en una vegetación herbácea típica de zonas urbanas; como el sitio se encuentra ya impactado por estar en un ecosistema urbano el nivel de los impactos es bajo y poco significativo para la fauna, suelo, agua, aire y el paisaje.

Tomando en consideración la identificación de los impactos ambientales que en su mayoría son adversos pocos significativos, la magnitud de los mismos hacia los elementos bióticos y abióticos son de carácter puntual, temporal y permanente, lo que conlleva a la atención y seguimiento de las medidas de mitigación propuestas y Normas Oficiales Mexicanas para la conservación, protección y prevención de los recursos naturales y minimizar de la contaminación del agua, suelo y atmósfera; mismas que permitirán mantener las condiciones ambientales del área y las inmediatas.

III.4.2. Delimitación del área de estudio

Delimitar el área del proyecto es un elemento esencial ya que permite conocer aquellos elementos naturales o en su caso artificiales que inciden en la construcción de un escenario que permite delimitar la zona en donde se ubica el proyecto; uno de los principios fundamentales para definir el estado actual de aquellos factores físicos y biológicos que interceden o interactúan con el proyecto es definir su delimitación basado en un contexto ambiental. El área de estudio, se encuentra inmersa en un ecosistema urbanizado, caracterizado por ser una ciudad, una población en constante flujo de población, es notable observar que la delimitación del área en particular los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema ambiental del sitio donde se establece la estación son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano, ya que en años anteriores, de alguna forma los recursos naturales originales fueron alterados por diversos factores antropogénicos a causa de la modernización de la ciudad.

Chihuahua es capital de estado de Chihuahua, es la segunda ciudad más grande y poblada del estado, su principal actividad económica es la industria maquiladora. Se encuentra enclavada en un valle rodeada de pequeñas serranías que recorren el municipio de en dirección norte-sur al oeste las serranías de Huerachi, Majalca, La Campana y El Nido entre otras. Su elevación tiende a presentar variaciones en el aeropuerto Roberto Fierro es de 1348 msnm, el en centro de la ciudad es de 1420 msnm y norte alcanza los 1550 msnm, sus principales elevaciones son el Cerro Grande con 1900 msnm y El Cerro Coronel con 16050 msnm al sur de la ciudad.

La hidrografía de la ciudad se ve influenciado por el Rio Chuvíscar en sentido suroeste-noreste, que atraviesa de la ciudad en la sierra del Tambor y es almacenada en la presa Chihuahua y Chuvíscar; otro de los ríos que atraviesa por el este, en sentido norte-sur es el rio Sacramento hasta concluir con el rio Chuvíscar en la mancha urbana de la ciudad

El clima que suele presentarse es un clima seco semicálido con invierno Fresco, las precipitaciones se presentan en los meses de julio, agosto y septiembre; Las temperaturas suelen oscilar entre -7°C y 38°C , más el clima suele ser extremoso.

La vegetación de la zona ocupada por la ciudad se ve dominada por asociaciones vegetales

de pastizales naturales, matorral subinermes, pastizal inducido y matorral desértico.

Chihuahua es una de las zonas industriales importantes al norte del país, aumentando con esto la economía y las necesidades; sus zonas comerciales se han estimulado por el crecimiento de la población.

La ciudad se divide en dos sectores norte y sur, El norte presentando crecimiento comercial, industrial y poblacional. Al oriente de la ciudad se encuentra en zona de expiación demográfica. Y económica muy cerca del Aeropuerto Internacional General Roberto Fierro. La ciudad de Chihuahua es una de las ciudades con mayor nivel de inversión en México

Área de Influencia

El área de influencia se entiende como el área básica de impacto o como la región del ambiente que es afectada directa o indirectamente por la actividad. Se identifica al área de influencia tanto directa como indirecta en base a la localización de la actividad considerando los siguientes criterios:

- Límites políticos del sitio de ubicación de la estación de servicio.
- Posicionamiento geográfico.
- Límite de intervención de la actividad de la estación de servicio.
- Naturaleza y severidad de los impactos ambientales de acuerdo a las actividades de la estación de servicio.

Área de influencia indirecta

Corresponde al área donde existe menor riesgo de afectación, puesto que se sobreestima el nivel de influencia, determinado en base a estudios de riesgo de las estaciones las cuales por una explosión pueden llegar a tener alcance de hasta 188.6 m de radio. Siendo más una problemática de riesgo que ambiental.

Cabe señalarse que para el acontecimiento de una explosión las probabilidades son bajas debido a que existen múltiples medidas de seguridad ante contingencias establecidas en los lineamientos de PEMEX.

Área de Influencia directa

Corresponde el área donde existe el mayor riesgo de afectación a los componentes ambientales por la proximidad de la estación de servicio.

Desde el punto de vista físico se ha definido para el presente estudio como área de influencia directa a un radio de 12.8 metros desde el centro de operaciones de la estación de servicio. Este radio se ha definido en consideración a la posibilidad de producirse algún derrame o incendio.

Tabla 11. Superficies que ocupan las áreas de influencia,

Tipo	Área(has)
Área de influencia Indirecta (188.6m de radio)	0.01886
Área de Influencia Directa (12.8 m radio)	0.00128

Anexo 6. Cartografía del Área de influencia.

III.4.3. Caracterización y análisis del área de influencia.

III.4.3.1. Aspectos abióticos.

Clima

De acuerdo con la clasificación de Koppen, el clima característico de la ciudad de Chihuahua, presenta un clima Seco Semicálido con Lluvias en verano identificado como **BS₀ hw(w)**, La temperatura que caracteriza a este clima es mayor de 18.6°C Clima caracterizado donde julio, agosto y septiembre y la temperatura media del mes más frío es inferior a dicho valor; su régimen de lluvias es de verano, el porcentaje de lluvias invernal tiende a variar entre 300 y 400mm

Tales elementos climáticos, entre otras características han propiciado el crecimiento de pastizal natural, matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y mezquital. La posibilidad de que florezca la agricultura de temporada es muy baja dada la escasez de agua.

Anexo 6. Cartografía de Clima.

Geología y Geomorfología

El tipo de roca que corresponde es la sedimentaria formada por la precipitación y la acumulación de materia mineral, por la compactación de restos vegetales y/o animales que consolidan una roca dura; pueden estar integrados por fragmento de roca preexistentes de diferentes tamaños, minerales resistentes, restos de organismos y productos de reacciones químicas.

Anexo 6. Cartografía de Geología.

Edafología.

El tipo de suelo es XEROSOL HÁPLICO, se ubica principalmente en las mesa central y en sierras y llanuras, tiene un color rojo claro o gris claro en el primer horizonte y rojo fuerte en el segundo, la textura varía de migajón arcilloso a limoso dominando la primera, han formado estructura de bloques subangulares de tamaño medio, pH es neutro o ligeramente alcalino, su saturación de base es mayor de %, el contenido de

nutrientes es bajo, se dedican a la agricultura de temporal o sustentan una vegetación de matorral inerme.

Anexo 6. Cartografía de Edafología.

Hidrología superficial

La estación se encuentra localizada en la cuenta (K) RIO CONCHOS-PRESA EL GRANERO, está localizada en la parte central del territorio chihuahuense, comprende 5.06% de su territorio, por margen izquierda se une el rio Chuvíscar, uno de los afluentes más importantes.

Como obras hidráulicas se cuenta con siete presas importantes que comprenden la presa Chihuahua, construida con el propósito de suministrar agua potable a la ciudad de chihuahua y control de avenidas, su capacidad es de 24.83 Mm³ Presa el rejón, edificada sobre el arroyo del mismo nombre, con el propósito de suministro de agua potable y control de avenidas a la misma ciudad, cuya capacidad útil es de 6.53Mm³.

Identificando en el plano de orden de corrientes que la estación denominada Combustibles Juan Pablo II, no se contrapone a ninguna de estas corrientes evitando así la afectación de las mismas.

Anexo 6. Cartografía de Orden de corrientes

Provincia Fisiográfica

La estación se encuentra localizada en la provincia de **Sierra Y Llanuras Del Norte**, esta provincia árida y semiárida se extiende desde el suroeste de los Estado Unidos de América hasta cerca de Nazas en Durango y la laguna de mayrán en Coahuila de Zaragoza.

El origen de la provincia está relacionado, entre otros eventos, con el plegamiento de las secuencias marinas del mesozoico que se desarrollaron sobre un basamento paleozoico y precámbrico, así como el relleno de fosas tectónicas con sedimentos continentales y algunos derrames lávicos, esto dio lugar a la formación de cuencas endorreicas.

Dominan rocas volcánicas acidas en el oeste (zona próxima a la Sierra Madre Occidental), calizas en el este y norte con dos grandes unidades al noroeste y oeste. Los aluviones en general cubren los llanos, estos a veces tienen acumulaciones salitrosas.

