

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR  
ESTACIÓN DE SERVICIO**

**COSTCO GAS SALTILLO**

**costcogassadecv**

AGOSTO 2016  
SALTILLO, COAHUILA.



**COACMA Corporativo Empresarial, S.C.**

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

**I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... 3**

**I.1 PROYECTO..... 3**

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO ..... 3

I.1.2 SOLICITANTE ..... 3

I.1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO ..... 3

I.1.4 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO..... 4

**I.2 PROMOVENTE..... 4**

I.2.1 1.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL..... 4

I.2.2 1.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE ..... 4

I.2.3 1.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL..... 4

I.2.4 1.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL..... 4

**I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... 5**

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL..... 5

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP ..... 5

I.3.3 RESPONSABLE DEL PROYECTO..... 5

I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO..... 5

I.3.5 ACREDITACIONES..... 5

**II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 6**

**II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO ..... 6**

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO..... 6

II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO..... 18

II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN. .... 19

II.1.4 FECHA DE INICIO DE OPERACIONES. .... 22

II.1.5 INVERSIÓN REQUERIDA..... 22

II.1.6 PERIODO DE RECUPERACIÓN..... 22

II.1.7 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS..... 23

II.1.8 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS. .... 25

**II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO..... 26**

II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO..... 26

II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO..... 29

II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO. .... 30

II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 31

II.2.5 UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS..... 53

II.2.6 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA..... 53

II.2.7 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS..... 56

II.2.8 DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO 2..... 56

II.2.9 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO..... 57

**III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO..... 58**

**III.1 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES ..... 59**

III.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS..... 59

III.1.2 CONCORDANCIA JURÍDICA CON LOS REGLAMENTOS DE LAS LEYES GENERALES, FEDERALES Y ESTATALES..... 70

III.1.3 CONCORDANCIA JURÍDICA CON LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)..... 74

III.1.4	CONCORDANCIA JURÍDICA CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS, NORMAS MEXICANAS Y NORMAS TÉCNICAS.....	96
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	99
IV.1	INVENTARIO AMBIENTAL.....	99
IV.1.1	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	99
IV.2	CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	100
IV.2.1	ASPECTOS ABIÓTICOS.....	100
IV.2.2	ASPECTOS BIÓTICOS.....	109
IV.2.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	116
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	128
V.1	METODOLOGÍA.....	128
V.2	ANÁLISIS DE ESCENARIOS.....	130
V.2.1	ANÁLISIS SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	130
V.2.2	DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS POR FACTOR –SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN ..	131
V.2.3	DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS POR FACTOR – CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN	135
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	138
VI.1	ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN.....	138
VI.1.1	IMPACTOS NEGATIVOS.....	139
VI.1.2	IMPACTOS RESIDUALES.....	141
VI.2	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	142
VI.2.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.....	142
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	147
VII.1	PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.....	147
VII.2	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	147
VII.3	CONCLUSIONES.....	150
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	152
VIII.1	FORMATOS DE PRESENTACIÓN.....	152
VIII.1.1	PLANO POLIGONAL.....	152
VIII.1.2	PLANOS DEFINITIVOS.....	152
VIII.1.3	FOTOGRAFÍAS.....	153
VIII.1.4	VIDEOS.....	155
VIII.1.5	LISTAS DE FLORA Y FAUNA.....	155
VIII.1.6	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	155
	BIBLIOGRAFIA.....	159

**Índice de tablas**

TABLA 1 RESPONSABLES DEL PROYECTO.....	5
TABLA 2 DAÑOS ESPERADOS POR EXPLOSIÓN. REFERENCIA SCRI. ....	13
TABLA 3 ATRIBUTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO .....	18
TABLA 4 COORDENADAS DEL ÁREA DEL PROYECTO.....	21
TABLA 5 SE CONSIDERAN TRES GRANDES ETAPAS PARA REALIZAR EL PROYECTO, EL CUAL SE PRETENDE EFECTUARLO EN 2.5 MESES. .....	26
TABLA 6 REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE.....	50
TABLA 7 PRODUCTOS FINALES .....	51
TABLA 8 RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS SALTILLO .....	54
TABLA 9 SUSTANCIAS PELIGROSAS GENERADAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS SALTILLO .....	55
TABLA 10 SUSTANCIAS PELIGROSAS GENERADAS DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS SALTILLO .....	55
TABLA 11 TIPOS DE CLIMA PRESENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO .....	100
TABLA 12 POBLACIÓN TOTAL Y TASAS DE CRECIMIENTO 2005-2010.....	121
TABLA 13 SALTILLO, POBLACIÓN TOTAL, 1900-2010 (MILES) .....	121
TABLA 14 POBLACIÓN MUNICIPAL DE SALTILLO POR SEXO Y GRUPO DE EDAD (2010).....	121
TABLA 15 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD, SALTILLO. CUARTO TRIMESTRE 2013. .....	122
TABLA 16 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA Y DESOCUPADA, SALTILLO. CUARTO TRIMESTRE 2013 .....	123
TABLA 17 POBLACIÓN OCUPADA POR NIVEL DE INGRESOS, SALTILLO. CUARTO TRIMESTRE 2013.....	123
TABLA 18 POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO POR MUNICIPIO (1950-2010).....	124
TABLA 19 ESCALA DE CALIDAD AMBIENTAL.....	124
TABLA 20 ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN .....	128
TABLA 21 FACTORES AMBIENTALES .....	129
TABLA 22 MATRIZ – ANÁLISIS PROYECTO “SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN” .....	130
TABLA 23 MATRIZ – ANÁLISIS PROYECTO “CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN” .....	134

**Índice de Figura**

**FIGURA 1 PROYECTO EJECUTIVO DE COSTCO MASTER PLAN MÉXICO** ..... 6

**FIGURA 2 UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS SALTILLO** ..... 7

**FIGURA 3 DIAGRAMA DE FLUJO PARA REALIZAR UN ANÁLISIS DE RIESGO**..... 12

**FIGURA 4 RADIO DE SIMULACIÓN PARA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE 113,562 L** ..... 14

**FIGURA 5 EJEMPLO DE ESTACIONES DE SERVICIO EN OTROS SITIOS, CON PROYECTOS SIMILARES AL PRETENDIDO**..... 16

**FIGURA 6 EJEMPLO DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA QUE SE EMPLEARÍA EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO SALTILLO** ..... 17

**FIGURA 7 UBICACIÓN DEL ESTADO Y MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA** ..... 20

**FIGURA 8 UBICACIÓN DE LA ZONA METROPOLITANA DE SALTILLO** ..... 20

**FIGURA 9 PRETENDIDA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL ESTACIONAMIENTO DE LA TIENDA COSTCO** ..... 21

**FIGURA 10 PROYECTO DE ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL ESTACIONAMIENTO DE LA TIENDA COSTCO** ..... 22

**FIGURA 11 USO DE SUELO URBANO A NIVEL CIUDAD DEL MUNICIPIO DE SALTILLO**..... 24

**FIGURA 12 ÁREA NÚCLEO DEL PREDIO** ..... 24

**FIGURA 13 URBANIZACIÓN DEL ÁREA** ..... 25

**FIGURA 14 DIAGRAMA DE OPERACIÓN** ..... 48

**FIGURA 15 EJEMPLO DE ESTACIONES DE SERVICIO EN OTROS SITIOS, CON PROYECTOS SIMILARES AL PRETENDIDO**..... 50

**FIGURA 16 MUNICIPIO DE SALTILLO DONDE SE PRETENDE REALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO COSTCO GAS SALTILLO** ..... 58

**FIGURA 17 UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DE LA UAB PLIEGUES SALTILLO-PARRAS (DE COAHUILA -NUEVO LEÓN** ..... 76

**FIGURA 18 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO**..... 76

**FIGURA 19 MAPA DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA. FUENTE: INEGI. MARCO GEOESTADÍSTICO MUNICIPAL 2005, VERSIÓN 3.1. INEGI. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA DIGITAL ESCALA 1:250 000 SERIE II Y SERIE III**..... 99

**FIGURA 20 MAPA DE CLIMA. FUENTE: INEGI. MARCO GEOESTADÍSTICO MUNICIPAL 2005, VERSIÓN 3.1. INEGI. CONTINUO NACIONAL DEL CONJUNTO DE DATOS GEOGRÁFICOS DE LAS CARTAS DE CLIMAS, PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL Y TEMPERATURA MEDIA ANUAL 1:1 000 000**..... 101

**FIGURA 21 MAPA DE GEOLOGÍA. FUENTE: INEGI. MARCO GEOESTADÍSTICO MUNICIPAL 2005, VERSIÓN 3.1. INEGI. CONTINUO NACIONAL DEL CONJUNTO DE DATOS GEOGRÁFICOS DE LA CARTA GEOLÓGICA 1:250 000, SERIE I** ..... 102

**FIGURA 22 FUENTE: INEGI. MARCO GEOESTADÍSTICO MUNICIPAL 2005, VERSIÓN 3.1**..... 103

**FIGURA 23 MAPA DE RELIEVE. FUENTE: INEGI. MARCO GEOESTADÍSTICO MUNICIPAL 2005, VERSIÓN 3.1. INEGI. INEGI. CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES DE USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN SERIE III ESCALA 1:250 000** ..... 104

**FIGURA 24 REGIONES HIDROLÓGICAS PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA** ..... 105

**FIGURA 25 REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA CUMBRES DE MONTERREY**..... 108

**FIGURA 26 ZONA URBANIZADA EN EL ÁREA DEL PROYECTO** ..... 110

**FIGURA 27 ÁREA SUJETA A PROTECCIÓN ESPECIAL SERRANÍA ZAPALINAMÉ** ..... 111

**FIGURA 28 DISTANCIA ENTRE ESTACIÓN DE SERVICIO CON RESPECTO AL ÁREA DE PROTECCIÓN SERRANÍA ZAPALINAME**..... 112

**FIGURA 29 AICAS PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA** ..... 113

**FIGURA 30 AICA PRADERA DE TOKIO** ..... 113

**FIGURA 31 AICA ÁREA NATURAL SIERRA ZAPALINAME** ..... 115

**FIGURA 32 POBLACIÓN POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD QUINQUENAL**..... 122

**FIGURA 33 TASA DE DESOCUPACIÓN** ..... 123

**FIGURA 34 DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS POR FACTOR –“PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN”** ..... 133

**FIGURA 35 DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS POR FACTOR – CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN**..... 136

**FIGURA 36 COMPARATIVA – ESCENARIOS SIN/CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS NEGATIVOS**..... 136

**FIGURA 37 USO DE SUELO DENTRO DEL PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO COSTCO GAS SALTILLO** ..... 154

# I. Datos generales del proyecto, del promoviente y del responsable del estudio de impacto ambiental

## I.1 Proyecto

### I.1.1 Nombre del proyecto

Estación de Servicio **COSTCO GAS SALTILLO**.

### I.1.2 Solicitante

COSTCO GAS S.A. DE C.V

### I.1.3 Ubicación del proyecto

La ubicación de la tienda COSTCO Saltillo en cuyo terreno se pretende realizar la construcción de la estación de servicio **COSTCO GAS SALTILLO** se localiza en Blvd. Venustiano Carranza No. 6125, Fracc. Predio "La Polka", CP 25204, Saltillo, Coah.

El predio es propiedad privada que se demuestra con los documentos siguientes y mismos que se presenta en anexos a la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

- Escritura 13,395, de 26 de noviembre de 2014, que contiene fusión y acreditación de medidas por adecuación vial de acuerdo a levantamiento topográfico.
- Alineamiento y nomenclatura, folio 68,359. 06S-AN-6847-13/10/14, expedido por el Gobierno Municipal de Saltillo.
- Uso de suelo, contenido en Oficio 06S-US-1194-24/02/15, de fecha 3 de Marzo de 2015.
- Recibo de pago predial, Folio 63-9261, Clave catastral 025-269-013-3, de fecha 28 de enero de 2016.
- Folio fiscal 06D138EC-6152-4B7A-BA7D-1AE3287F853, de fecha 29 de enero de 2016.
- Certificado de agua potable 00001000000202464319, de 9 de febrero de 2016, expedido por Aguas de Saltillo, S.A. de C.V.

- Recibo de Comisión Federal de Electricidad 350 150 502 315, de fecha 16 de abril de 2016.

#### **I.1.4 Tiempo de vida útil del proyecto.**

Duración total: 30 años (incluye 2.5 meses de construcción).

El presente estudio comprende las etapas de preparación del sitio y operación y son las mismas que se cubren en éste documento.

### **I.2 Promovente**

#### **I.2.1 Nombre o Razón Social**

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.

#### **I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente**

CGA160215952.

#### **I.2.3 Nombre y Cargo del Representante Legal**

Patricia Quiles Arteaga.

- Escritura 117,488, de fecha 15 de Febrero de 2016, protocolizada por el Lic. José Felipe Carrasco Zanini Rincón, Notario Número 3 del Distrito Federal.
- Identificación: Cédula 2420999, de la Secretaría de Educación Pública.

#### **I.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal**

Estado:

Delegación:

Colonia:

Calle:

Código Postal:

Teléfono:

Correo electrónico:

Patricia Quiles

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

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

Nombre y Correo electrónico de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### **I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.**

#### **I.3.1 Nombre o razón social**

Coacma Corporativo Empresarial, S.C.

#### **I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP**

CCE-100723-HSA.