En la región la morfología es de bolsones, esto es, de cuencas con drenaje interno, más o menos rodeadas de sierras de las que se extienden las amplias bajadas aluviales sobre las llanuras centrales. En ella, alternan llanuras y sierras, más espaciadas éstas en el sureste que en el noroeste. Las sierras son abruptas y se levantan de 500 a 1 000 m sobre las llanuras y de 2 000 a 3 000 m respecto al nivel del mar; gran parte de las sierras

están rodeadas de amplias bajadas que las semisepultan. Las llanuras que tienen menor altitud, 800 m, se localizan a orillas del Río Bravo, casi todas las demás se encuentran a unos 1 000 m y sólo en el sur esa altitud es excedida en forma notable: 1 400 m en la Laguna de Mayrán.

Anexo 6. Cartografía Provincia Fisiográfica.

El proyecto no se encuentra dentro ningún área natural protegida (ANP), ni área de importancia para la conservación de las aves (AICAs), tampoco sobre fallas y fracturas, ni región hidrológica prioritaria (RHP) como también no se encuentra dentro de ninguna región terrestre prioritaria (RTP).

Paisaje

El proyecto se encuentra inmerso en la mancha urbana, en general el paisaje se encuentra dominado por las edificaciones y estructuras urbanas, en las proximidades del proyecto con algunas partes de vegetación en proceso de deterioro, como se puede observar por la acumulación de basura ajena y proliferación también de fauna indeseable para los habitantes.

Dada la topografía sensiblemente plana en el sitio del proyecto y el entorno inmediato, las visuales son de corto alcance configurándose, en general, como cauces conformados por el trazo de las calles y avenidas.

Como elementos fijos dominantes en estas perspectivas, se encuentran la propia vialidad, así como comercios y fabricas cercanas al proyecto, otros elementos que son evidentes sin que sean dominantes son las líneas de conducción de energía eléctrica.

Y como resulta evidente en la mayoría de las ciudades se encuentran en el paisaje como elementos dinámicos de gran incidencia los automóviles y camiones que en este sitio cobran importancia por tratarse de una vialidad de considerable demanda de servicio por formar parte de lugares agropecuarios y turísticos por ser paso principal al oeste de la ciudad.

III.4.3.2. Aspectos bióticos

El área donde se ubica el proyecto, se encuentra ubicado dentro de una zona urbana, que ha influido en la modificación del entorno ambiental así mismo con la influencia de otras actividades han alterado el ecosistema natural donde interactúan factores físico biológicos que han influido en las condiciones ambientales actuales. La desforestación de la vegetación natural para el establecimiento de comercios, servicios urbanos, restaurantes.

Otro de los elementos que se ha visto afectada por el impacto de la vegetación, es la fauna silvestre, para el sitio es casi nula, lo que ha deducido que han emigrado a lugares donde se encuentran las características necesarias para su desarrollo, tales como vegetación, alimento y refugio.

Vegetación.

La vegetación en la zona ocupada por la ciudad se ve dominada por asociaciones vegetales de pastizales naturales, matorral subinerme, pastizal inducido y matorral desértico, esto por las actividades realizadas ya con anterioridad en esta localidad.

No se encuentra ninguna especie endémica o en peligro de extinción.

Agricultura de Riego

La agricultura en el extenso territorio de Chihuahua ocupa una mínima superficie, sólo 4% y representa uno de los eslabones más débiles de la economía del estado, esto es el resultado de múltiples problemas que esta actividad enfrenta. La baja proporción que existe entre las tierras de labor y el amplio territorio se debe sobre todo a la adversidad

de las condiciones meteorológicas que influyen en forma negativa en el desarrollo de esta importante actividad y dificultan su expansión. La entidad se encuentra, en su mayor parte, bajo la influencia de climas con un alto índice de aridez, donde las lluvias son escasas y mal distribuidas, la sequía es muy recurrente, de gran magnitud, sus efectos se van acumulando lentamente y su presencia en ocasiones tiene varios años de duración, impactando las actividades agropecuarias y las urbano-industriales. Los cultivos perenes se pueden considerar como agricultura de temporada, catalogada como agricultura subsistencia.

Anexo 6. Cartografía Uso de Suelo y Vegetación. .

Fauna silvestre del área

La poca vegetación existente en el sitio del proyecto, aunado a la expansión urbana y a la modernización de la Ciudad han modificado las condiciones naturales del área y las colindantes, que han contribuido a la poca incidencia de la fauna silvestre, la pérdida de la vegetación ha incidido en la pérdida de hábitat para la fauna, teniendo como efecto que considerables especies se desplacen hacia otras zonas. Los automóviles y el ruido han causado el desplazamiento de la fauna silvestre.

Las asociaciones vegetales que persisten en los alrededores de la zona brindan importantes servicios ambientales uno de ellos es la contribución de áreas de refugio, alimentación y hábitat de anidación y crianza de especies locales y migratorias; para el sitio del proyecto, no existen especies de fauna silvestre dentro del sitio y las contiguas consideradas dentro de la Norma NOM- 059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

De acuerdo a las condiciones del escenario que se presentan tanto en el lugar del proyecto como en su zona de influencia, se determina que sus atributos ambientales han sido deteriorados con anterioridad como es la vegetación, la fauna, el suelo principalmente; identificadas estas características y de la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que genera el proyecto hacia los elementos naturales.

Para determinar aquellos impactos ambientales se procedió a utilizar la Matriz de Evaluación de Leopold Modificada, siendo la adecuada para este proyecto para obtener y calificar los impactos ambientales en la etapa de operación, mantenimiento y abandono. Para analizar la afectación que los impactos pueden tener sobre los componentes biológicos y físicos del sitio y los colindantes.

La evaluación de interacciones entre el proyecto-ambiente es una actividad primordial para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir por la ejecución del proyecto. Para el caso del proyecto los impactos que se generan en sus diferentes etapas no rebasan los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas para protección del ambiente y de los recursos, ya que por las condiciones que guardan estos ya fueron afectados con anterioridad.

III.5.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Las acciones de un proyecto que puede ocasionar sobre los elementos del medio a ser susceptibles de recibir impactos, se reflejan en las relaciones causa -efecto, de manera particular, y de la situación sobre los elementos Flora y Fauna silvestre, suelo, agua, aire, paisaje, aspectos socioeconómicos de manera directa e indirecta. La metodología que sea utilizada deberá ser la idónea que permita al evaluador tener las herramientas para la toma de decisión en determinar si el proyecto causa efectos nocivos al ambiente o si la metodología es la correcta para la identificación de los impactos.

La metodología seleccionada y usada para evaluar los impactos ambientales generados por la

estación de servicios se establece en base en la matriz de identificación de impactos modificada, que fue diseñada por Leopold (1971), seleccionando previamente a través de una lista de control (Check -List) los factores y atributos ambientales que se consideran que pueden resultar modificados por la ejecución del proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con la actividades contempladas a realizar durante el desarrollo de las etapas de la obra, es decir desde la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto. En este caso sólo aplica la etapa de operación.

Es un método que utiliza una matriz para la evaluación del impacto y está asociado a casi cualquier tipo de proyecto de construcción. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa-efecto. La matriz de Leopold modificada difiere de la matriz original en que la modificada analiza con mayor profundidad y contiene además de la magnitud e importancia, variables que serán de mucha utilidad y que ayudarán a realizar el EIA con mayor precisión, incluye como variables la magnitud, la extensión geográfica y temporalidad.

Como siguiente paso se continúa con la evaluación cualitativa de los mismos, para ello se establecieron los indicadores de impacto e identificaron las variables ambientales y sus respectivos componentes, incluyendo la identificación de los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados positiva o negativamente.

En segundo término se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición; al realizar la matriz se ponderan las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientes que se interceptan con el proyecto, en los renglones se establecen los componentes ambientales y en las columnas las actividades inherentes al proyecto siendo que en el cuadro resultante se establece el valor de medición del impacto que se generaran en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, en los cuadros resultante se establece el valor de medición de cada impacto identificado derivado de la ponderación, mismos que están señalados en la matriz.

La evaluación de los impactos se desarrolla tomando como referencia los criterios de caracterización de impactos, todos estos elementos que fueron identificados son necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación y evaluación del impacto ambiental más adecuadas y desarrollar las medidas preventivas y de mitigación acordes a los impactos que

provoca el impacto ambiental identificado hacia un elemento natural. Identificado los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del proyecto sobre los factores del ambiente, mismos que se muestran en la matriz de Leopold.

En la matriz se indican las interacciones correspondientes a las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento; la descripción y análisis de los impactos se basa en los resultados de la matriz de identificación de los impactos ambientales. Las acciones de un proyecto que puede ocasionar sobre los elementos del medio a ser susceptibles de recibir impactos, se reflejan en las relaciones causa-efecto, de manera particular, y de la situación sobre los elementos flora y fauna silvestre, suelo, agua, aire, paisaje, aspectos socioeconómicos de manera directa e indirecta.

El área del proyecto se encuentra totalmente modificada en sus atributos ambientales desde vegetación, fauna silvestre, suelo principalmente debido por diversas actividades antropogénicas que se han realizados años anteriores y que han incidido en los recursos naturales.

III.5.2. Indicadores de Impacto

Los factores ambientales cuando son alterados por ciertas actividades hechas por el hombre o en forma natural y que forman parte de una comunidad biótica y en donde sus estructuras funcionales han sido modificadas, como el caso del sitio y zonas adyacentes en donde la vegetación, suelo, fauna fueron objetos de una alteración previa de sus características naturales originales ya que con la urbanización de la zona, en donde el predio fue despalmado, actividad que contribuyó en la eliminación total de la vegetación.

Cualquier elemento del ambiente afectado, o potencialmente perturbado, por un agente de cambio es identificado como un indicador de impacto, estos se consideran como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del desarrollo del proyecto.

La selección de indicadores de impacto ambiental para el caso específico de la estación de servicios se basó en la frecuencia de aparición del impacto sobre el mismo factor, fragilidad del factor ambiental frente a actividades a desarrollar y beneficios que generará el proyecto

sobre algunos componentes ambientales y social. Para el caso del proyecto, por su ubicación en el sitio propuesto las condiciones ambientales han sido modificadas drásticamente, por lo que los indicadores de impactos son más visibles de identificar y de valorar, sin olvidar que sus efectos puedan ser negativos o positivos de acuerdo a la magnitud de los mismos.

Por lo anterior, se considera como indicadores ambientales: al suelo por la afectación que puede haber sobre capa edáfica, ya que al ser retirado en conjunto con la cubierta vegetal ambos se ven afectados; fauna se puede ver afectada por la eliminación de la vegetación que les proporciona abrigo y alimentación, en muchos casos la fauna se ve desplazada puesto que se ven forzados a emigrar hacia otros sitios; el aire debido a las emisiones de partículas, polvos, humos hacia la atmosfera generadas principalmente por los vehículos y equipos que se utilizan durante las etapas del proyecto; el agua por las descargas de aguas residuales y el aspecto socioeconómico, específicamente en el empleo y calidad de vida, por considerarse los beneficiarios principales con la operación de la estación de servicios.

La evaluación de interacciones entre el proyecto-ambiente es una actividad fundamental para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir en las diferentes etapas de ejecución del proyecto.

Un elemento del ambiente afectado, por un agente de cambio es identificado como un indicador de impacto, estos se consideran como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la extensión de las alteraciones que podrán producirse hacia cierto factor ambiental como consecuencia del desarrollo de un proyecto. Los indicadores de impactos se determinan en relación como se encuentran los factores ambientales del área y las contiguas y cuales incidirán de manera directa o indirecta en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, del análisis de las condiciones ambientales del sitio permitió conocer los impactos ambientales que generara el proyecto en sus diferentes etapas, mismos que serán susceptibles de ser mitigados con las medidas preventivas propuestas.

Los indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos ambientales que puede generar el proyecto, ya que permite cuantificar y evaluar la incidencia y dimensión de las

alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento, que para el caso de la estación de servicio las condiciones ambientales del sitio y las contiguas tienen un papel importante en la determinación de los impactos en las diferentes etapas de desarrollo; ya que las condiciones ambientales de la zona han sido totalmente modificadas por las actividades que se han desarrollado con anterioridad.

III.5.3. Lista indicativa de indicadores de impacto

La lista indicativa de indicadores de impacto son los componentes ambientales del sistema ambiental que serán afectados por las diversas actividades del proyecto, elementos que forman parte del sistema ambiental de la zona tales como el suelo, agua fauna, flora, aire y social que desde el punto de vista de los impactos que inducen en ellos, deben considerarse dentro de un universo que debe planearse ambientalmente de acuerdo a las características del propio ecosistema de tal forma que los impactos ambientales descritos sean evaluados correctamente.

Esta lista indicativa permite conocer la identificación de cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre la fauna, flora, suelo, agua aire y socioeconómico, etc., además de entender y predecir los efectos ambientales que causa la actividad a los elementos naturales y nos permitiría diseñar la matriz de Leopold con los elementos que constituyen el medio ambiente del sitio propuesto para la ejecución del proyecto.

Tabla 12. Lista Indicativa de Impactos

FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO	FUENTE	
Factores físicos	Aire	Contaminación atmosférica por la emisión de ruido, polvo, gases y partículas.	Pipas de recarga de tanques subterráneos. Dispensarios en mal estado. Vehículos que llegan a cargar gasolina. Compresor en uso.
	Agua	Descarga de aguas residuales y aguas aceitosas.	Operación de baños sanitarios. Derrames de gasolinas o aceites en el piso de la estación.
	Suelo	Cambio de su estado original, capa arable, geomorfología.	En este caso el impacto sucedió al momento de la construcción de la estación, el suelo fue modificado permanentemente por la edificación, pero cabe señalarse que la zona ya se encontraba impactada por el fenómeno de crecimiento urbano.
Factores bióticos	Vegetación	Eliminación de la vegetación.	En este caso el impacto sucedió al momento de la construcción de la estación, la vegetación fue modificada permanentemente por la edificación, pero cabe señalarse que la zona ya se encontraba impactada por el fenómeno de crecimiento urbano.
	Fauna	Pérdida de hábitat y desplazamiento de la fauna años atrás por actividades que se han desarrollado en la zona.	La fauna se vio desplazada permanentemente por la edificación, pero cabe señalarse que la zona ya se encontraba impactada por el fenómeno de crecimiento urbano.
	Paisaje	Modificación del paisaje.	Establecimiento de la estación de servicio.
Socioeconómico	Social	Generación de empleos.	La Operación de la estación genera contratación de personal.
	Economía	Demanda de insumos.	Compra de material para la operación de la estación.

Como se observa en la lista indicativa de impactos de cada uno de los factores ambientales que serán afectados por la realización del proyecto, en donde se puede notar qué factores serán afectados de manera positiva o negativa, misma que consentirá crear la matriz de Leopold y calificar los impactos ambientales identificados.

III.5.4. Criterios

En la identificación de los impactos potenciales se utilizaron los criterios de magnitud, extensión y temporalidad.

Tablas de valores para la ponderación de los impactos potenciales identificados:

Tabla 13. Ponderación de la Magnitud.

Valor	Magnitud
1 a 2	Irrelevante
3 a 4	Leve
5 a 6	Moderado
7 a 8	Severo
9 a 10	Critico

Tabla 14. Ponderación de la Extensión.

Valor	Cobertura	Extensión
1 a 2	Puntual	Hasta 1 km.
3 a 5	Local	Hasta 15 km.
6 a 8	Regional	Hasta 150 km.
9 a 10	Estatal o internacional	Más de 150 km.

Tabla 15. Ponderación de la Temporalidad.

Valor	Temporalidad	
5	Temporal	Dura de 0 a 5 años
10	Permanente	Dura de 5 años en adelante

Es importante señalar que por las características ambientales del área del proyecto y adyacentes y por las características y dimensiones del proyecto, permitieron la identificación de los impactos ambientales, mismos que fueron ponderados con los factores biológicos, bióticos y socioeconómicos, estos fueron identificados y tomados en cuenta a partir del escenario que prevalece una vez que se caracterizó ambientalmente el proyecto se ponderó con la matriz de evaluación de los impactos ambientales de Lepold. La matriz fue diseñada para la evaluación de impactos asociados a cualquier tipo de proyecto, su aplicación principal es la ponderación de los factores ambientales con las diferentes etapas del proyecto para la calificación de los impactos, la información generada en la matriz permitirá conocer los efectos adversos hacia los factores ambientales y proponer las medidas de mitigación para minimizar sus efectos.

III.5.5. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Por las condiciones ambientales que existen en el área del proyecto, en donde se pudo observar que los factores ambientales ya fueron modificados años atrás por diversas actividades incidiendo por lo general en el suelo, vegetación, fauna y tomando como base las variables ambientales indicadoras de los impactos, así como la información generada sobre la vegetación, fauna, suelo, agua y paisaje, se implementó una matriz de interacción entre las actividades previstas por el proyecto y los impactos ambientales identificados por componente ambiental que potencialmente pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto de acuerdo a su efecto (adverso o benéfico) y duración (temporal o permanente); en la Matriz de identificación de Impactos Ambientales se ponderó la etapa de operación del proyecto con los factores ambientales que serán afectados por su desarrollo, en donde se identifican los impactos y se calificarán de acuerdo su intensidad o efecto que puede generar el proyecto hacia cierto factor ambiental.

Para el proyecto se aplicó la matriz de Leopold modificada, que por ser un proyecto con bajo impacto por las condiciones ambientales que existen en el área y sus alrededores, lo que permitió ponderar y cuantificar los componentes del sistema ambiental que van a generarse por la implementación del proyecto; al utilizar la matriz de Leopold se consideró cada acción y su potencial impacto sobre cada elemento ambiental cuando se identificó un impacto, la matriz aparece marcada en la correspondiente casilla de esa interacción o ponderación y se muestra las acciones del proyecto con los factores ambientales en donde interactúan.

Con el apoyo de la lista de chequeo, se puede determinar los impactos ambientales que puede causar el proyecto, también se identifica su relación con el entorno, se puede identificar los impactos y sus efectos la magnitud, la acción o duración, en la matriz se ponderan cada elemento y las etapas del proyecto que consiste en un cuadro en donde se colocan los factores ambientales susceptibles de ser impactados y en otra columna.

En la matriz de Leopold que se presenta se ponderan los factores ambientales con cada etapa que conforma el proyecto, calificando y valorando cada impacto que inciden en cada factor ambiental que interceden en el proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo.