#### **I.3.3 Responsable del Proyecto**

Tabla 1 Responsables del Proyecto

<b>Nombre</b>	<b>RFC</b>	<b>Cédula profesional</b>	<b>CURP</b>
Ing. José Antonio Torres García		A-1610783	
Biol. Emmanuel Adán Castillo González		6406434	
Ing. Pamela Méndez Sánchez		8732453	

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de los responsables del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

#### **I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.**

**Estado:**

**Municipio:**

**Localidad:**

**Calle:**

**Código Postal:** 42034

**Teléfono y Fax:**

**Correo electrónico:**

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

#### **I.3.5 Acreditaciones.**

- Registro SEMARNATH/DNA/PPSTA-004/15, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para las especialidades de Impacto ambiental, Riesgo ambiental, Licencia Ambiental, Cédula Operación Anual.
- Autorización de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social número CCE100723HSA-0013, para la impartición de la capacitación.
- Registro No. SSPCyGR-REC-004-15, de la Subsecretaría de Protección Civil y Gestión de Riesgo, para la asesoría, consultoría inherente a las acciones de protección civil y desarrollo de estudios de riesgo y vulnerabilidad.

## II. Descripción del proyecto

### II.1 Información general del proyecto

#### II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de una Estación de Servicio, dentro del área de estacionamiento de la tienda COSTCO, bajo los lineamientos tipo, señalados en el proyecto ejecutivo *Costco Master Plan México*. Dicho proyecto se presenta esquemáticamente en las figuras siguientes:



Figura 1 Proyecto ejecutivo de Costco Master Plan México

La evolución reciente del sector manufacturero mexicano se ha caracterizado por una tendencia hacia la regionalización de las formas de producción. La diversidad de los paradigmas en la producción industrial ha sido el resultado de las tendencias globalizadoras de la economía mundial. El estado de Coahuila en particular en el área urbana de Saltillo, esa tendencia del proceso de industrialización se ha desarrollado a un ritmo marcadamente dinámico, observándose una expansión de las industrias relacionadas con el proceso de globalización entre las que destacan el ámbito regional y de ensamblado automovilístico. La evolución de la restructuración industrial de la región dependerá no sólo de las relaciones de cooperación y flexibilidad de las empresas pequeñas, sino también de la manera en que se reestructuren las grandes.

La región de Saltillo ha mostrado un rápido crecimiento, en particular desde la segunda mitad de la década de los ochenta, cuando se incrementó la captación de inversión extranjera orientada a ese sector y la producción de la industria, lo que generó una mayor participación de la zona en el total nacional: de 5.48% en 1985 a 8.35% en 1993.

La Estación de Servicio **COSTCO GAS SALTILLO** va a satisfacer la demanda de combustible, requerido por los socios de la tienda COSTCO, situación que COSTCO GAS, S.A DE C.V., su propietaria, ha identificado como una problemática generada por esta falta de servicio, por lo que pretende instalar una estación de servicio dentro del área de estacionamiento para aligerar esta situación, aprovechando las disposiciones que la Reforma Energética ofrece en términos de la importación de gasolinas. Por otro lado, el aumento de unidades vehiculares que existen en el municipio de Saltillo, implica un aumento en la demanda de combustible la cual, con la pretendida Estación de Servicio, se contribuirá a satisfacer esa creciente demanda.

El proyecto consiste en la construcción de una gasolinera para abastecimiento de combustible con servicio exclusivo a socios de Costco dentro del predio donde se ubica la tienda de autoservicio existente de Costco Saltillo. La gasolinera estará ubicada en la esquina este del estacionamiento de la bodega existente, tal como lo muestra la siguiente imagen satelital.



Figura 2 Ubicación de la Estación de Servicio COSTCO GAS SALTILLO

La gasolinera se encuentra bajo una techumbre de 513 m<sup>2</sup> y cuenta con 9 bombas dobles con dispensadores multi-producto, tres (3) tanques subterráneos de gasolina de 113,562 litros, un (1) tanque subterráneo de aditivo para combustible de 5,678 litros, y una cabina de control de 12 m<sup>2</sup>. La cabina de control tendrá el equipo de monitoreo electrónico y sistema de alarma para tuberías, dispensadores y sistemas de tanques subterráneos. Las bombas se encuentran alineadas en tres secciones con tres bombas dobles cada una.

La Cabina de Control es un componente prefabricado en fibra de vidrio, la cual contiene los dispositivos electrónicos, eléctricos y accesorios de seguridad tanto para la operación como para la seguridad de la Estación de Servicios.

La cabina de control tendrá el equipo de monitoreo electrónico y sistema de alarma para tuberías, dispensadores y sistemas de tanques subterráneos. Las bombas se alinearán en tres secciones con tres bombas dobles cada una.

Se colocarán letreros en todos los lados de la techumbre de la gasolinera, Se colocará señalización con indicaciones del sentido de las circulaciones serán instaladas en la entrada y salida para facilitar la circulación.

En la estación de servicios estará una fosa rellena de grava, para la instalación de los tanques de almacenamiento de combustible y de aditivo "split" mismas que se describen a continuación:

Las características principales de la Estación de Servicio son:

#### **Características de diseño de tanques.**

- Cada uno, de los tanques tiene doble contenedor, el contenedor primario será de acero al carbón y el contenedor secundario será de fibra de vidrio apegados a los códigos internacionales UL-58, UL-1316, UL-1746 tal como lo establece la NOM-EM-001-ASEA-2015.

- Se realizará una fosa para los tanques subterráneos. Esta fosa se rellenará con grava después de que los tanques sean instalados y se le colocará una losa de concreto encima.
- Los tanque subterráneos serán de doble pared, la pared del primer contenedor será de acero al carbón y la pared del segundo contenedor será de fibra de vidrio con un sistema de monitoreo hidrostático. Los tanques tienen collares integrales para asegurar la conexión de la tapa con el registro colector.
- Los tanques subterráneos estarán anclados a unos "muertos" de concreto para mantener su posición independientemente de las condiciones freáticas de cada sitio.
- Instalación en la zona sísmica A.

**Características de las bombas / boquillas.**

- La boquilla de cada dispensador se cerrará automáticamente cuando el tanque del vehículo esté lleno, la bomba se apague, la palanca se abra antes de que empiece a funcionar la bomba y/o el detector de fugas no haya terminado su ciclo de prueba.
- Válvula para vapor en cada boquilla que se opera mecánicamente por la acción de encendido y apagado de la palanca de la boquilla. Cada boquilla estará equipada con un dispositivo único "Flo-Stop®" que cierra la boquilla si se le cae al socio o se coloca en otra posición que no sea para llenar el tanque del vehículo.
- Las mangueras serán largas y coaxiales para permitir un llenado del lado opuesto del vehículo con válvula giratoria con doble sello para protección máxima.

**Características de diseño de tuberías.**

- La tubería de gasolina, vapor y de ventilación cuentan con doble tubería (una contenida dentro de la otra) y están diseñadas para retornar el líquido al registro colector para monitoreo continuo.
- Los sistemas de tubería están diseñados para ser flexibles y evitar una ruptura en caso de un sismo. Las conexiones son flexibles en cada cambio de nivel y dentro de los registros colectores.

**Características de diseño de registro colector de llenado.**

- Las conexiones de producto y vapor en los tanques utilizan contenedores de derrames para capturar cualquier almacenamiento en la manguera y estos se contienen en un registro colector.
- Extintidor automático y sensor de líquidos en cada registro colector.

**Características de diseño de registros de dispensadores.**

- Válvulas anti impacto en todas las conexiones de combustible y vapor para máxima protección.
- Extintidor automático y sensor de líquidos en cada registro de dispensador.
- Registros colectores se instalan bajo cada dispensador y se monitorean con una sonda que detecta líquidos.

**Características del sistema de recuperación de vapor y control de emisiones.**

- Costco utiliza un recuperador de vapor y un sistema para controlar las emisiones al medio ambiente que cumple con los requisitos de EPA, requisitos estatales y locales de calidad de aire de Estados Unidos.
- El sistema de permeación retiene exceso de vapor e hidrocarburos y los retorna al tanque a través de la tubería de ventilación subterránea controlando las emisiones fugitivas. Una vez que los hidrocarburos se eliminan de los vapores, aire fresco es liberado como sea necesario. El sistema es muy eficiente con una tasa conservadora de retorno del 99%.
- Propuesta de uso:
  - La propuesta de uso es una gasolinera de uso exclusivo a socios de COSTCO y que funciona como un servicio adicional a los socios.

**Características de operación:**

- El servicio de gasolinera operará en conjunto con la bodega siendo compatible con el centro comercial.
- La gasolinera no producirá ruido significativo.
- La gasolinera solamente proveerá el servicio de venta de combustible a los socios.
- No se venderán otros productos que no sean combustible.
- El uso de las bombas es activado con la tarjeta de socio, y no se aceptara efectivo, ni habrá cajas registradoras.
- La circulación será de un sentido solo con el paso entre las islas de dispensadores.
- Al menos dos empleados proveerán asistencia a los socios que necesiten.
- Número de empleados: Al menos dos empleados entrenados por turno deberán estar en el lugar en todo momento para verificar el funcionamiento.
- Horas de Operación: El servicio operará de 6:00 am a 10:00 pm, de lunes a domingos.
- Escala y Diseño: La techumbre de llenado de combustible rápido excederá la altura de la bodega, y se utilizarán colores compatibles con la bodega existente.
- La gasolinera se encontrará abierta por los cuatro lados y el pórtico es de estructura metálica teniendo un perfil discreto. Ésta techumbre proveerá una cubierta ligera y su perfil será de colores compatibles a la bodega.
- Escala y Diseño: La techumbre de la gasolinera no excederá la altura de la tienda de autoservicio, y se utilizaran colores compatibles con la tienda existente. La gasolinera se encuentra abierta por los cuatro lados y contará con una techumbre de estructura metálica. Esta techumbre proveerá una cubierta ligera y su perfil será de colores compatibles a la bodega.
- Diseño del sitio: La gasolinera estará localizada en la esquina sur de la propiedad con acceso directo al estacionamiento. La circulación es de un sentido para que los movimientos vehiculares sean más previsibles y ordenados. Las entregas de combustible se realizarán en un espacio protegido fuera del área de espera vehicular.

- **Cabina de Control:** La cabina de control estará cerca de las islas de abastecimiento de combustible y de la zona de descarga de los camiones para seguridad del operador. Esta cabina no actuará como una estación de trabajo de los operadores.
- **Generación de Trafico:** La gasolinera no generará una cantidad significativa de usuarios ya que funciona como un servicio adicional a las ventas de la bodega y solamente puede ser utilizada por nuestros socios. El llenado de combustible a los tanques subterráneos se realizará fuera del área de espera vehicular para minimizar la interrupción de la operación.
- **Iluminación:** La iluminación inferior de la techumbre o pórtico de la gasolinera será iluminación LED que reducirá el deslumbramiento sobre el área y el impacto en el cielo nocturno. La iluminación tendrá los niveles suficientes para lograr un abastecimiento seguro para nuestros socios.
- **Ruido:** No se utilizarán altavoces.
- **Olor:** La gasolinera será equipada con el mejor sistema de recuperación de vapor que minimizara significativamente las emisiones de los tanques subterráneos y dispensadores.
- **Polvo:** Se tomarán las medidas necesarias durante la construcción para el control de polvo. Una vez finalizada la construcción no habrá emisiones de polvo. Todas las áreas vehiculares estarán pavimentadas.

#### **Características de seguridad.**

- **Todos los asistentes serán entrenados para manejar emergencias y dar respuesta a derrames siguiendo los estándares de NFPA y API.**
- **Válvulas de apagado / paro de emergencia se encontrarán instaladas enseguida de la cabina de control y cerca de los dispensadores a la vista de los asistentes y socios.**
- **Se colocará un teléfono con acceso directo al servicio de emergencia. Este teléfono estará montado sobre la cabina de control.**
- **Los derrames que ocurran en la gasolinera serán controlados por los asistentes utilizando un kit de limpieza que incluye protección personal, materiales absorbentes y neutralizantes y contenedores para residuos peligrosos. El material neutralizante absorbente utilizado es FM 186 y se dispondrá de manera adecuada.**
- **En el caso poco probable de un derrame grande (mayor a 18.90 litros (5 galones) el asistente está entrenado para contener el derrame y bloquear la boca tormenta antes de que el derrame entre al sistema pluvial. Barreras de contención y cubre boca tormentas se localizaran en sitio.**
- **La descarga de gasolina para llenar los tanques subterráneos se encontrará separada de las circulaciones vehiculares del socio.**
- **Se contará con extintores contra incendios en cada línea de isletas.**
- **Un sistema de circuito cerrado monitoreara las cámaras dirigidas a las bombas, a la losa de concreto para llenado de tanques y a la cabina de control. Las cámaras estarán montadas en las columnas de la gasolinera. La tienda de autoservicio contará con un monitor dentro del cuarto de seguridad que estará monitoreando todas las actividades de la gasolinera.**

- Sistema de monitoreo del tanque y las tuberías estará programado para activar alarmas visuales y auditivas en caso de alguna emergencia. Una alarma visual y auditiva está colocada al exterior de la cabina de controles. A su vez, el sistema de monitoreo está programado para que se apague en caso de pérdida de energía.
- Los tanques y el sistema de tubería serán continuamente monitoreados y tendrán un sistema redundante que incluye detección de fugas en líneas de presión, medidores automáticos de tanques, puertos de monitoreo.
- Para protección ambiental, la nivelación del sitio estará diseñada para capturar los derrames bajo la techumbre de la gasolinera a través de una boca tormenta conectada a un separador de agua y aceite.