Tabla 16. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

Matriz de Identificación de Impactos		Etapa		Operación			
		Actividades	Carga de Combustible a Tanques Subterráneos	Carga de combustible a Vehículos	Circulación de vehículos	Residuos (Peligrosos y No peligrosos) generados	Sanitarios
Elemento	Indicador	Criterio	Valor del impacto				
Agua	Superficial	Signo	0	-	-	0	-
		Magnitud	0	1	1	0	3
		Extensión	0	1	1	0	2
		Temporalidad	0	10	10	0	10
	Subterránea	Signo	0	-	-	0	-
		Magnitud	0	1	1	0	1
		Extensión	0	1	1	0	1
		Temporalidad	0	10	10	0	10
	Erosión y estructura	Signo	0	0	0	0	0
		Magnitud	0	0	0	0	0
		Extensión	0	0	0	0	0
		Temporalidad	0	0	0	0	0
Suelo	Características Físico Químicas	Signo	0	0	0	0	0
		Magnitud	0	0	0	0	0
		Extensión	0	0	0	0	0
		Temporalidad	0	0	0	0	0
	Geomorfología	Signo	0	0	0	0	0
		Magnitud	0	0	0	0	0
		Extensión	0	0	0	0	0
		Temporalidad	0	0	0	0	0
Calidad del aire	Signo	-	-	-	-	-	
	Magnitud	5	4	5	3	1	
	Extensión	1	1	1	1	1	
	Temporalidad	10	10	10	10	10	
Atmósfera	Estado acústico	Signo	0	0	-	0	0
		Magnitud	0	0	1	0	0
		Extensión	0	0	1	0	0
		Temporalidad	0	0	10	0	0
	Olores	Signo	0	-	-	-	-
		Magnitud	0	4	4	3	1
		Extensión	0	1	1	1	1
		Temporalidad	0	10	10	10	10

Continuación de Tabla 16. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

Matriz de Identificación de Impactos		Etapa		Operación			
		Actividades		Carga de Combustible a Tanques Subterráneos	Carga de combustible a Vehículos	Circulación de vehículos Residuos (Peligrosos y No peligrosos generados)	Sanitarios
Elemento	Indicador	Criterio	Valor del Impacto.				
Flora	Vegetación	Signo	0	0	0	0	0
		Magnitud	0	0	0	0	0
		Extensión	0	0	0	0	0
		Temporalidad	0	0	0	0	0
Fauna	Terrestre	Signo	0	0	0	0	0
		Magnitud	0	0	0	0	0
		Extensión	0	0	0	0	0
		Temporalidad	0	0	0	0	0
Paisaje	Apariencia visual	Signo	0	0	0	-	0
		Magnitud	0	0	0	1	0
		Extensión	0	0	0	1	0
		Temporalidad	0	0	0	10	0
Social	Bienestar social	Signo	0	0	0	0	0
		Magnitud	0	0	0	0	0
		Extensión	0	0	0	0	0
		Temporalidad	0	0	0	0	0
Económico	Empleo	Signo	+	+	0	0	0
		Magnitud	3	3	0	0	0
		Extensión	1	1	0	0	0
		Temporalidad	10	10	0	0	0
	Ingreso	Signo	0	+	0	0	0
		Magnitud	0	5	0	0	0
		Extensión	0	1	0	0	0
		Temporalidad	0	10	0	0	0

Operación de la Estación de Servicio Tipo Gasolinera.

Como beneficio del proyecto hacia la población se tiene la generación de empleos, se estima la generación de empleos como apoyo a la mejora en calidad de vida de la población local.

Como se observa para **suelo** el impacto es nulo puesto que ya fue eliminada la capa arable y la vegetación existente, habiéndose realizado la compactación, por lo que el suelo permanecerá impactado por la edificación del proyecto y operación del mismo. En cuanto a la **flora** por las condiciones ambientales del área y las áreas adyacentes la vegetación natural ha sido modificada con anterioridad, modificando su estructura y funcionamiento, la vegetación tipo herbácea, fue eliminada por la preparación del sitio y construcción del proyecto. Sobre la **fauna** la escases de la vegetación y otros factores asociados al área donde se ubica el proyecto (presencia humana, tránsito vehicular, ruido, viviendas), han incidido a que la fauna silvestre emigre hacia otros sitios, por lo que, en el área no existe la presencia especies de fauna.

Tabla 17. Resumen de los Impactos Identificados.

Factor	Indicador	Descripción de Impacto	Temporalidad	Magnitud de Impacto
Agua	Superficial	Si no se toman las precauciones necesarias se podría contaminar por la generación de las aguas residuales y aceitosas que se crearan.	Permanente	Irrelevante
	Subterránea	Si no se toman las precauciones necesarias se podría contaminar por la generación de las aguas residuales y aceitosas que se crearan.	Permanente	Irrelevante

Continuación Tabla 17. Resumen de los Impactos Identificados

Factor	Indicador	Descripción de Impacto	Temporalidad	Magnitud de Impacto
Aire	Calidad del aire	Las partículas del vapor de la gasolina y diésel afectan de manera negativa la calidad del aire durante la manipulación de la carga de combustibles tanto a los tanques subterráneos, como de los dispensarios al vehículo. Sumándose la circulación vehicular en el sitio.	Permanente	Leve
	Estado acústico	El impacto hacia este elemento se producirá por los motores y escapes de los equipos vehículos que circulan emitiendo ruido a la atmosfera. Además se suma el compresor que bombea aire para las llantas de los clientes.	Permanente	Irrelevante
	Olores	La emisión de vapores de gasolina, viene con un olor característico por lo que esto también se considera contaminación.	Permanente	Leve
Paisaje	Apariencia visual	El área del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana en donde los recursos naturales han sido eliminados para la construcción de viviendas, servicios públicos, por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje urbanístico transformado.	Permanente	Irrelevante
Socioeconómico	Empleo, Ingreso, Bienestar	Es un impacto positivo, ya que se ofrece empleo durante la operación.	Permanente	Leve

Como se observa se tiene que el impacto al agua superficial y subterránea, así como el impacto al aire en cuanto al estado acústico y el paisaje serán impactos irrelevantes. Pero en cuanto al factor aire, los indicadores de calidad de aire y olores si contemplan un impacto leve. Cabe señalarse que el factor socioeconómico es un impacto positivo categorizado en leve.

III.5.6. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de una zona urbanizada en donde se ha perdido la vegetación natural y por ende la de migración de la fauna silvestre, por la situación que guardan los elementos naturales, mismo que indican que han sido impactadas por las actividades que se han realizado en el presente y anteriormente, sin embargo con los impactos ambientales identificados derivados de la ejecución de la estación de servicios, no pone en conflicto la estabilidad ambiental de la zona y del propio ecosistema urbanizado.

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

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dentro de sus disposiciones suscribe que toda obra o actividad que pueda ocasionar un impacto ambiental hacia el ambiente o algún elemento natural, se deberá proponer medidas de prevención y de mitigación para amortiguar los efectos adversos que puedan causar las actividades al ambiente; entendiéndose como medida de prevención al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente y como medidas correctivas a las que tiene que atender el promovente para atenuar los impactos y las medidas de mitigación son el conjunto de acciones que deberá ejecutar para establecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas (art. 3 fracción XIII y XIV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental). Ante tal situación y con propósito de no infringir a lo que establece la Ley y su Reglamento, Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones en protección al ambiente se propone las siguientes medidas de mitigación.

Programa de mitigación de impactos por parte de la empresa

Tabla 18. Medidas de prevención, de remediación, reducción y rehabilitación propuestas.

Medidas propuestas para la etapa de Operación	
Descripción de medidas de mitigación	
Medidas preventivas (Pr)	
	Se identificarán en el mercado productos menos agresivos al ambiente principalmente en aquellas actividades dentro de los procesos que generen residuos.
	Proveer al personal con equipo de protección personal, de acuerdo a lo estipulado (como zapatos de seguridad).
	Instalar recipientes para la adecuada disposición de los residuos sólidos, así como su identificación con letreros visibles, y vigilar que sean transportados al sitio destinado para su disposición final.
	El sitio propuesto para almacenamiento de aceites y lubricantes como de los residuos de envases vacíos de estos y las estopas impregnadas de aceites y/o gasolina deberán contar con área especial para resguardo de los mismos, de acuerdo con lo señalado en el Reglamento correspondiente en materia de residuos peligrosos. Esta área deberá tener una fosa de captación para derrames y tierras físicas, así como tendrá que estar ubicada en un sitio protegido de lluvias.
	Realizar mantenimiento preventivo de la maquinaria utilizada como los dispensarios, para evitar emisión de gases contaminantes mayores a los límites permitidos en la normatividad correspondiente.
	Realizar el mantenimiento de la maquinaria utilizada como el compresor para asegurar que el ruido emitido esté bajo los límites establecidos en las normas NOM-080-SEMARNAT-1994; NOM-081-SEMARNAT-1994.
	Contar con un botiquín de emergencias con el material necesario e indispensable para la protección y curación del personal; así como tener identificado el hospital o servicio de salud más cercano a los frentes de obra.
	Señalizar caminos y áreas donde haya movimiento de personal.
	La empresa ya cuenta con un plan de contingencias.
	Programa de mantenimiento general descrito abajo.

Continuación de Tabla 18. Medidas de prevención, de remediación, reducción y rehabilitación propuestas.

Medidas propuestas para la etapa de Operación	
Descripción de Medidas de Mitigación	
Medidas preventivas (Pr)	
Con el fin de evitar fugas de combustible de los tanques de almacenamiento subterráneo, se cuenta con tanques de almacenamiento y tuberías de doble pared con detectores de fugas.	
Deberá cumplir con todas las indicaciones de construcción establecidas en el manual de PEMEX, para la operación de la estación con total eficiencia.	
Medidas de remediación (Re)	
En caso de derrame de combustibles o aceites sobre el suelo deberá realizarse la limpieza correspondiente del área contaminada, para evitar su arribo a las líneas de agua pluvial o del drenaje general.	
Medidas de reducción (Rd)	
Deberá llevarse a cabo la identificación y clasificación de residuos con características de peligrosidad para su manejo integral.	
Los residuos catalogados como Peligrosos como aceite usado, estopas contaminadas con aceite, filtros, contenedores vacíos impregnados de aceites u otros catalogados como tal por la NOM-052-SEMARNAT-2005, deberán ser resguardados en el almacén de residuos peligrosos y dispuestos o tratados con empresas autorizadas para su manejo, que deberá ser contratadas por medio de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Todas las sustancias o elementos que se resguarden en algún almacén, deberán estar correctamente señalizados. Cabe señalarse que se lleva a cabo en la empresa.	
Los residuos sólidos urbanos que no sean susceptibles de aprovechamiento serán enviados para su disposición final al relleno sanitario municipal.	
Se cuenta con tubos de venteo que cumplen con las especificaciones del manual de PEMEX.	
Se tratará de contar con dispositivos en los dispensarios que permitan disminuir los volúmenes que se volatizan.	
La planta ya cuenta con una trampa de grasas y aceites suspendidos en agua. La cual se le da mantenimiento cada 3 o 4 meses por una empresa autorizada.	

Continuación de Tabla 18. Medidas de prevención, de remediación, reducción y rehabilitación propuestas.

Medidas Propuestas para la Etapa de Operación
Descripción de Medidas de Mitigación
Medidas de Reducción (Rd)
Se cuenta con la construcción de un sistema de captación de combustibles en las áreas de almacenamiento, y en las áreas de carga de combustibles, con el propósito de controlar un derrame durante la operación del proyecto; para que pueda ser recuperado e impedir su infiltración hacia el suelo y agua subterránea y como consecuente una contaminación a las aguas subterránea y suelo. Esto se conecta a la trampa de grasas y aceites.
Las aguas residuales producto de los sanitarios, se conducen a la Red Pública, evitando los riesgos de contaminación del suelo y manto freático.
Para los sanitarios se tratará de instalar dispositivos que sean de bajo consumo de agua.
Es necesaria la implantación de medidas de seguridad e higiene con mayor rigurosidad, específicamente un plan de manejo de residuos de manejo especial, puesto que existe acumulación de estos residuos en zonas no especificadas y no correspondientes.
En el caso del compresor se cumple con el requisito de resguardo, puesto que se encuentra dentro de una caseta con ello se reducen las emisiones de ruido.
Medidas de Rehabilitación (Rh)
Al abandonar el sitio se deberá dejar limpia la zona, libre de residuos sólidos, de manejo especial o peligroso y cumplir con lo estipulado en las leyes y normas ambientales.

Etapa de posible abandono

En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación de la estación de servicio no quiere revalidar la ampliación de la operación, se retiraran todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retiraran los tanques de almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, una vez retirado la infraestructura se restaura el sitio, restituyendo al suelo, depositando material de tierra y esparciendo uniformemente sobre toda el área y reforestar con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.

Se colocará un sistema de señalización informativa y restrictiva en el momento de extraer y retirar el combustibles almacenados para evitar la ocurrencia de incendio, para luego quitar los tanques, evitando con esto alguna una contingencia ambiental derivado de un derrame de combustible.

Las medidas de mitigación propuestas permitirán que los impactos ambientales identificados minimicen sus efectos al ambiente, permitiendo la continuidad de los factores ambientales de la zona; se informara a la autoridad el resultado de su aplicación y de esta manera indicar si están atenuando el o los impactos o en su caso imponer la correctiva misma que será informado. .

Programa de Mantenimiento de la Estación de Servicio

El mantenimiento está contemplado para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas de jardín, las cuales requieren podas continuas. En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizara la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro, desperfectos, fugas o derrames y azolvamiento de drenaje; también se realizara de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación; mantenimiento de la planta de tratamiento, baños, islas.

Una de las principales actividades de mantenimiento es la que corresponda a la fosa de

captación de aguas residuales industriales, para el desarrollo de estas actividades se contrata a empresas especializadas y autorizadas para el manejo y destino final de este tipo de residuos.

El mantenimiento a sistemas e instalaciones se realizara bajo los siguientes procedimientos:

Limpieza de la Estación de Servicio

Las diferentes áreas de la estación se mantendrán en condiciones óptimas y los productos que se utilizaran serán biodegradables, no tóxicos e inflamables.

1.- Tanque de almacenamiento:

- La limpieza interior de los tanque de almacenamiento se realizara por una empresa especializada con autorización para el manejo de y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico.
- Pruebas de hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: la prueba de hermeticidad será no destructiva y servirá para evaluar la vida útil del tanque y tuberías, estas se realizaran por compañías especializadas con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames.

2.-Verificación de pozos de observación y monitoreo:

- Mediante esta actividad se detectara la presencia de vapores e hidrocarburos en el subsuelo.

3.-Purgado de tanques:

- Se realizara el purgado de tanque de almacenamiento periódicamente para mantener la operación en condiciones óptimas.

4.-Drenaje aceitoso:

- Los registros con rejillas se mantendrán desazolvados en zonas de despacho,

tanques y patios. La trampa de combustible se revisara diariamente con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos.

Dentro de las medidas preventivas se tienen las medidas de prevención de riesgos para lo cual revisar el anexo correspondiente al Plan de contingencias.

Anexo 9. Plan de contingencia y carta de autorizacion.

Conclusiones

El objetivo del Informe Preventivo es el de poner a la vista los pros y contras de la realización de un proyecto, evaluar sus impactos potenciales al medio ambiente y a la sociedad, así como cuantificar los sucesos favorables y no favorables que puedan ocurrir.

De manera global se encontró que el desarrollo del proyecto la estación de servicio “Combustibles Juan Pablo II, S.A. de C.V.” tiene un efecto muy leve sobre el ambiente, esto en virtud de lo siguiente:

Las condiciones ambientales del área y las adyacentes reflejan no sólo las influencias humanas, sino también los procesos de deterioro de los recursos naturales, estos cambios han incidido en la transformación de la propia Ciudad, los cambios ambientales que existen en el sitio del proyecto son principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre, con la instalación de la estación de servicios se mantendrán las mismas condiciones de la zona, ya que los impactos ambientales identificados son adversos pocos significativos hacia el agua, atmosfera y paisaje.

El área de la construcción de la estación de servicios se encuentra impactada años atrás por diversas actividades de desarrollo y de servicios y por el crecimiento urbano que ha tenido la Ciudad. Los impactos sobre el medio social serán benéficos significativos por la creación de empleos temporales y permanentes en la contratación de la mano de obra para los servicios que ofrecerá la estación de servicio durante su operación que beneficiaran a la población de Chihuahua.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que por la instalación y operación de la Estación de Servicio no se generará contaminación al suelo, subsuelo manto freático o cuerpos de agua; ni afectación de individuos de especies de flora y fauna silvestre que estén incluidas dentro de la NOM -059-SEMARNAT-2010, y sin embargo la población local así como los prestadores de servicio se verán impactados en forma positiva ante la derrama económica que efectuara la empresa durante operación de la Estación de Servicio.

Referencias

http://repositorio.inecc.gob.mx/ae/ae_005961.pdf

Marcot, B.G y Vander Heyden. 2001. Key ecological functions of wildlife species. In Wildlife-habitat relationships in Oregon and Washington, ed. DH. Johnson and T.A. O Neil, 168-86. Corvallis: Oregon State Univ. Press.

Estrada-Gutiérrez, G. 2008. Conceptos básicos de hidrología. 1ª ed. Editorial Dirección de Extensión y Difusión Cultural. México.

González Carmona, T. 2014. Documento Técnico Unificado para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Bustos Mata, A. 2015. MIA-MP-Gasolinera, J.V. Suc. Dolores

Florero Maldonado, E. *et al.* Matriz de Leopold. Internet:
<http://es.slideshare.net/LuisCarlosSaavedra2/grupo-4-matriz-de-leopold>.

<http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/INTERNET/1-GEOGRAFIADEMEXICO/MANUAL CARAC EDA FIS VS ENERO 29 2008.pdf>

<http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/Edafl.pdf>

http://www.ref.pemex.com/files/content/02franquicia/sagli002/sagli002_01.html

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.