**Sistemas de monitoreo de detección de fugas.**

- El sistema de tanques y el de tuberías, al igual que los sistemas de contención primarios y secundarios son continuamente monitoreados con sistemas de detección de fugas que cumplen o exceden los requerimientos de EPA ("Environmental Protection Agency" – Agencia de Protección Ambiental).
- El sistema incluye alarmas visuales y auditivas y un switch automático de apagado ya sea del área afectada o del sistema completo en caso de una falla de energía o en caso de que se detecte una fuga.
- El sistema de alarmas es monitoreado por una compañía de seguridad independiente en adición a las alarmas auditivas y visuales en sitio.
- Sistemas de monitoreo redundantes son utilizados como una medida adicional para detección de fugas, sobre-llenado y prevención de derrames.

El sistema redundante de monitoreo incluye:

- Detector de fugas en la línea de presión PLLD: Si el sistema de tubería de producto detecta una falla de 0.75 l por hora (0.2 galones por hora) la línea automáticamente se apaga y la alarma se activa. Los requerimientos Federales y Estatales de Estados Unidos permiten 11.35 litros por hora (3 galones por hora).
- Medidores Automático del Tanque (ATG): Exceden los requisitos de EPA de medición y reconciliación.
- Puertos de monitoreo del relleno se instalan en la excavación de los tanques para monitorear cualquier fuga de líquido en el relleno de grava.
- Se colocarán sensores en los registros de contención.

Dadas las condiciones de operación de la estación de servicio de COSTCO mismas que se describen en el estudio de riesgo anexo a la presente manifestación de impacto ambiental, la construcción de la gasolinera así como su operación NO es considerada como una actividad altamente riesgosa dado a que no rebasa los 10,000 barriles de combustible de acuerdo al diagrama de flujo de la Guía Análisis de Riesgo Federal misma que se muestra a continuación:

FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO

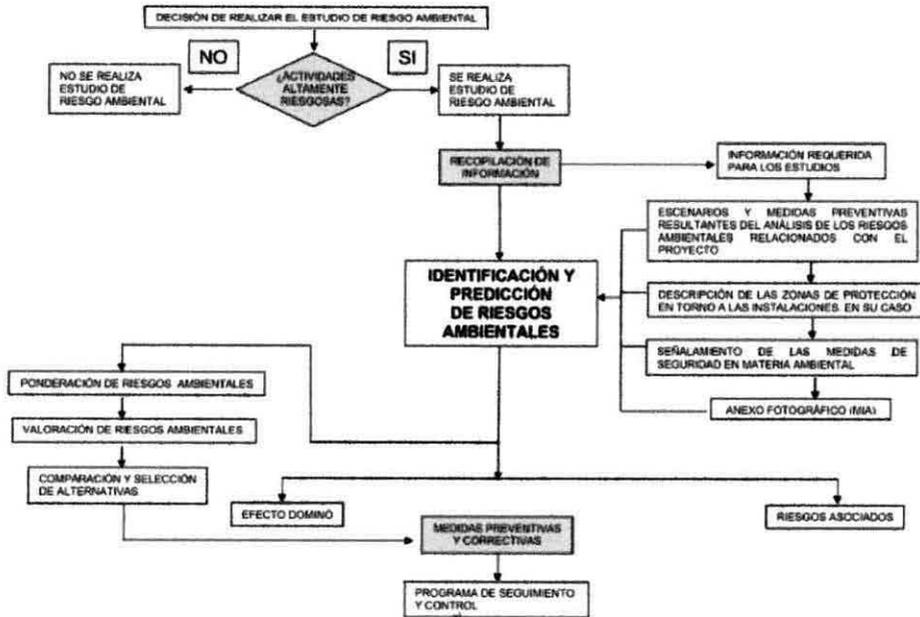
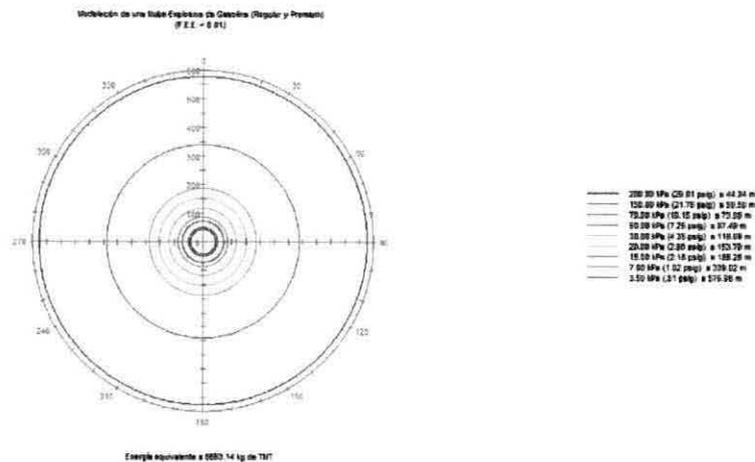


Figura 3 Diagrama de flujo para realizar un Análisis de Riesgo

Sin embargo, dadas las características de almacenamiento de los recipientes, cantidades y capacidad máxima de almacenamiento, así como a las bases de diseño, se presenta el análisis de riesgo a fin de tener certidumbre social, de seguridad al área núcleo y su entorno.

En la siguiente figura se muestra la gráfica de simulación de máximo catastrófico.

Simulación de una nube explosiva gasolina (100,000 litros)



**SCRI-FUEGO**  
Modelos de Simulación para el Análisis de Consecuencias por Fuego y Explosiones

Modelo de sobrepresión provocada por nubes explosivas

TÍTULO DEL MODELO					
Localización de una Nube Explosiva de Gasolina (Regular / Premium)					
DESCRIPCIÓN					
DATOS DE LA INSTANCIA					
NOMBRE		GASOLINA		No. CAS	
				8008-119	
PARÁMETROS DE ENTRADA					
Peso del material en el tubo		73600.00 kg			
Porcentaje de nubes explosivas		0.01			
Límite inferior de explosividad		1.3 %			
Límite superior de explosividad		7.1 %			
Caudal de Combustión		4770.004 kg/s			
Caudal de Combustión en TNT (kg/s)		4660.004 kg/s			
Masa Equivalente en TNT		6980.14 kg			
Caudal de nubes de vapor		1.28			
Caudal de nubes de líquido		760.15			
Caudal de vapor de agua		760.07			
PRE-DIAGRAMA CALCULADA A DISTANCIAS DE INTERÉS					
Distancia (m)	Presión (MPa)	Presión (psi)	Tiempo de llegada (ms)	Impulso máximo (Pa-s)	Duración del impulso (ms)
5.00	12102.77	1741.17	0.58	240.19	0.30
10.00	4462.62	641.65	0.16	186.35	0.30
20.00	1216.76	174.26	0.01	231.62	1.80
30.00	486.64	71.00	1.09	188.79	2.12
50.00	163.30	23.23	2.81	134.25	2.46
70.00	78.14	11.24	5.54	77.91	3.27
100.00	38.53	5.55	9.91	59.91	3.86
150.00	20.78	3.01	19.98	39.60	4.62
200.00	13.81	2.00	30.28	30.82	4.87
DISTANCIAS CALCULADAS SEGÚN LA SUPERFICIE DE INTERÉS					
Presión (MPa)	Presión (psi)	Distancia (m)	Tiempo de llegada (ms)	Impulso máximo (Pa-s)	Duración del impulso (ms)
200.00	29.81	44.34	2.26	118.33	2.17
150.00	21.78	60.60	2.96	100.32	2.49
100.00	10.16	73.08	4.42	74.68	3.36
80.00	7.26	87.49	7.28	69.76	3.88
30.00	4.36	138.09	11.39	48.88	4.10
20.00	2.80	163.79	16.43	37.86	4.47
15.00	2.05	188.26	21.30	31.28	4.77
7.00	1.02	338.02	43.86	17.72	5.74
2.80	0.41	576.89	78.86	10.80	6.93

**Descripción de la gráfica del modelo de simulación SCRI.**

A fin de determinar los daños ocasionados por la nube explosiva se emplea la información del siguiente cuadro, la cual muestra los diferentes escenarios de sobrepresión originados por la explosión.

Tabla 2 Daños esperados por explosión. Referencia SCRI.

Sobrepresión Nube explosiva (psig)	Distancia horizontal afectada m	Daños esperados
	Gasolina Regular o Premium 100,000 l	
<b>Zona crítica</b>		
30	44.34	Rango de 1-99% de fatalidad entre la población expuesta debido a los efectos del choque directo.
20		Rango de 1-99% de fatalidad entre la población expuesta debido a los efectos del choque directo.
10		Probable destrucción total de los edificios.
<b>Zona transición</b>		
7	118.09	Casi completa la destrucción de casas, vagones de tren cargados, volcados.
5		Almacén de madera destrozada.
3		Estructuras de acero de construcciones distorsionadas y extraídas de sus cimientos.
<b>Zona amortiguamiento</b>		
2	188.28	Desplome parcial de paredes y techos de casas.
1		Demolición parcial de casas; convertidas en inhabitables.
0.5		Ventanas generalmente destrozadas; algunos marcos de ventanas dañados.

Fuente: Modelos Atmosféricos para Simulación de Contaminación y Riesgos en Industrias. Manual de Referencia.

De acuerdo a la tabla anterior se considera el dato de 100,000 l, dado que la normatividad aplicable establece que los tanques de almacenamiento no pueden estar al 100% de su capacidad, por lo cual se tomara 100,000 l como el máximo probabilístico de riesgo, que aunque remotamente, se pudiese presentar. Los puntos críticos en caso de alguna emergencia de riesgo afectarían principalmente a la misma Estación de Servicio.

En caso de alguna emergencia, que de acuerdo a la identificación de riesgos puede ser una fuga y/o un incendio y de acuerdo a los radios del modelo de simulación para 113,562 l, se tiene que se pueden afectar la misma Estación de Servicios, así como parte de las instalaciones de la Tienda COSTCO.

En la siguiente figura se indica los radios críticos (rojos) de acuerdo al modelo de simulación por una nube explosiva de un tanque de gasolina Regular o Premium.

En la figura 4 se muestra el radio de riesgo (rojo) que se pudiesen presentar en caso de que un tanque con gasolina Premium o Regular con 113,562 l cada uno, entrasen en conflagración, que en caso de presentarse, los daños también se reflejarían dentro de la Estación de Servicio



Figura 4 Radio de simulación para el tanque de almacenamiento de combustible 113,562 l

Por las condiciones del área misma que se encuentra totalmente urbanizada, no habrá afectación de especies de flora y fauna silvestre incluida 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 el objeto de cumplir con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan la actividad en las diferentes etapas del proyecto se presenta ésta manifestación de impacto ambiental.

Para la edificación del proyecto se tienen contemplados 2.5 meses para la construcción de las obras y con un periodo de vida de 30 años, para la operación y mantenimiento del proyecto, para lo cual **COSTCO GAS SALTILLO** se sujetará a las disposiciones establecidas para este tipo de gasolineras.

En esa misma fase de operación y mantenimiento **COSTCO GAS SALTILLO** cumplirá con todas y cada una de las obligaciones ambientales (LAU, COA, manifiestos de residuos, etc.) de seguridad ante la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, así como con su similar de Protección Civil. El concepto general de construcción y funcionamiento para la Estación de Servicio **COSTCO GAS SALTILLO** propuesta, corresponde a COSTCO de los Estados Unidos de Norteamérica, la cual es un modelo funcional, eficiente y eficaz, que se distingue técnicamente hablando por contar con una ingeniería y seguridad probada, tal y como se evidencia con ejemplos fotográficos de otras Estaciones de Servicio, las cuales son similares a la que se pretende con el proyecto en comento.



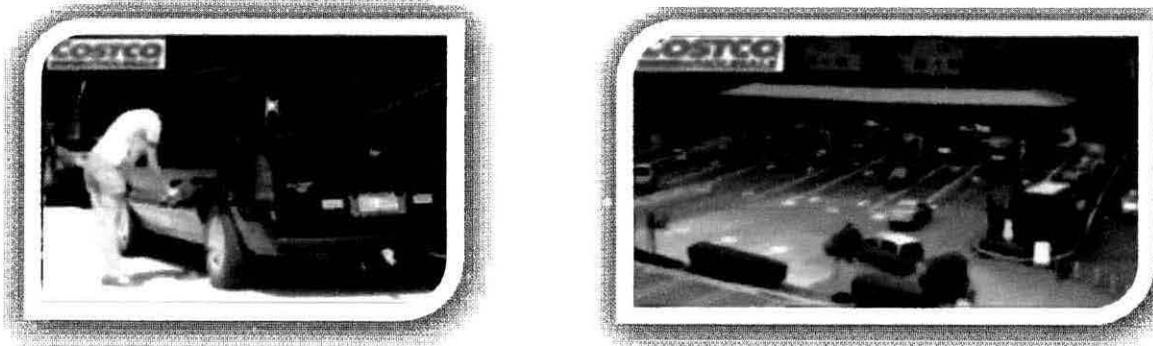


Figura 5 Ejemplo de Estaciones de Servicio en otros sitios, con proyectos similares al pretendido.

En el aspecto técnico, la Estación de Servicio **COSTCO GAS SALTILLO** ofrecerá un gran valor en materia de carburantes de alta calidad, como es el caso de las gasolinas regular y premium. Tendrá un buen mantenimiento y contará con la más avanzada tecnología para proteger tanto a los usuarios como al medio ambiente. El personal estará preparado para cumplir con las normas de seguridad y medioambientales.

**COSTCO GAS SALTILLO** ha analizado cuidadosamente la relación de los aditivos del combustible y los depósitos que se producen en el motor, llevando a cabo exhaustivas pruebas en bancos de motores en laboratorios de reconocido prestigio. Como resultado, se ha decidido incrementar los aditivos de control de depósitos en el combustible con el fin de ofrecer a los usuarios una mejor calidad. Tal es el caso del aditivo "split".

El rendimiento de la tecnología de motores se pretende mejorarlo de forma significativa mediante el sistema de inyección a alta presión con aditivos de control de depósitos, con el objetivo de mantener los motores funcionando como el primer día.

Lo anterior se realizará mediante el suministro de los combustibles con tecnología e ingeniería de punta, tal y como se ejemplifica en las fotografías siguientes:

Ejemplo de la tecnología e ingeniería que se emplearía en la Estación de Servicio de **COSTCO GAS SALTILLO** es como la que se utiliza en otras estaciones, tal y como se muestra en las fotografías siguientes:





Figura 6 Ejemplo de la ingeniería y tecnología que se emplearía en la estación de servicio COSTCO SALTILLO

Tabla 3 Atributos para la construcción de la estación de servicio

<b>ATRIBUTO</b>	<b>SÍ/NO</b>
<b>Actividades altamente riesgosas</b>	NO
<b>Manejo de material radiactivo</b>	NO
<b>Cambio de uso de suelo forestal</b>	NO
<b>Modificación de la composición florística o faunística</b>	NO
<b>Aprovechará y/o afectará poblaciones de especies en categoría de protección</b>	NO
<b>Modificará patrones demográficos</b>	NO
<b>Crearé o modificaré centros de población</b>	NO
<b>Incrementará significativamente la demanda de recursos naturales y/o de servicios</b>	NO
<b>Modificaré patrones hidrológicos o cauces naturales</b>	NO
<b>Requerirá de obras adicionales</b>	NO
<b>Su área de influencia rebasará los límites municipales</b>	NO
<b>Su área de influencia afecta a Áreas Naturales Protegidas</b>	NO

### II.1.2 Selección del sitio.

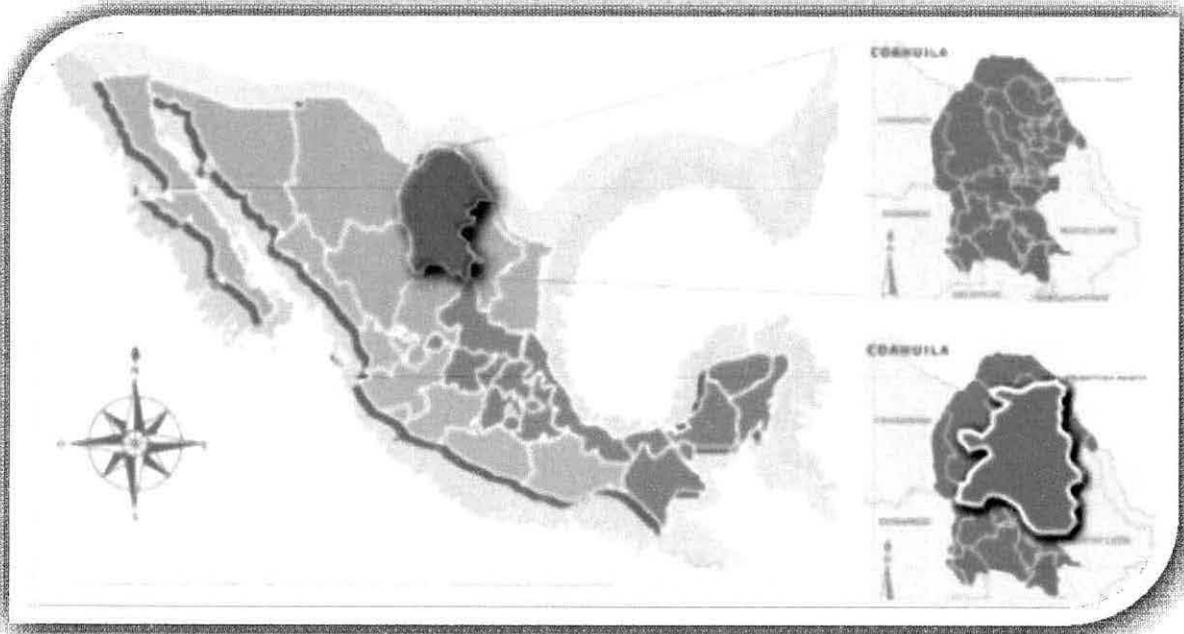
Los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos, considerados para la selección del sitio son las que se muestran en la tabla siguiente:

<b>AMBIENTALES</b>	<b>TÉCNICOS</b>	<b>SOCIOECONÓMICOS</b>
Ubicado dentro de un predio previamente impactado por actividades antropogénicas.	Es una obra de mejora en los servicios de COSTCO	Mejorará la tasa de empleo.
Su oportuna planeación dentro de las instalaciones de la tienda COSTCO.	Su establecimiento está programado para que se incremente el suministro de combustible de alta calidad	Se contara con dos despachadores para el abastecimiento de combustible.
No genera el desplazamiento de vegetación.	El proceso de construcción no generará desequilibrio ecológico alguno.	Es una obra constructiva dentro de los parámetros establecidos por las políticas de desarrollo municipal.
Forma una barrera que divide el sitio con el entorno.	El proceso de operación no generará desequilibrio ecológico alguno.	Permitirá el crecimiento ordenado de la misma Estación de Servicios.
Disminuirá el riesgo de uso clandestino de combustibles.	Su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una zona de movimiento vehicular importante.	Permitirá incrementar el suministro de combustibles de alta calidad.
	Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la Estación de Servicio.	Permitirá crear empleos que beneficiarán a los pobladores del Municipio y evitará la migración de éstos.

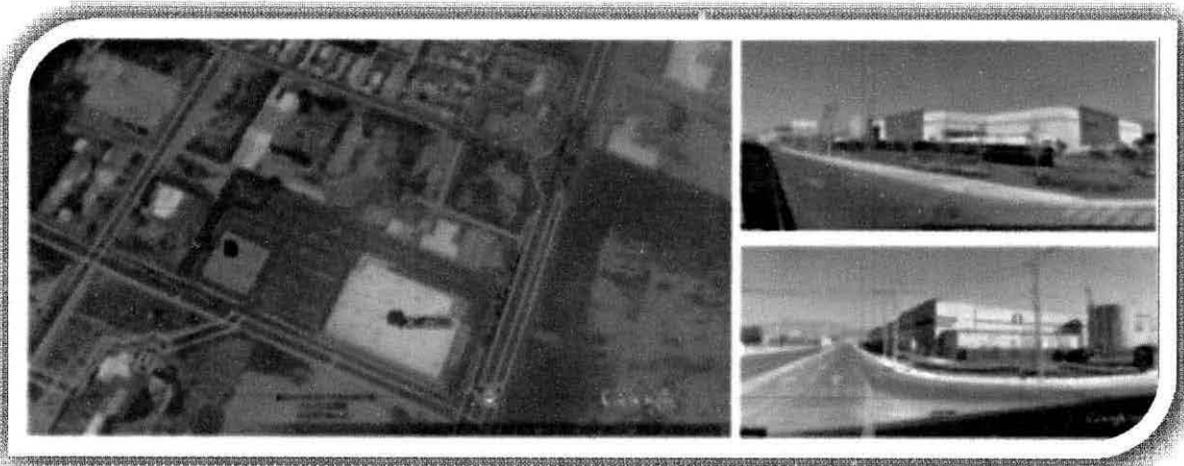
**II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.**

El proyecto denominado COSTCO GAS SALTILLO donde se pretende realizar su construcción, se ubica en el Estado de Coahuila en el municipio de Saltillo, el proyecto se llevara a cabo en el estacionamiento de la tienda COSTCO que se localiza en Blvd. Venustiano Carranza No. 6125, Fracc. Predio "La Polka", CP 25204, Saltillo, Coah.

**A. Ubicación macro y micro localización del proyecto COSTCO GAS SALTILLO.**



**Figura 7 Ubicación del Estado y Municipio de Saltillo, Coahuila.**



**Figura 8 Ubicación de la zona metropolitana de Saltillo**

**B. Coordenadas graficas de la ubicación del proyecto.**

Tabla 4 Coordenadas del área del proyecto.

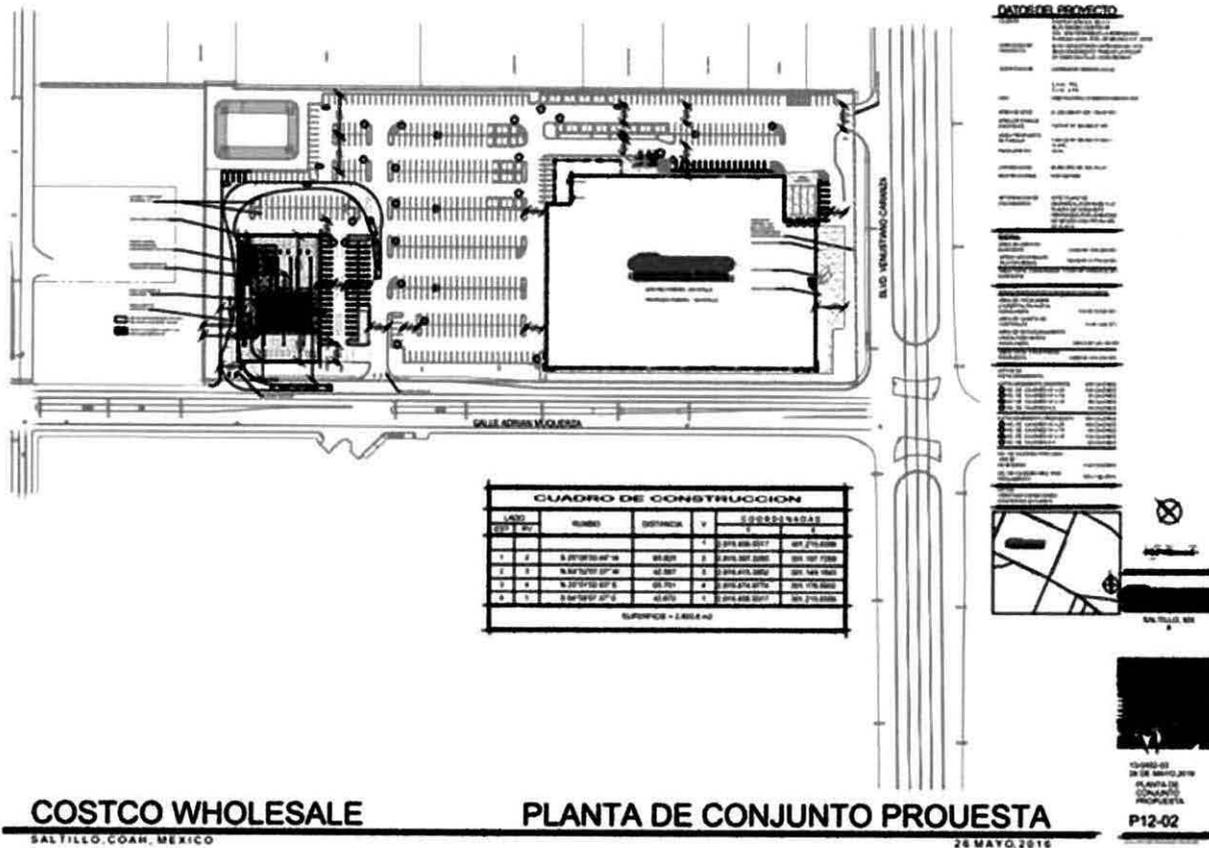
Coordenadas Geográficas UTM				
EST	PV	Vértice	X	Y
		1	301215.65	2819456.93
1	2	2	301187.72	2819397.32
2	3	3	301149.18	2819415.39
3	4	4	301176.99	2819474.97
4	1	1	301215.65	2819456.93



Figura 9 Pretendida localización de la estación de Servicio en el estacionamiento de la tienda COSTCO

**C. Presentar un plano de conjunto.**

Se muestra el plano de sembrado de la Estación de Servicio con la distribución total de la infraestructura permanente misma que va en anexo al presente estudio. (En el caso de las obras asociadas, éstas no existirán)



**COSTCO WHOLESALE**  
SALTILLO, COAH. MEXICO

**PLANTA DE CONJUNTO PROUESTA**  
26 MAYO, 2016

COMITÉ DE  
SE DE SERVICIOS  
PLANTA DE  
CONJUNTO  
PROUESTA  
P12-02

Figura 10 Proyecto de Estación de Servicio en el estacionamiento de la tienda COSTCO

Por otra parte, se hace de su conocimiento que no existirán obras asociadas, así como obras provisionales dentro del predio. Además, la pretendida obra se ubicará en zona urbana.

#### II.1.4 Fecha de inicio de operaciones.

Se considera la apertura de la Estación de servicios para el primer semestre del 2017.