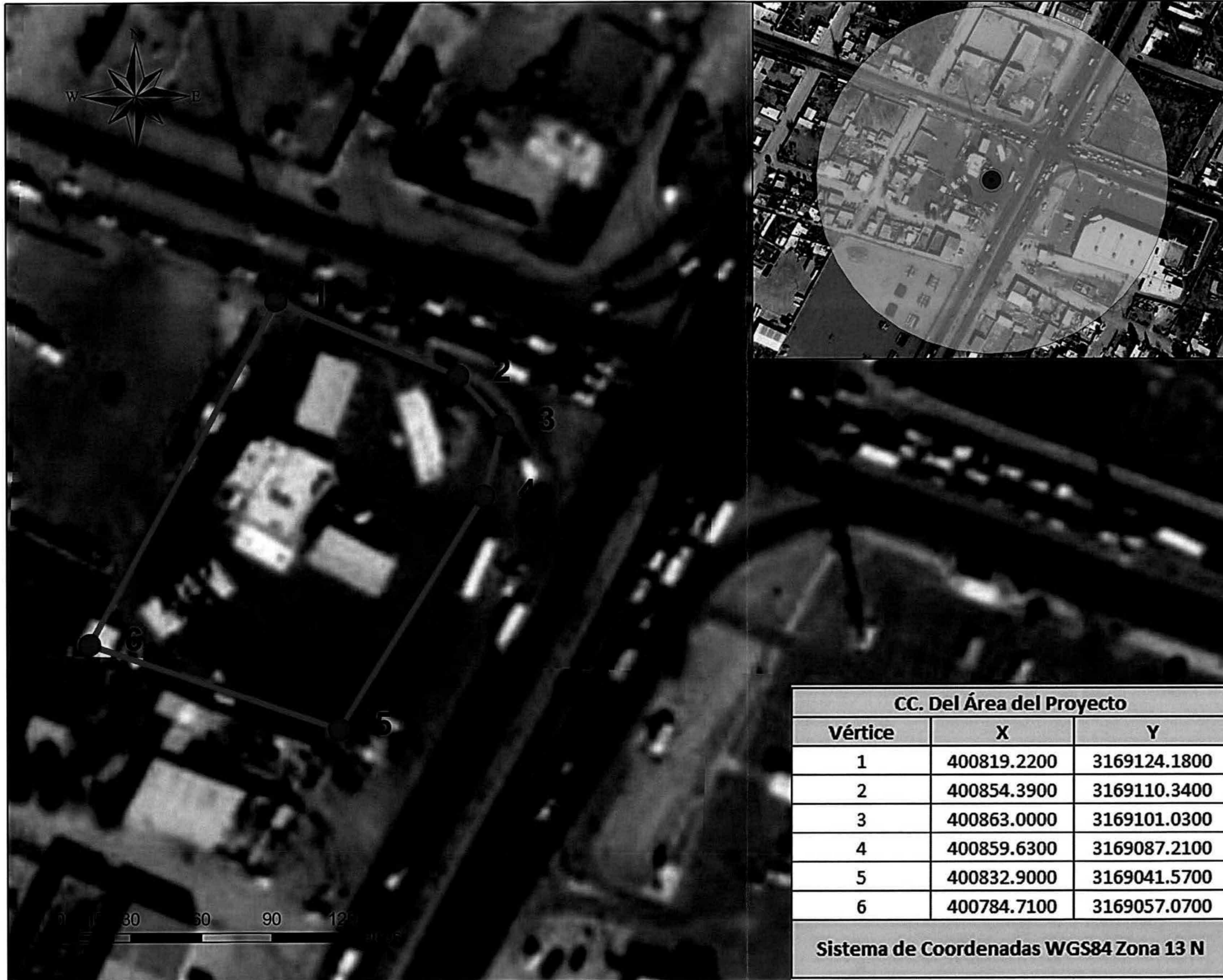
NOM-003-ASEA-2016. Especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación y mantenimiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos, excepto para gas licuado de petróleo.

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

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

<http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EdaflIII.pdf>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Chihuahua_\(Chihuahua\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Chihuahua_(Chihuahua))



CC. Del Área del Proyecto		
Vértice	X	Y
1	400819.2200	3169124.1800
2	400854.3900	3169110.3400
3	400863.0000	3169101.0300
4	400859.6300	3169087.2100
5	400832.9000	3169041.5700
6	400784.7100	3169057.0700

Sistema de Coordenadas WGS84 Zona 13 N

Informe Preventivo
de Impacto Ambiental
Proyecto
COMBUSTIBLES JUAN PABLO II
S.A. de C.V.
Municipio de Chihuahua, Chih.

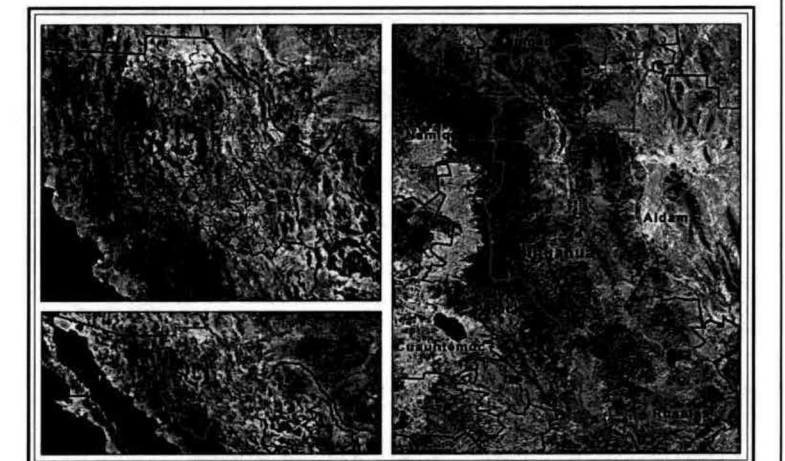
SIMBOLOGÍA

● Vértice
— Predio

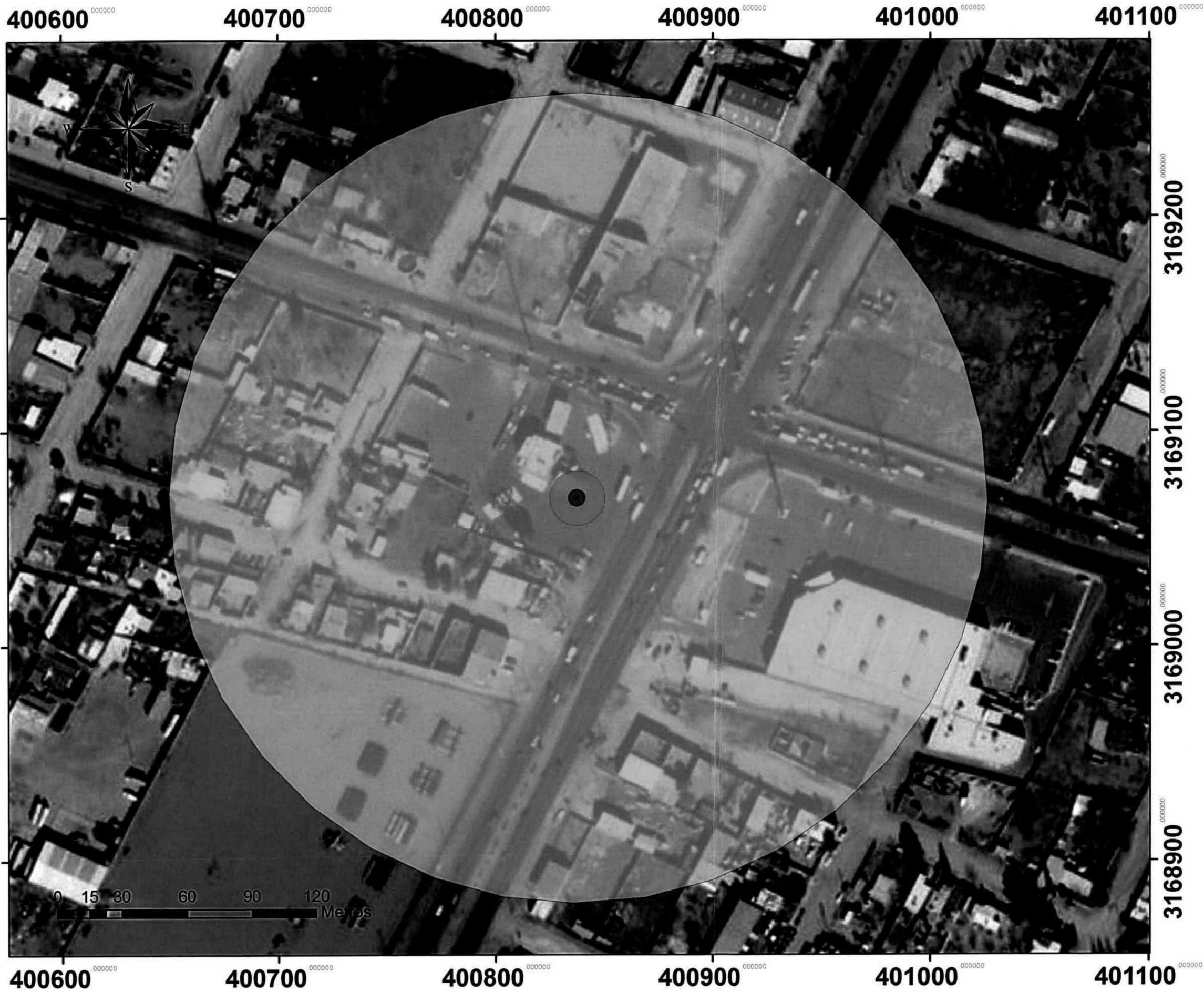
ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM
Zona geográfica: 13 Norte
Proyeccion: Universal Transversal Mercator
Datum: WGS 84
Unidades: Metros
Elaboró: Ing. Daniria Murillo
Fecha: Abril del 2017
Escala: 1 : 800

MACROLOCALIZACIÓN



UNEGAS
Cuadro de Construcción
del Proyecto



Informe Preventivo
de Impacto Ambiental
Proyecto
COMBUSTIBLES JUAN PABLO II
S.A. de C.V.
Municipio de Chihuahua, Chih.