#### II.1.5 Inversión requerida.

##### II.1.5.1 Importe total de capital requerido (inversión más operación).

2.5 Millones de dólares

#### II.1.6 Periodo de recuperación.

4 años

La superficie total requerida para el proyecto, se desglosa de la siguiente manera:

- a) Superficie total que ocupará la Estación de Servicio es de aproximadamente 2,803.8 m<sup>2</sup>.

- b) Superficie a afectar es de 0.0 m<sup>2</sup> con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, bosque, matorral, etc.) ya que la Estación de Servicio se ubicará dentro del actual estacionamiento de la Tienda COSTCO SALTILLO, lo que indica que no habrá afectación alguna a la cobertura vegetal, dado que ella ya fue impactada en su momento.
- c) La estación de servicio contará con 9 bombas dobles con dispensadores multi-producto, tres (3) tanques subterráneos de gasolina de 113,562 litros cada uno (2 para gasolina regular y 1 para Premium) y un (1) tanque subterráneo de aditivo para combustible de 5,678 litros, y una cabina de control de 11.19 m<sup>2</sup>.

### **II.1.7 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.**

Los usos del suelo que se identifican en la Zona Metropolitana de Saltillo se dividen en una primera zonificación primaria en dos tipos, a saber: los del Área Urbanizable y Área No Urbanizable. La Zona Metropolitana Sureste, ocupa una poligonal de 211,361 ha; de las cuales, el Área Urbanizable cuenta con 22,723.02 ha, que representan el 10.75%. Este suelo está ocupado en un 68.80% por el uso habitacional y en un 20.67% por la industria manufacturera.

Por su parte, el Área No Urbanizable cuenta con 188,637.98 ha, representando el 89.25% y que se refiere principalmente a las zonas productivas (agrícolas), sierras y valles que rodean la Zona Metropolitana.

#### **Área Urbana**

Dentro de ésta zonificación encontramos los siguientes usos del suelo:

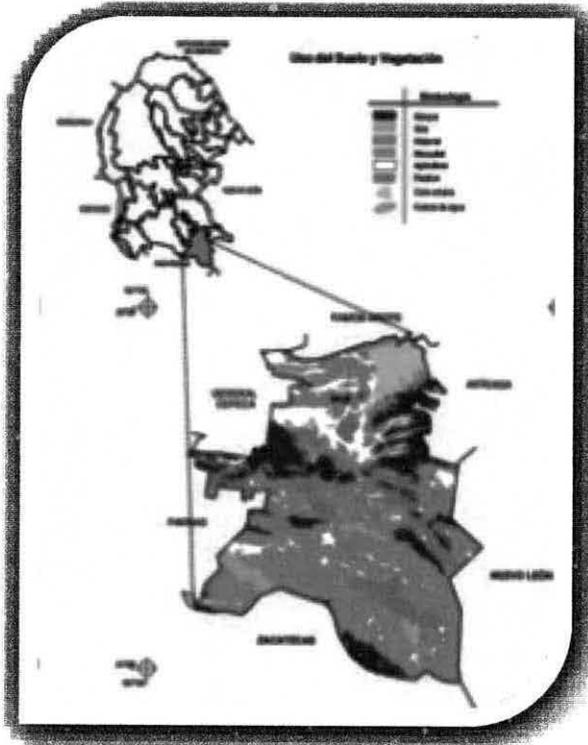
1. Habitacional.
2. Áreas en Proceso de Consolidación.
3. Baldíos.
4. Mixto (vivienda con comercio o servicios).
5. Equipamiento.
6. Áreas Verdes.

#### **A) Suelo Industrial**

La Zona Metropolitana Sureste destaca por su creciente economía basada en el sector manufacturero, dentro del municipio de Saltillo, al sur del Centro Histórico, sobre las vialidades Boulevard Vito Alessio Robles e Isidro López Zertuche se sitúa una franja industrial que representa el 7.8% de la superficie total destinada a este uso. En esta zona se encuentran los parques industriales: Amistad Saltillo Sur, Amistad Saltillo I, Amistad Saltillo II, La Angostura, Fábrica de la Aurora, Santa Mónica y La Trinidad.

#### **B) Suelo de Preservación Ecológica**

El Suelo de Preservación Ecológica dispuesto en la Zona Metropolitana, se refiere a aquellas áreas con características naturales y ambientales que muestran indicios de alteración o riesgos a desaparecer por la intromisión o incorporación a usos urbanos, por lo que es importante actuar y preservar estas zonas que enriquezcan el nivel de bienestar de los habitantes de la Zona Metropolitana.



Fuente: INEGI Marco Geoestadístico municipal 2005

Figura 11 Uso de suelo urbano a nivel ciudad del municipio de Saltillo

El área núcleo se ubica dentro del predio de una superficie 51,204.38 m<sup>2</sup> de la Tienda COSTCO, donde se pretende la construcción de la Estación de Servicios **COSTCO GAS SALTILLO**, de aproximadamente 2,803.8 m<sup>2</sup> a nombre de **COSTCO GAS, S.A. de C.V.**



Figura 12 Área núcleo del predio

En la actualidad en la zona el uso del suelo prevalece para viviendas ya que el sitio donde se pretende construir el proyecto es una zona urbanizada, en donde se desarrollan además, diversos tipos de actividades.

En el área donde se pretende ejecutar el proyecto, no existe cuerpo de agua que pueda ser perturbado por la edificación y operación de la gasolinera. Además, como no se generará descarga de aguas residuales, dado que no existirá proceso industrial alguno, no habrá ni tratamiento, ni contaminación tanto a las aguas subterráneas como a cuerpos de agua superficiales.

Por último, el sitio cuenta con una constancia de uso de suelo, contenida en Oficio 06S-US-1194-24/02/15, expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Saltillo.

### **II.1.8 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.**

El área ya está urbanizada tal y como se aprecia en la figura siguiente.



Figura 13 Urbanización del área

Respecto a la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje) y de servicios de apoyo (plantas de tratamiento de aguas residuales, líneas telefónicas) se concluye que dado que la Estación de Servicio se ubicará en un terreno donde se localiza la actual Tienda COSTCO, se indica que ya se cuenta con los servicios básicos, a los cuales se conectará lo necesario para la Estación de Servicio COSTCO GAS SALTILLO, los cuales son los siguientes:

- Certificado de agua potable 00001000000202464319, de 9 de febrero de 2016, expedido por Aguas de Saltillo, S.A. de C.V.
- Recibo de Comisión Federal de Electricidad 350 150 502 315, de fecha 16 de abril de 2016.

Todo lo anteriormente citado, va en anexo al presente estudio.

## II.2 Características particulares del proyecto.

Se recomienda que se ofrezca información sintetizada de las obras principales, asociadas y/o provisionales en cada una de las etapas que se indican en esta sección, debiendo destacar las principales características de diseño de las obras y actividades en relación con su participación en la reducción de las alteraciones al ambiente (tomar en consideración las tablas 1 y 2).

### II.2.1 Programa general de trabajo.

El proyecto consiste en la limpieza y preparación del sitio para dar inicio a las obras proyectadas, se tiene programado su construcción por un periodo de 2.5 meses y 30 años para su operación y mantenimiento de la gasolinera.

Los trámites que **COSTCO GAS SALTILLO** debe cumplir para poder construir la Estación de Servicios estas consideradas en siete grandes etapas para realizar el proyecto, el cual se pretende efectuarlo en 11 meses.

Tabla 5 Se consideran tres grandes etapas para realizar el proyecto, el cual se pretende efectuarlo en 2.5 meses.

FASE	CONCEPTO	MES											
		S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	n
I	ESTUDIOS												
II	PROYECTO EJECUTIVO												
III	DICTAMINACIÓN												
IV	APROBACIÓN INTERNA												
V	CONSTRUCCIÓN												
VI	INICIO OPERACIONES												
VII	VIDA ÚTIL												30 años
VIII	ABANDONO DEL SITIO												No se prevee

Los trámites y licenciamientos que **COSTCO GAS SALTILLO** debe cumplir para poder construir la Estación de Servicios son:

#### Fase I. Estudios.

- Levantamiento topográfico.
- Geofísica.
- Vial (preliminar).
- Vial (final).
- Ingeniería civil (conceptual).
- Factibilidad de servicio eléctrico.

---

**Fase II. Proyecto ejecutivo.**

- Transición.
- CD kickoff.
- Civil.
- Levantamiento en sitio.
- Tanques (eléctricos y mecánicos)
- Arquitectónicos.
- Revisión de COMIMSA.
- Revisión de planos.
- Incorporación de comentarios.
- Aprobación de COMIMSA.

**Fase III. Dictaminación.**

- Estudio de impacto social.
- Ingreso de estudio.
- Revisión y aprobación.
- Estudio de impacto ambiental.
- Preparación de estudio.
- Ingreso de estudio.
- Revisión y aprobación.
- Validad.
- Protección civil.
- Obras Públicas.
- Bomberos.
- CFE (diseño final y aprobación).
- Uso de suelo.
- Licencia de construcción.

**Fase IV. Aprobaciones internas.**

- Aprobación de presupuesto
- Licitación

**Fase V. Construcción.**

- Demolición.
- Nivelación.
- Drenaje pluvial.

- Construcción estación.
- Señalización.

**Fase VI. Inicio operaciones.**

**Fase VII. Operaciones (vida útil).**

- Manifiesto de generación de residuos. (Peligrosos y de manejo especial).
- Programa interno de protección civil.
- Cumplimiento normatividad STPS aplicables.
- Pruebas de hermeticidad.
- Estudio perimetral de ruido.
- Estudio de luminosidad.
- Licencia ambiental.
- Capacitación seguridad.
- Análisis de calidad del agua o aprobación de descarga.

**Fase VIII. Abandono del sitio.**

- Plan de restitución del sitio.

El programa general de construcción es el siguiente:

CONCEPTO	SEMANA (1 Abril – 6 Julio 2017)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Demolición									
Compactación nivelación									
Drenaje pluvial y otros									
Construcción de estación									
Señalización									

## II.2.2 Preparación del sitio.

El listado de las principales actividades que integran esta etapa, se fundamentan en.

- a) Limpieza de terreno. El terreno no requiere ser desmontado ni despalme sólo se necesita retirar la carpeta asfáltica del estacionamiento existente, así como la nivelación de acuerdo a lo señalado en el plano topográfico Anexo al presente.

En esta etapa se realiza el retiro de la carpeta asfáltica y se construyen las capas de sub-base y base en el cual se asentará la edificación, para ello se realizarán las actividades siguientes:

### Retiro de la carpeta asfáltica

El retiro de la carpeta asfáltica se realiza normalmente a través de dos métodos, caracterizados por el tipo de herramienta de corte y el movimiento que ésta describe, siendo comúnmente conocidos como corte por escarificación y corte por fresado, el acarreo del material generado se destina a un lugar de tiro autorizado, por medio de camiones de volteo y este será realizado por la empresa contratista.

El retiro de la carpeta asfáltica se realizará por medio del procedimiento que cumpla con las necesidades del proyecto

### Subbase.

Sobre el geotextil se colocará un relleno con material friccionante con un máximo del 1% de finos, su colocación y compactación será por medios mecánicos hasta alcanzar un 90% de pvs (peso volumétrico seco máximo) las capas serán de un máximo de 30 cm, hasta lograr el espesor especificado en el proyecto estructural de esta sub-base.

Base o relleno 2ª capa de 0.30 m.

Sobre la sub-base se colocará una capa de relleno considerada como base de 30 cm, esta será de un material friccionante con un máximo de 1% de finos, mejorándolo con cemento gris portland a razón de 100 kg/m<sup>3</sup> (2 bultos de cemento de 50 kg) y será compactado por medio mecánicos hasta alcanzar el 90% de pvs, así como el nivel que se indique en el proyecto. Con esta actividad se concluye esta etapa, es decir que se construyó la plataforma de terracerías y se procede a la construcción de la cimentación.

- a) Cimentación. Consistente en construir las estructuras de concreto que soportarán las cargas que son transmitidas por las columnas, traveses y que posteriormente recaen en el subsuelo, para su construcción se realizarán de la forma siguiente.
  - Sobre la plataforma de terracería se realiza el trazo de los ejes principales longitudinales y transversales por medio de equipo y personal de topografía, en esta actividad se colocarán caballetes de madera para ser utilizados para marcar niveles y ejes de referencia.
  - De acuerdo al plano estructural de la cimentación se trazan por medio de cal los anchos de las cepas., ya sea para zapata aislada, zapata corrida, contra traveses y muros de contención.
  - Se excava las cepas marcadas por medios mecánicos hasta lograr el ancho y la profundidad requerida.
  - Se afina el fondo de la cepa con la finalidad de retirar todo material suelto y dar con el nivel de desplante de la cimentación.
  - Se fabrica y se coloca sobre una plantilla de concreto  $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$  en un espesor de 5 cm.

- Una vez endurecida la plantilla de concreto, se traza sobre esta las dimensiones de la cimentación a construir.
  - Durante el proceso de excavación de la cepa, se inicia el habilitado de acero de refuerzo de acuerdo a los planos estructurales de cimentación y algunos casos se puede realizar el armado de los elementos en el patio de habilitado (zapatas, dados, contra trabes y columnas).
  - Se procede al armado en la cepa los elementos que conforman la cimentación, y muros de contención.
- b) Levantamiento topográfico y trazo. Una vez que al sitio se le retire el asfalto que ya tiene el Estacionamiento, se iniciará con el levantamiento topográfico por personal técnico capacitado, a fin de lograr una buena nivelación del terreno y con ello, determinar el nivel del terreno y el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno y obtener el nivel deseado para la construcción de las obras programadas de la gasolinera.
- c) Relleno y nivelación. Es una actividad que se realiza de tal forma que se limita el área sobre la cual se desplantará el edificio con las cotas y niveles que se marcan en el proyecto, se realizará con la cuadrilla y equipo de topografía. Para la construcción de la gasolinera se requiere de relleno para ser nivelado, en esta etapa se utilizará maquinaria y equipo para su traslado. Para esta etapa se requiere de un volumen de material de relleno, que se obtendrá de los sitios autorizados por la autoridad correspondiente.

Durante esta actividad se rociará el material con el propósito de reducir la emisión de partículas a la atmosfera; el relleno se realizará en toda la superficie del terreno de la gasolinera (islas, aéreas de los tanques de almacenamiento de combustible). Es esta etapa se utilizará transporte maquinaria al sitio de la obra, transporte de materiales de relleno al sitio del proyecto, tendido de material firme y riego con agua para mitigar la emisión de polvo a la atmosfera.

- d) Excavación. Esta actividad se realizará para la cimentación de las bases para la instalación de la gasolinera y de la infraestructura. Con respecto a la excavación para colocar los tanques de almacenamiento de combustibles y el tendido de la tubería dentro de la Estación de Servicio, mismos que estarán bajo las especificaciones establecidas para este tipo de gasolineras. En esta etapa se desarrollarán las bases de cimentación para las bases de las estructuras, se realizará la excavación hasta la profundidad proyectada y preparación de los precolados de concreto para la formación de zanjas para tendido de tubería.

### **II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.**

No habrán obras de apertura o rehabilitación de caminos de acceso, campamentos, almacenes, talleres, oficinas, patios de servicio, comedores, instalaciones sanitarias, regaderas, obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible, así como actividades de mantenimiento y reparaciones del equipo y maquinaria, apertura de préstamos de material, tratamiento de algunos desechos, etc., de tipo provisional; por lo que no se prevé realizar como apoyo para la construcción de la obra principal.

Por lo anterior, es importante destacar que ello favorece la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente.

No se utilizarán obras o servicios tales como caminos de acceso, ya que existen las calles por ser zona urbana, Lo único provisional será el almacén temporal de materiales y herramientas, en el sitio.

## **II.2.4 Etapa de construcción.**

Construcción de la Estación de Servicio. Para la construcción de la Estación de Servicio, se tomarán las dimensiones que ocupará cada infraestructura programada, tomando todas las provisiones necesarias para instalar los servicios básicos que se requieren para la edificación de la Estación de Servicio, cumpliendo con las especificaciones establecidas para este tipo de gasolineras.

### Colocación del acero de refuerzo.

El acero de refuerzo deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y área que fije el proyecto.

La distancia mínima de centro a centro entre dos varillas paralelas debe ser de 2 1/2 veces su diámetro si se trata de secciones circulares, o 3 veces la dimensión diagonal si se trata de sección cuadrangular. En todo caso, la separación de las varillas no deberán ser menor de 1.3 veces el tamaño máximo del agregado, debiéndose dejar un espacio apropiado con el objeto de que pueda pasar el vibrador a través de ellas. Las varillas paralelas a la superficie exterior de un miembro quedarán protegidas por recubrimiento de concreto, de espesor no menor a su diámetro o a su magnitud diagonal si se trata de varillas cuadradas, pero en ningún caso será menor de 2.5 cm. Al colocarse deberán hallarse libres de oxidación, tierra aceite o cualquier otra sustancia extraña, para lo cual deberán limpiarse siguiendo el procedimiento que indique en la supervisión.

En elementos que están a compresión con refuerzo helicoidal y anillos, la distancia libre entre varillas longitudinales no será menor que 1.5 veces el diámetro nominal de la varilla, ni menor de 4 cm.

Los paquetes de varilla no deberán de contener más de 4 dispuestas en forma cuadrada, o triangular para el caso de tres varillas.

Los paquetes de sujetarán con anillos de alambre; los ganchos y dobleces se localizarán alternados y los cortes se espaciaron por los menos 40 diámetros de la varilla.

En vigas o trabes, las varillas mayores del no. 11 no deberán colocarse en paquete.

Todas las varillas de refuerzo se deberán recubrir con los espesores indicados en el proyecto y/o la supervisión.

### Pasos para conductos.

Cuando el paso sea igual o menor que tres veces el peralte y no sea interceptado por el acero de refuerzo, se reforzará el paño del claro cercano y paralelo a la trabe con una varilla adicional del mismo diámetro que el acero longitudinal de la losa y con una longitud de anclaje a cada lado del paso, excepto que uno de los paños quede a una distancia de una trabe o muro, igual o menor que ocho veces el peralte de la losa.

Cuando el paso sea interceptado por fierro longitudinal, este se terminará con gancho al paño del paso y se pondrá un pasador. Se reforzarán los lados del paso paralelo a la varilla interrumpida, con el equivalente del área del fierro de la varilla interrumpida, traslapando 40 diámetros en ambos sentidos fuera de los límites del paso.

Por ningún motivo será admisible que los pasos queden en los tercios de trabes que nulifiquen o destruyan la sección de compresión o interrumpan el armado principal de tensión. Asimismo, la existencia de pasos en trabes tendrá una ubicación limitada dentro del tercio central del peralte con localización adecuada de acuerdo con la resistencia a esfuerzo cortante por la trabe. Si se interrumpen estribos por el paso, estos serán sustituidos lateralmente a ambos lados del paso por estribos, a mitad de la separación, la parte inferior y superior de la trabe armándolos longitudinalmente con dos varilla No. 4 o del mismo diámetro que el armado del lecho inferior y superior, respectivamente.

Invariablemente, antes de los colados, todos los pasos deberán dejarse preparados con las dimensiones indicadas por el proyecto y/o la supervisión.

Todos los elementos ahogados en el concreto, como ductos y cajas para instalación eléctrica, anclajes para soporte de elementos posteriores a la estructura, anclajes para soporte de instalaciones, etc., deberán quedar en su posición exacta antes del colado y perfectamente anclados, ya que no se permitirá su colocación posterior.

#### Colar concreto al piso o tender asfalto.

Los concretos se designarán de acuerdo con la carga unitaria de ruptura a la compresión ( $f_c$ ) determinada a la edad de 28 días.

Si la supervisión requiere de pruebas del concreto obtendrá las probetas de ensaye con la frecuencia que considere necesaria, pero llenando los siguientes requerimientos mínimos:

Se tomarán una prueba por cada revoladora de concreto premezclado  $7 \text{ m}^3$ .

#### Cada prueba constará de tres especímenes.

Se basará en las resistencias a compresión axial de cilindros fabricados, curados en campo en las mismas condiciones de curado de la estructura y aprobados de acuerdo con las normas NOM, C 160, NOM C 83, en un laboratorio autorizado por la supervisión.

Si el concreto se fabrica con cemento tipo cpc 30 ó 40 los ensayes se efectuarán a los 28 días de edad para obtener la resistencia de proyecto.

#### Interpretación de los resultados de las pruebas.

Para estructuras diseñadas por el método de esfuerzos de trabajo o análisis elástico, el promedio de  $f_c$ . Obtenido en cinco pruebas consecutivas representativas de una clase de concreto deberá ser igual o mayor que el  $f_c$  de proyecto y no más del 20% de los especímenes, tendrán resistencia inferior a la del proyecto.

Para estructuras diseñadas de acuerdo con el método de análisis plástico y para estructuras construidas a base de elementos pretensados, el promedio de  $f_c$  obtenido en tres pruebas consecutivas representativas de una clase de concreto, deberá ser igual o mayor que la  $f_c$  de proyecto y no más del 10% de los especímenes tendrán resistencia inferior a la del proyecto.

Cuando los resultados promedios de las parejas de algunos especímenes sean menores que  $f_c$  menos  $35 \text{ kg/cm}^2$  se permitirá extraer y ensayar corazones, de acuerdo a la norma oficial mexicana (NOM) 169 del material de la zona representativa por los cilindros con cargo al contratista.

Se probarán tres corazones por cada pareja de cilindros cuya resistencia media resulte menor que  $f_c$  menos  $35 \text{ kg/cm}^2$  la humedad de los corazones será representativa de la que tenga la estructura en condiciones de servicio.

El  $f_c$  del concreto representado por los corazones se aceptará si el promedio de las resistencias de los tres corazones es mayor o igual al 0.80 de  $f_c$ .

A efecto de probar la efectividad del curado en la estructura, además de la resistencia obtenida en el concreto, los cilindros obtenidos deberán curarse siguiendo el sistema empleado en el respectivo concreto representado. Las resistencias obtenidas deben quedar dentro del 85% de la  $f_c$  establecido según norma ASTM C-31, si no se obtienen estas resistencias deberán revisarse los procedimientos obtenidos.

#### Proporcionamiento.

La dosificación de los materiales requeridos en la elaboración del concreto, para la  $f_c$  de proyecto será propuesta por el contratista en base a pruebas de laboratorio de los materiales y agua del lugar donde se construya y previamente aprobada por la supervisión. Esta dosificación se rectificará o ratificará periódicamente de acuerdo con los resultados de los ensayes efectuados,

tanto en el concreto elaborado como individualmente en los materiales y agua que intervengan en su fabricación, con objeto de conservar uniforme la f'c establecida.

Las cantidades de los materiales que intervengan en la dosificación del concreto, serán medidas en peso separadamente. Cuando la supervisión así lo apruebe, las mediciones podrán hacerse en volumen, usando cajones u otros recipientes cuya capacidad haya sido determinada de antemano, y que no sufran deformaciones que hagan variar su volumen pero de ninguna manera se permitirá el sistema de medir los materiales por palada o carretilladas, las variaciones en las cantidades de material por dosificación para alcanzar el f'c de proyecto serán con cargo al contratista.

#### Revenimiento.

Será el mínimo requerido para que el concreto fluya a través del acero de refuerzo o para que sea bombeado o bien lograr que el concreto sea aparente cuando se requiera. El revenimiento deberá sujetarse al valor especificado en proyecto y/o por la supervisión.

Las muestras del revenimiento del concreto se tomarán en el transcurso de los primeros quince minutos de la descarga del equipo premezclado, exceptuando el primero y último cuartos de m<sup>3</sup>.

Para concretos premezclados se deberán satisfacer lo estipulado en la NOM 155-84. En el momento de la entrega a obra la aceptación o rechazo del concreto deberá hacerse en base a las prueba de revenimiento. Si existiera duda del primer valor obtenido se hará una segunda prueba que será la definitiva.

#### Revoltura a máquina.

La revoltura de los materiales deberá hacerse siempre a máquina excepto en los casos que la supervisión apruebe revoltura hecha a mano y siempre que el concreto resultante vaya a ser empleado en elementos no estructurales como pequeños colados cuyo volumen no exceda a un metro cúbico.

El contratista deberá recabar previamente la aprobación de la supervisión para el equipo que pretenda usar. Si la obra lo amerita a juicio de la supervisión deberá contarse por lo menos con dos revolventoras, con la capacidad requerida de acuerdo al volumen de concreto por colar, con el propósito de evitar la posibilidad de suspender los trabajos. En términos generales y si lo previsto en el párrafo anterior no es aplicable, bastara con tener una revolventora y tarimas estancas para un eventual colado a mano, a fin de garantizar que no se interrumpa el trabajo por descomposturas del equipo. En caso de que estas llegaran a presentarse, el contratista deberá corregirlas, o en su defecto, retirar la maquinaria defectuosa y reemplazarla por otra en buenas condiciones.

La revolventora no deberá trabajar para producir volúmenes por batcha mayores que los especificados por el fabricante del equipo y deberán estar siempre dotadas de un tanque medidor de agua, debidamente calibrado, con indicador de nivel y válvula de cierre. Deberá tener también un aditamento adecuado para cerrar automáticamente la tolva de descarga y evitar que se vacíe su contenido antes de que los materiales introducidos en la revolventora hayan sido mezclados durante el tiempo mínimo fijado. La mezcla contenida en la revolventora deberá salir por completo del tambor antes que los materiales para la siguiente revoltura sean introducidos en el mismo.

El tiempo de revoltura será fijado en cada caso por la supervisión pero nunca deberá ser menor de un minuto y medio contados a partir de que todos los materiales se encuentren en la olla. La revolventora deberá girar con una velocidad tangencial de un metro/segundo.

Antes de iniciarse el proceso de elaboración de concreto, el contratista deberá recabar la autorización del representante de la supervisión en obra, quien previamente deberá haber efectuado una última inspección para comprobar que se encuentren en el lugar todos los materiales, equipo y personal necesarios para la ejecución del colado.

La primera revoltura de materiales que se coloque en la revolventora, deberá contener suficiente cantidad de cemento, arena y agua para que se forme en el interior de la olla una capa, sin reducir la cantidad de mortero de la fachada.

Cuando por algún motivo después de hecha la revoltura, tenga que dejarse esta en el interior de la revoladora, no deberá permanecer en ella más de veinte minutos y, antes de vaciarla, deberá volverse a mezclar por lo menos durante un minuto. Cuando la revoltura permanezca más de veinte minutos deberá desecharse.

Siempre que se suspenda la operación de una revoladora, deberá lavarse inmediatamente la tolva, el tambor y los canales para quitarse las capas de lechada adheridas.