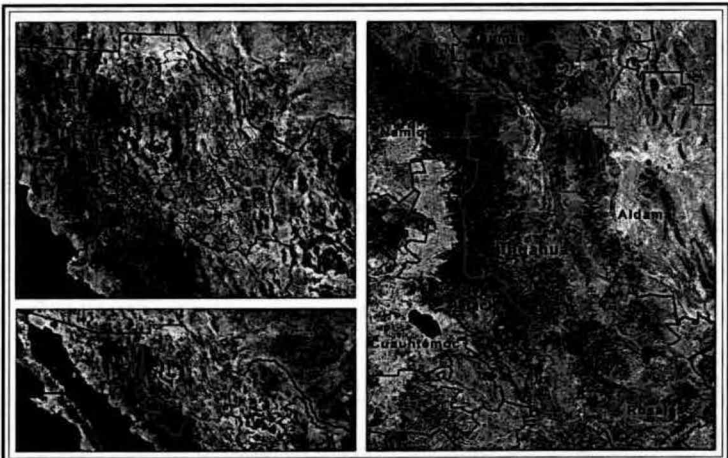
SIMBOLOGÍA

- Estación de Servicio
- Area de Riesgo
- Area de Amortiguamiento

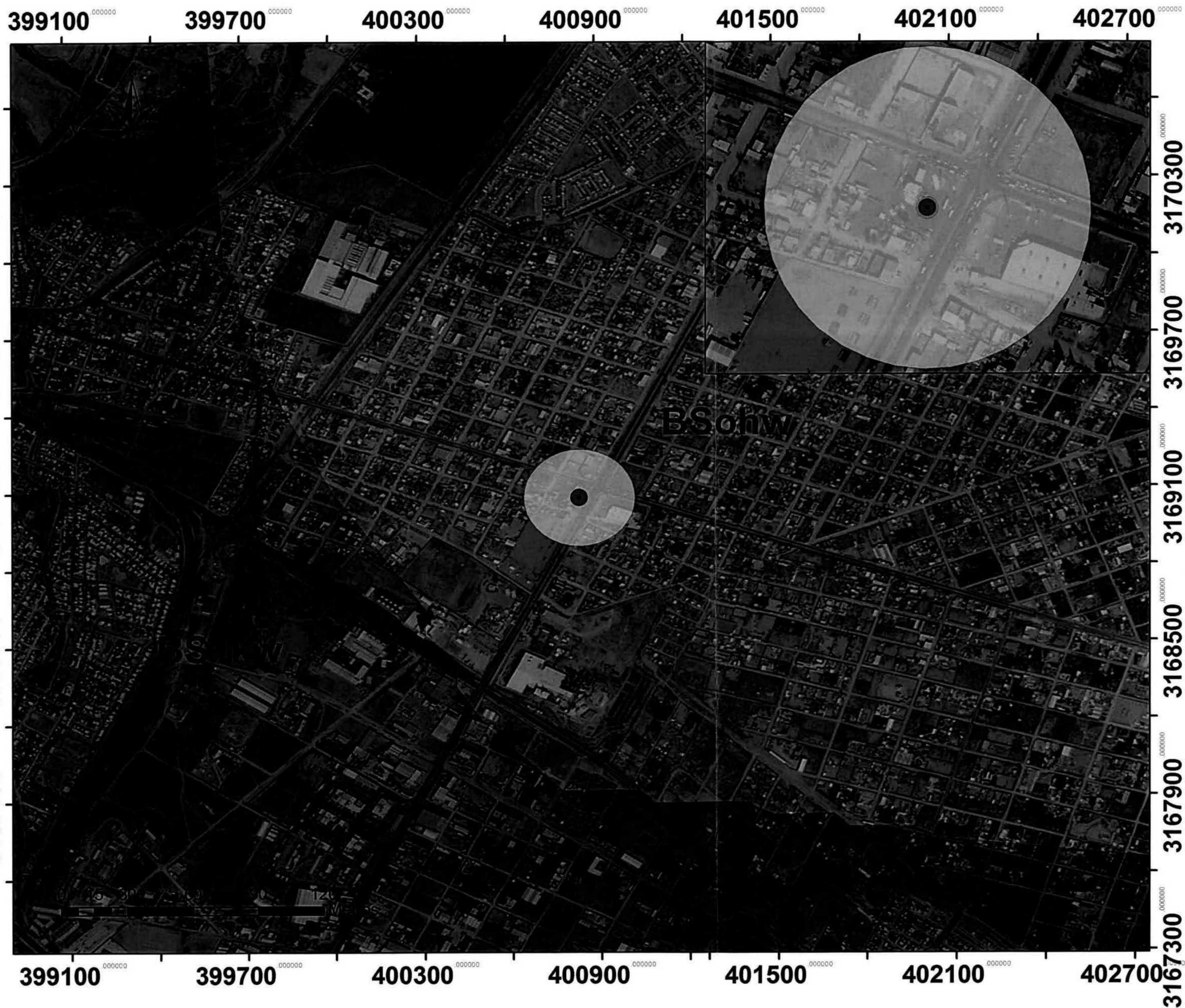
ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM
Zona geográfica: 13 Norte
Proyeccion: Universal Transversal Mercator
Datum: WGS 84
Unidades: Metros
Elaboró: Ing. Daniria Murillo
Fecha: Abril del 2017
Escala: 1 : 1, 800

MACROLOCALIZACIÓN



Áreas de Influencia



Informe Preventivo
de Impacto Ambiental
Proyecto
COMBUSTIBLES JUAN PABLO II
S.A. de C.V.
Municipio de Chihuahua, Chih.

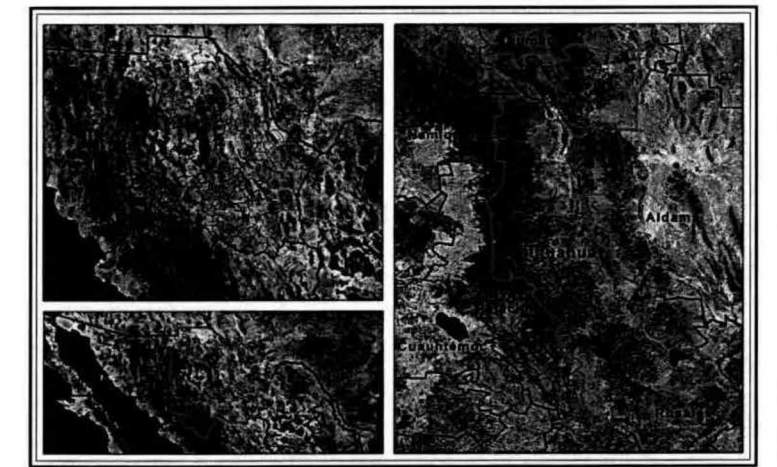
SIMBOLOGÍA

- Estación de Servicio
- BS1kw
- Area de Riesgo
- BSohw
- Area de Amortiguamiento

ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM
Zona geográfica: 13 Norte
Proyeccion: Universal Transversal Mercator
Datum: WGS 84
Unidades: Metros
Elaboró: Ing. Daniria Murillo
Fecha: Abril del 2017
Escala: 1 : 15, 000

MACROLOCALIZACIÓN



Climatología

399300 399800 400300 400800 401300 401800 402300



Informe Preventivo
de Impacto Ambiental
Proyecto
COMBUSTIBLES JUAN PABLO II
S.A. de C.V.
Municipio de Chihuahua, Chih.