Cuando la supervisión lo autorice, podrá utilizarse concreto elaborado en camión revolador, siempre y cuando el tiempo de transporte no exceda de treinta minutos, y la revoltura de los materiales se efectúe durante el trayecto de la planta de dosificación al sitio en el cual va a ser colado. Además el producto así elaborado, al llegar a su destino, deberá reunir las características fijadas en el proyecto y cumplir con todas y cada una de las disposiciones señaladas al respecto en estas especificaciones. Cuando el tiempo de transporte sea mayor de treinta minutos y la supervisión. No haya autorizado el empleo de aditivos retardados de fraguado, la mezcla deberá rechazarse. En caso de que el contratista haya recabado de la supervisión autorización para utilizar aditivos retardadores del fraguado, será este quien determine el periodo máximo admisible entre la iniciación de la revoltura y la entrega de esta en el lugar de aprovechamiento.

#### Revoltura a mano.

Cuando la supervisión autorice que la mezcla de materiales que intervienen en la elaboración del concreto se haga a mano, se observarán los siguientes requisitos: la revoltura se hará invariablemente en artesa o tarimas estancas, sobre las que se extenderá primero a la arena y encima, uniformemente el cemento. Ambos materiales se mezclarán en seco, traspaleándolos tantas veces como se requiera para que la mezcla presente un color uniforme, se extenderán ambos materiales ya perfectamente mezclados de manera de lograr una cama uniforme para posteriormente agregar sobre ellos también en forma de cama una capa uniforme del agregado grueso (grava) se esparcirá el agua especificada en la dosificación del concreto y se dejara que esta sea consumida por los agregados para por ultimo proceder a su mezcla hasta lograr un aspecto uniforme y homogéneo.

Desde el momento en que se inicie la adición del agua hasta que la revoltura sea depositada en su lugar de destino, no deberán transcurrir más de treinta minutos. Por ningún motivo se agregara más agua después de este tiempo. Si una parte de la revoltura se secura o comenzara a fraguar, no deberá ser empleada en la obra.

Cada revoltura hecha a mano se limitara a una mezcla cuyo contenido de cemento no sea mayor de 150 kilogramos.

#### Transporte.

De acuerdo con el tipo de características de la obra de que se trate y previa autorización de la supervisión, el transporte de la revoltura se podrá hacer de acuerdo con alguna de las formas siguientes:

- Con carretillas, vagonetas, cubetas, debiendo ser estancas. Cuando se emplee este tipo de equipo no se permitirá que ruede directamente sobre el acero de refuerzo colocado, debiendo construir para ellos pasarelas adecuadas.
- Con canalones, bandas transportadoras o tubos (trompas de elefante que deberán disponerse de manera que se prevenga cualquier segregación y/o clasificación de los materiales. El ángulo de caída libre deberá ser el adecuado para que se permita el flujo de la revoltura, sin provocar velocidades excesivas que propicien la clasificación de los materiales. Si es preciso y siempre que el flujo de la revoltura se mantenga dentro de ciertos límites, pueden establecerse tramos intermedios de canal, con cambios de dirección. Los canalones pueden ser de madera forrada con lámina metálica, de metal o de otro material excepto aluminio previamente autorizado por la supervisión.

- Por medio de bombeo. El equipo deberá instalarse de tal manera que no produzca vibraciones que puedan dañar el concreto en proceso de fraguado. La operación del fraguado deberá hacerse con flujo continuo de la revoltura. Cada vez que se suspenda el bombeo, la revoltura que permanezca en el interior de la tubería deberá removerse y lavarse escrupulosamente todo el resto del equipo expuesto al contacto con la mezcla.

En ninguno de los casos a que se hace referencia en los tres párrafos anteriores, se usará revoltura que llegue a su destino final después de los veinte minutos siguientes a la iniciación de la elaboración de la mezcla, salvo que la supervisión autorice el empleo de aditivos retardadores del fraguado, en cuyo caso fijara el periodo máximo. Tampoco se permitirá que sufran alteraciones las propiedades de la mezcla cualesquiera que ellas sean, por falta de limpieza y de condiciones adecuadas de operación de los medios de transporte.

#### Colado.

Es la serie de operaciones necesarias para depositar el concreto recién elaborado en los moldes.

Inspección previa. Para iniciar el colado el contratista deberá dar aviso a la supervisión con 24 horas de anticipación, con el objeto de que el o los representante de este último, verifiquen el cumplimiento de los requisitos.

Que el acero de refuerzo cumpla con lo señalado en las especificaciones.

Que se limpien de toda partícula extraña o concreto endurecido, el interior de la revoladora y el equipo de conducción, así como que el equipo reúna las condiciones enunciadas.

Que el personal empleado en la ejecución del colado sea suficiente y apropiado.

Que las condiciones climáticas sean favorables. En caso contrario el contratista deberá tomar las precauciones necesarias para llevar a cabo el colado, previniendo, en un momento dado, interrumpirlo y protegerlo debidamente.

No deberán efectuarse colados cuando la temperatura del medio ambiente sea inferior a 5°C, salvo en aquellos casos en que se sigan procedimientos o se empleen aditivos autorizados por la supervisión.

Las tuberías para instalaciones eléctricas que vayan a quedar ahogadas no desplacen, incluyendo sus accesorios, más del 4% del área de la sección transversal de una columna, debiendo localizarse en el centro de las mismas. Las camisas, conductos o tuberías que pasan a través de piso, paredes o vigas, serán de las dimensiones o estarán en tal posición que no se perjudique la resistencia de estos elementos. Podrá considerarse que tales camisas, conductos o tubos reemplazan estructuralmente al concreto en compresión "desplazado" siempre que no estén expuestos a oxidación u otras causas de deterioro y que sean de acero o hierro galvanizado, ambos sin recubrir y de espesor no menor que el de la tubería estándar de acero, con un diámetro nominal interior no mayor de 5 cm y espaciados a no menos de 3 diámetros centro a centro, a menos que el proyecto fije lo contrario. Además, serán colocados en posiciones tales que no disminuyan indebidamente la resistencia de la construcción. Las camisas, tubos y conductos de cualquier material no dañino al concreto y dentro de las limitaciones de estas normas y especificaciones podrán quedar ahogadas en el concreto con la aprobación de la supervisión.

Las tuberías para agua, gas, vapor y sanitarias no se podrán ahogar en concreto estructural.

#### Juntas de construcción para cortes de colado.

Se harán en los lugares y forma señalados en el programa de colado respectivo y en el caso de no haber indicación alguna, estos deberán hacerse cerca de la mitad del claro de losas, trabes, a no ser que exista en este punto intersección de trabe secundaria con principal; en este caso se moverán una distancia igual a dos veces el ancho de la trabe principal.

En concretos aparentes, las juntas de corte de colado serán localizadas convenientemente y restringidas a los sitios en que no afecten significativamente la resistencia de la estructura.

En el caso de suspender el vaciado de la revoltura fuera de algún corte de colado, sin autorización previa de la supervisión, será necesario demoler todo el concreto colado, hasta llegar al colado próximo anterior.

Cuando por circunstancias imprevistas se requiera interrumpir un vaciado fuera del corte de colado señalado, el contratista deberá solicitar a la supervisión la correspondiente autorización y, en este caso, el corte se hará en el lugar y forma indicados por el último, tomando en cuenta las características del elemento estructural de que se trate.

Para ligar el concreto fresco con otro ya endurecido por efecto del proceso de fraguado, el corte de colado correspondiente se tratará en toda su superficie de tal manera que quede exento de materiales sueltos o mal adheridos, así como también de la lechada o mortero superficial, con objeto de lograr una superficie rugosa y sana. A continuación se limpiará con chiflón de aire o agua.

Cuando específicamente lo indique el proyecto y/o la supervisión ordene, la superficie del concreto endurecido deberá someterse a la acción de un chiflón de arena con presión de 7 kg/cm<sup>2</sup> (100 lb/pulg<sup>2</sup>). Posteriormente al uso del chiflón de arena, deberán lavarse el concreto y los moldes.

#### Juntas de dilatación.

Las juntas de dilatación pueden ser abiertas o rellenas con placas de deslizamiento o sin ellas y se harán en la forma y lugar que fije el proyecto y/o autorice la supervisión.

Las juntas de dilatación abiertas se construirán colocando un diafragma provisional, que pueda ser una pieza de madera, hoja de metal u otro material adecuado, que se quitara después del endurecimiento del concreto. Este diafragma es provisional y la forma de insertarlo y removerlo será tal que evite romper aristas o dañar el concreto.

En las juntas de dilatación rellenas con material sólido, se empleará el material especificado en el proyecto y/o autorizado por la supervisión, recortando este al tamaño exacto y llenando completamente el espacio diseñado.

Cuando la junta de dilatación rellena está constituida por varias piezas deberán evitarse que estas queden flojas, mal ejecutadas entre sí o con las paredes.

Cuando el proyecto especifique placas de deslizamiento, estas deberán quedar bien ancladas y lubricadas en toda la superficie de deslizamiento con grafito, grasa u otro material según lo indique el proyecto y/o lo ordene la supervisión.

Se tendrá cuidado que en las juntas durante el colado o después no se depositen materiales extraños que entorpezcan su funcionamiento.

#### Curado.

Es el control de humedad y temperatura, durante un lapso determinado para que el concreto adquiera la resistencia proyectada.

Se utilizará preferiblemente la misma agua empleada para la elaboración del concreto, que deberá estar libre de sustancia que afecten la calidad o puedan manchar o decolorar el concreto cuando la apariencia de este sea importante.

La temperatura del agua de curado no deberá ser menor de 11°C que la del concreto, para evitar la generación de esfuerzos que provoquen agrietamientos.

Aplicando riegos de agua sobre la superficie expuesta del concreto y moldes, sin que estos riegos causen huellas en la superficie.

Se podrán utilizar boquillas par pulverizar el agua o bien por aspersión evitando el secado de las superficies. En superficies verticales se permitirá el humedecimiento de la misma mediante manguera, siempre y cuando no cause erosión en la superficie del concreto.

Mediante la aplicación de las membranas impermeables, cuya calidad, clase y forma de aplicación, deberán ser previamente aprobadas por la supervisión y a partir del momento en que el agua libre de la superficie del concreto desaparezca.

Cubriendo las superficies coladas con arena, costales o mantas que deberán mantenerse húmedos durante el periodo de tiempo que se especifique.

Tiempos de curado. Durante siete días cuando se emplee cemento portland.

Si la supervisión ordena el curado adicional de ciertas partes de la estructura por considerar insuficientes, inadecuado o defectuoso el procedimiento utilizado, ese se efectuara a expensas del contratista, quien no podrá exigir remuneración alguna por este concepto.

#### Curado con vapor a presión atmosférica, calor y humedad.

Se puede emplear para acelerar la ganancia de la resistencia y reducir el tiempo de curado, autorizado previamente por la supervisión.

Al utilizar este procedimiento, es aconsejable verificar el f'c de proyecto por medio de los cilindros de prueba curados con el mismo sistema.

Se deberá tener especial cuidado para obtener resultados uniformes y satisfactorios. Evitando la pérdida de humedad durante el proceso.

El curado a vapor que se efectuó con vapor saturado a presión atmosférica, con temperatura necesariamente inferior a 100°C, incluirá las siguientes etapas:

Se dará un periodo de espera de 1 a 7 horas, entre la terminación y moldeo del concreto y la aplicación del tratamiento a vapor, dando estabilidad al concreto antes de aplicar el vapor.

Durante el periodo de incremento de la temperatura, esta debe elevarse a una velocidad controlada hasta alcanzar el grado máximo deseado. Incrementos de 11°C por hora podrán aplicarse inmediatamente después de terminado el colado de concreto.

Durante el periodo de temperatura máxima, la resistencia del concreto se incrementa hasta el nivel especificado, temperaturas entre 66°C serán más ventajosas y deseables cuando el curado se puede prolongar por más de 24 horas.

En general, temperaturas bajas serán mejores en tanto que las altas pueden ser perjudiciales a menos que se apliquen después de periodos largos de espera.

Terminado el periodo de temperatura máxima, se suspenderá la admisión de vapor, iniciándose el periodo de saturación en el cual el concreto absorbe el calor residual y la humedad del sitio de curado, es mejor que los elementos se enfríen a una velocidad baja especialmente en temperaturas bajas.

#### Periodo de secado.

Se descimbra el elemento colado en un aproximado de 12 hr y se procede a curar con una membrana de curado para evitar que el elemento pierda humedad.

Después de 72 hr del colado de la cimentación se podrá rellenar la sobreexcavación que se realizó para la cimentación con material producto esta excavación y se compactará con equipo manual (bailarina).

Con la actividad de relleno se concluye la etapa de cimentación y se procede a la siguiente etapa que es la estructura de metálica.

### **Estructura de acero.**

#### **Proceso constructivo de estructura metálica.**

Su función de soportar su propio peso y el de la cubierta además de las cargas externas, como las del viento y cargas vivas.

Tipos:

- Según la forma y el material pueden ser de alma abierta o de alma llena en su peralte.
- Según las cargas que soportan puede ser estructura primaria y secundaria. Las secciones de los elementos que conforman la estructura metálica y el tipo de unión de la misma, será definido por el proyecto estructural y su respectiva memoria de cálculo.

#### Proceso constructivo.

##### **Estructura principal:**

Fabricación de las trabes principales, secundarias columnas y conexiones en taller o en campo.

Montaje de columnas, cuyo fin estructural es recibir y transmitir las cargas de la estructura que soportara la lámina tipo kr-18.