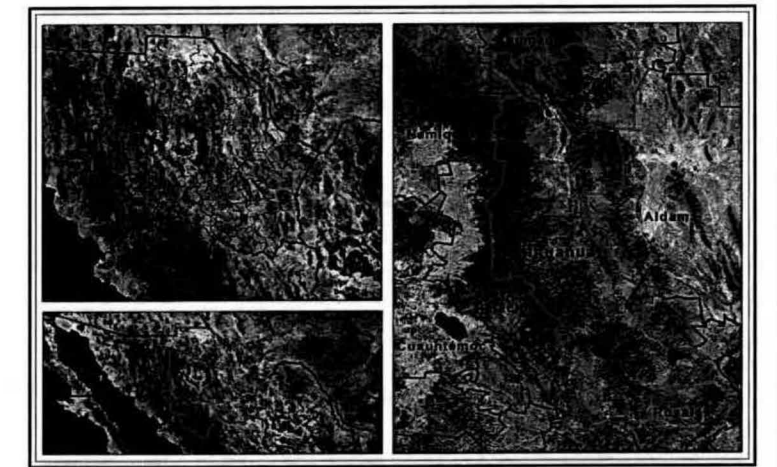
SIMBOLOGÍA

	N/A		Estación de Servicio
	Sedimentaria		Area de Riesgo
	Ígnea extrusiva		
	Area de Amortiguamiento		

ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM
Zona geográfica: 13 Norte
Proyeccion: Universal Transversal Mercator
Datum: WGS 84
Unidades: Metros
Elaboró: Ing. Daniria Murillo
Fecha: Abril del 2017
Escala: 1 : 15, 000

MACROLOCALIZACIÓN



UNEGAS

Geología

399000

399800

400600

401400

402200

3171100

3170300

3169500

3168700

3171100

3170300

3169500

3168700

399000

399800

400600

401400

402200

Informe Preventivo
de Impacto Ambiental
Proyecto
COMBUSTIBLES JUAN PABLO II
S.A. de C.V.
Municipio de Chihuahua, Chih.

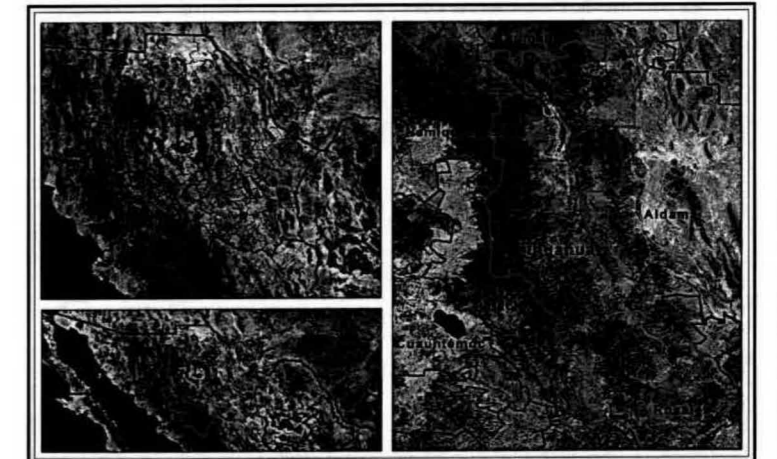
SIMBOLOGÍA

- Estación de Servicio
- Area de Riesgo
- Area de Amortiguamiento
- CASTAÑOZEM LUVICO
- REGOSOL EUTRICO
- XEROSOL HAPLICO

ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM
Zona geográfica: 13 Norte
Proyeccion: Universal Transversal Mercator
Datum: WGS 84
Unidades: Metros
Elaboró: Ing. Daniria Murillo
Fecha: Abril del 2017
Escala: 1 : 15, 000

MACROLOCALIZACIÓN



Edafología

397300 398800 400300 401800 403300

3171500
3170300
3169100
3167900
3166700

3171500
3170300
3169100
3167900
3166700



397300 398800 400300 401800 403300

Informe Preventivo
de Impacto Ambiental
Proyecto
COMBUSTIBLES JUAN PABLO II
S.A. de C.V.
Municipio de Chihuahua, Chih.

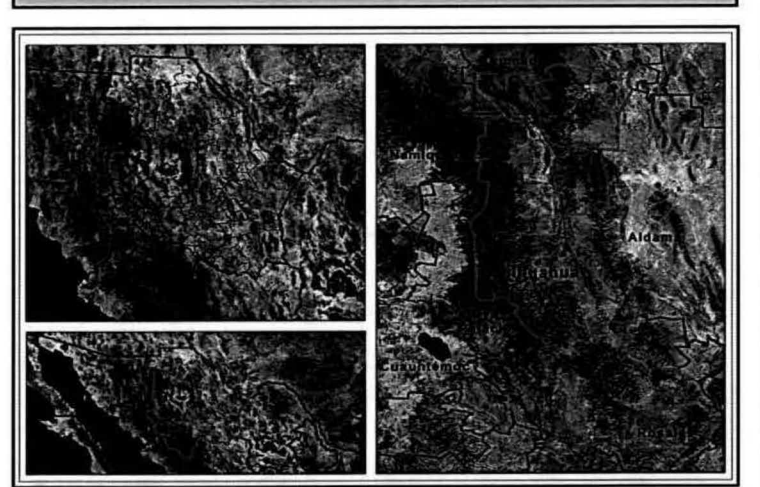
SIMBOLOGÍA

●	Estación de Servicio	— 1
■	Area de Riesgo	— 2
■	Area de Amortiguamiento	— 3
		— 4
		— 5
		— 6
		— 7

ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM
Zona geográfica: 13 Norte
Proyeccion: Universal Transversal Mercator
Datum: WGS 84
Unidades: Metros
Elaboró: Ing. Daniria Murillo
Fecha: Abril del 2017
Escala: 1 : 30, 000

MACROLOCALIZACIÓN



Orden de las Corrientes

399800

400800

401800

3169900

3169900

3168900

3168900



399800

400800

401800

Informe Preventivo
de Impacto Ambiental
Proyecto
COMBUSTIBLES JUAN PABLO II
S.A. de C.V.
Municipio de Chihuahua, Chih.

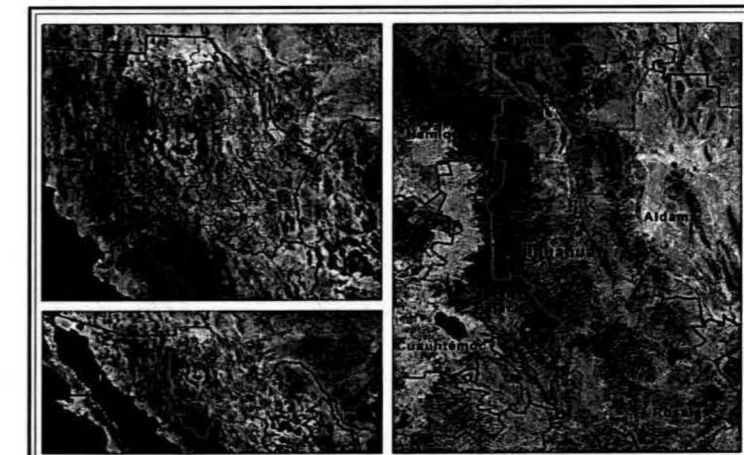
SIMBOLOGÍA

- Estación de Servicio
- Area de Riesgo
- Area de Amortiguamiento
- SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE

ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM
Zona geográfica: 13 Norte
Proyeccion: Universal Transversal Mercator
Datum: WGS 84
Unidades: Metros
Elaboró: Ing. Daniria Murillo
Fecha: Abril del 2017
Escala: 1 : 10, 000

MACROLOCALIZACIÓN



Provincias Fisiográficas

Informe Preventivo
de Impacto Ambiental
Proyecto
COMBUSTIBLES JUAN PABLO II
S.A. de C.V.
Municipio de Chihuahua, Chih.

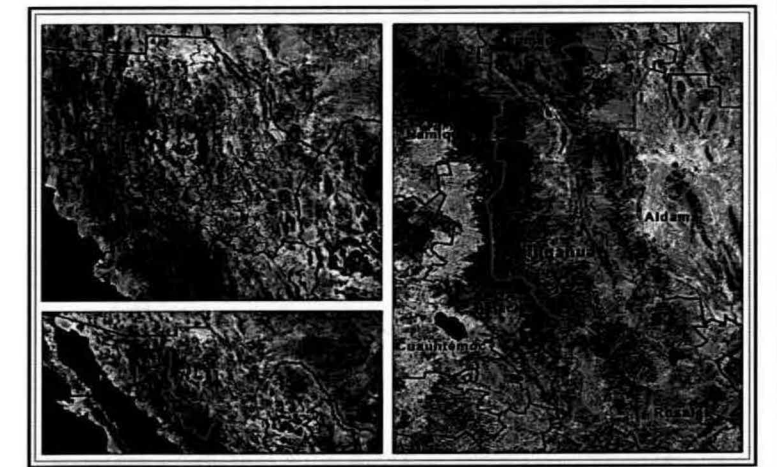
SIMBOLOGÍA

-  Estación de Servicio
-  Area de Riesgo
-  Area de Amortiguamiento
-  AGRICULTURA DE RIEGO
-  AGRICULTURA DE TEMPORAL
-  MATORRAL DESÁRTICO MICROFILO CON MATORRAL ESPINOSO
-  MATORRAL DESÁRTICO MICROFILO CON MATORRAL SUBINERME

ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM
Zona geográfica: 13 Norte
Proyeccion: Universal Transversal Mercator
Datum: WGS 84
Unidades: Metros
Elaboró: Ing. Daniria Murillo
Fecha: Abril del 2017
Escala: 1 : 15, 000

MACROLOCALIZACIÓN



Uso de Suelo y Vegetación