Montaje de vigas primarias sobre las columnas d-1.

Montaje de vigas secundarias.

Pintar las estructuras con anticorrosivo.

Al concluir la construcción de cubierta metálica y se dará inicio a los trabajos de instalaciones pluviales, eléctricas y albañilerías.

La fabricación de la estructura metálica puede ser realizada en obra o en algún taller cercano a la obra, es importante que la calidad de las soldaduras cumpla con las normas estructurales indicadas en el proyecto.

La estructura metálica se deberá aplicar capa de primario anticorrosivo y posteriormente 2 capas de pintura de esmalte alquidálico, estas capas se deberán de aplicar por medio de equipos de aspersión (pistola con compresor o equipo de airlees).

El montaje de la estructura metálica se llevará a cabo por medio de mecánicos es decir con maquinaria de elevación como son grúa hidráulica o telescópica con capacidad de carga a 20 ton.

La soldadura definitiva en la fijación de la estructura metálica en los elementos será de calidad aceptable cumpliendo con los lineamientos del proyecto.

Durante la fabricación y montaje de la estructura se deberán realizar pruebas de laboratorio para garantizar la calidad de las soldaduras (pruebas no destructivas).

### **Techumbres.**

Las columnas que se utilicen para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto, la forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y del cálculo estructural, la estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten.

La cubierta se construirá de material especificado en el proyecto e invariablemente se instalará un falso plafón bajo ésta. Cuando en la construcción de la techumbre se utilicen materiales que por la naturaleza propia de los mismos presenten un acabado arquitectónico particular, se podrá prescindir de la instalación del falso plafón; las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando prohibida su caída libre.

**Albañilerías y acabados.**

Las albañilerías consisten en los trabajos de construcción de pisos industriales, muros de block, castillos y cadenas

**Colado de piso industrial o tipo pesado.**

Generalidades. Comprende este procedimiento, la colocación de pisos y acabados en diferentes materiales, los cuales serán ejecutados en los ambientes señalados, con las dimensiones y detalles mostrados en los planos.

Procedimiento constructivo:

- Se realizará una limpieza general a colocar el concreto.
- El conjunto deberá ser apisonado por medios mecánicos o manuales previo su humedecimiento con manguera.
- Se coloca el acero de refuerzo en el piso considerando el recubrimiento, calzando el armado con silletas ó separadores de concreto.
- Con anterioridad a su vaciado se fijarán las bases y se determinarán las juntas de construcción.
- Se vacía el concreto premezclado mediante ollas de concreto o elaborado en obra se coloca mediante carretillas.
- Se coloca el concreto por medio manual mediante palas, colocando espesores muestra para la alcanzar en nivel solicitado.
- Se verifica con equipo topográfico los niveles para alcanzar el piso terminado.
- Se deja que fragüe el concreto aprox. 2 a 3 hr.
- Se procede por medios mecánicos a flotar el concreto, con la finalidad de dar el acabado requerido por el proyecto.
- Una vez endurecido el concreto con el acabado final se procede a realizar cortes para formar las juntas constructivas.
- Se coloca agua en abundancia durante 72 hr de curado, con la finalidad de que el concreto no pierda humedad.

**Pavimentos en zona de despacho de combustibles.**

El pavimento será de concreto armado en todos los casos y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor mínimo de 15cm. independientemente, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependerán de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

**Pavimento en área para almacenamiento de combustible.**

El pavimento en esta área será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada. Se debe prever que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepase como mínimo 30 cm.

fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima será del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso; los tanques de la estación de servicios son tanques subterráneos.

**Accesos y circulaciones: Rampas.**

Las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta y sólo cuando la altura de la banqueta presente una pendiente mayor a la permitida del 20% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueta como máximo

**Pintura.**

La aplicación de pintura se realizará una vez que se hayan terminado los trabajos de albañilería, instalación pluvial, pavimentos en zona de dispensarios.

La aplicación de la pintura será por equipo eléctrico (equipo de airless) se utilizarán andamios para llegar a las alturas requeridas.

**Instalación hidrosanitaria.**

Las instalaciones hidráulicas constituyen las redes en una edificación por medio de la cual se transporta el agua potable fría o caliente, así como también son evacuada hacia los alcantarillados las aguas servidas y las aguas lluvias.

El diseño y las especificaciones de las redes hidráulicas son competencia de un especialista, sin embargo, es labor del proyectista proponer la ubicación y características de los distintos elementos y artefactos del sistema tales como grifos, artefactos sanitarios, mezcladores válvulas, etc.

En la Estación en general, NO habrá instalaciones sanitarias para el público.

Sólo dicha Cabina contará con los servicios de abastecimiento de agua potable a presión, mediante toma derivada de la Tienda COSTCO..

Debido a la poca cantidad de aguas residuales generadas, las descargas sanitarias se harán hacia la red municipal.

La tubería para el drenaje interior de los edificios será de pvc, con los diámetros que sean determinados en los resultados del proyecto de instalación sanitaria. Para el patio y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería será de polietileno de alta densidad o de cualquier otro material que cumpla con los estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado y/o polietileno de alta densidad. Para los registros que no sean del drenaje aceitoso serán construidos de bloques con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior.

Las rejillas metálicas para los recolectores serán de acero electroforjado o similar, la profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será mayor o igual a 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que esto último altere la pendiente mínima establecida.

### **Instalación pluvial.**

Las instalaciones pluviales consisten en las líneas de captación pluvial como subterráneas y verticales.

#### Instalación subterránea.

Las instalaciones pluviales subterráneas se iniciarán en la etapa de cimentaciones, de tal manera que no interfieran en las actividades durante la construcción de las columnas.

La excavación para estas líneas será por medios mecánicos.

Se afinará el piso, con la pendiente indicada en el proyecto.

Se construirán los registros de concreto y así como las trincheras de concreto.

Las rejillas irving serán prefabricadas y se montarán una vez que se halla colado el piso o el relleno fluido del piso de la bodega.

#### Instalación vertical.

Las instalaciones verticales se iniciarán una vez concluido el montaje de la cubierta metálica.

Se instalará tubería vertical de pvc de diámetro de 4" unión con codos de 45 y 90°, serán apoyados con abrazaderas tipo omega de acero galvanizado sobre las columnas de concreto.

Se conectarán en la parte inferior a los registros de captación pluvial construidos en la etapa de las instalaciones subterráneas.

### **Trampa de combustibles y aguas aceitosas.**

Las trampas solo canalizaran exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la estación de servicio, ni tampoco la instalación de registros en la zona de despacho, sin embargo, en la zona de almacenamiento se deberán ubicar estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento.

### **Descarga de combustibles (gasolinas regular y premium, aditivo "Split").**

El diseño propuesto para la instalación de los tanques de almacenamiento (tanques subterráneos) permitirá reducir el gasto de energía eléctrica por las actividades de bombeo para la descarga de combustibles a dichos tanques. Este diseño permitirá realizar la descarga de combustible por gravedad, de esta forma se tendrá un ahorro en el gasto de energía eléctrica así como de ahorro en los costos de operación de la Estación de Servicio, también permitirá reducir los riesgos por tiempo de espera para la descarga de las cisternas a los tanques de almacenamiento de combustible, por fallo en la red de distribución de energía eléctrica. Los tanques estarán habilitados con sistemas recuperadores de vapor para evitar las emisiones a la atmósfera.

También, los tanques estarán enterrados en grava a fin de protegerlos y aumentar tanto su margen de seguridad, como su misma vida útil.

### **Otras consideraciones.**

#### **Recubrimiento en columnas de zona de autodespacho.**

Para el recubrimiento de las columnas en la zona de autodespacho queda prohibida la utilización de materiales reflejantes y/o flamables como espejos, acrílicos y madera entre otros.

**Limpieza general de la obra.**

Concluido todos los trabajos de las etapas de construcción se procede a realizar limpieza en todo el predio construido con la finalidad de hacer la entrega oficial a la Empresa.

**Equipo y maquinaria.**

El equipo y maquinaria a utilizar en esta etapa es el siguiente:

<b>Etapas</b>	<b>Equipo requerido</b>	<b>Maquinaria</b>
Preparación del terreno	Mecánico	Retro excavadora, tolva de 7 m3
Movimiento de pisos existentes	Palas, carretillas	Retro excavadora, camión 7 m3
Nivelación y compactación	Bailarina, pisón de mano	Vicrocompactador 5h
Cimentación	Herramienta menor	Ollas
<b>Instalación Sanitaria</b>		
Tubería	Pico, pala, herramienta menor	Retro excavadora
Registro trampa de grasas	Pico, pala, herramienta menor	
<b>Instalación Hidráulica</b>		
Tubería	Pico, pala, herramienta menor	Retro excavadora
Muebles y detalles	herramienta menor	
<b>Edificación</b>		
Firmes de concreto	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
Cadenas de desplante	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
Columnas y castillos	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado, bomba
Trabes y cadenas de cerramiento	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado, bomba
Losas y cubiertas	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado, bomba
Huesos	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
<b>Instalación mecánica</b>		

<b>Etapa</b>	<b>Equipo requerido</b>	<b>Maquinaria</b>
Tanques	Pico, pala, herramienta menor	Retro excavadora, grúa
Guarniciones	herramienta menor, carretilla	Ollas
Tuberías	herramienta menor	
Conexiones	herramienta menor	
Detalles	herramienta menor	
<b>Instalación Eléctrica</b>		
Registros, ductos	herramienta menor	
Cableado	herramienta menor, andamiaje	
Alumbrado	herramienta menor, andamiaje	
Detalles, otros	herramienta menor	
<b>Pavimentación</b>		
Concreto armado	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
Banquetas	herramienta menor	Ollas, camiones de premezclado
<b>Acabados</b>		
Pintura	herramienta menor, andamiaje	
Pisos	herramienta menor, andamiaje	
Impermeabilización	herramienta menor	
Cancelaría	herramienta menor	
Carpintería	herramienta menor	
Otros, acabados finales	herramienta menor	

**Materiales:**

<b>Etapa</b>	<b>Material</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Preparación del terreno</b>			
<b>Movimiento de tierras</b>	Propio del terreno	m3	
<b>Nivelación y compactación</b>	Tepetate	m3	
<b>Cimentación</b>	Mampostería	m3	
	Concreto armado	m3	
<b>Instalación Sanitaria</b>			
<b>Tubería</b>	Tubo de concreto	Pza	
<b>Registro trampa de grasas</b>	Registro hecho en obra	Pza	
<b>Detalles, aplanados</b>	Mortero	m3	
<b>Instalación Hidráulica</b>			
<b>Tubería</b>	Tubería de cobre	m/ lineales	
<b>Muebles y detalles</b>	Inodoros	Pza	
	Lavabos	pza	
	Mingitorios	pza	
	Regaderas	pza	
	Tanques para agua	l	
<b>Edificación</b>			
<b>Firmes de concreto</b>	Acero - Armado	m2	
<b>Cadenas de desplante</b>	Acero - Armado	m / lineal	
<b>Columnas y castillos</b>	Acero - Armado	m / lineal	
<b>Trabes y cadenas de cerramiento</b>	Acero - Armado	m / lineal	
<b>Losa</b>	Concreto armado	m3	
<b>Losas y cubiertas</b>	Cubierta	m2	
<b>Huesos</b>	Huesos de acero	Pza	

Etapa	Material	Unidad	Cantidad
	Concreto premezclado	m3	
<b>Guarniciones</b>	Concreto armado	m3	

**Nota.** Esta información se toma en cuenta como parte del anteproyecto de construcción, las cantidades son estimadas.

**Mano de obra:**

En las diferentes etapas de desarrollo del proyecto el personal que será contratado para las actividades de preparación del sitio y construcción, consiste en operadores de retroexcavadora, ayudantes, un supervisor de obra, choferes, topógrafo, albañiles y técnicos, el personal será contratado de la localidad. Todas las actividades se harán en horario aproximado de 8:00 a 18:00 hr.

- 1 Superintendente de obra.
- 1 Topógrafo.
- 1 Ayudante de Topógrafo.
- 1 Maestro de obra en albañilería.
- 1 Operador de maquinaria pesada.
- 11 Albañiles.
- 6 Ayudantes de albañilería.
- Oficiales soldadores.
- Técnicos en instalaciones mecánicas
- Técnicos en instalación eléctrica
- Velador 2 (1 por turno)

La selección del personal calificado será acorde a lo siguiente:

- Conocimiento práctico del trabajo a ejecutar.
- Conocimiento del equipo y / o herramienta a utilizar.
- Conocimiento de especificaciones y / o productos normativos.
- Conocimiento de las normas de seguridad.

Lo anterior será evaluado de acuerdo a la presentación de un examen aplicado por un externo para extender el certificado de aptitud que se archivará en los registros de la obra.

El personal de nuevo ingreso es capacitado en las diferentes categorías hasta alcanzar los elementos mínimos necesarios en seguridad industrial para desarrollar los trabajos sin accidentes ni incidentes, de acuerdo a la NOM-031-STPS, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Equipo de protección personal.

El equipo mínimo necesario para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

- Casco dieléctrico contra impacto.
- Lentes contra impacto o goggles.
- Zapatos de seguridad con o sin casquillo.
- Ropa de algodón.
- Guantes de carmaza.
- Equipo de protección respiratoria.

Asimismo se deberá cumplir con las políticas generales de seguridad siguientes:

- Es obligatorio utilizar el equipo básico de seguridad y en caso necesario equipo de protección adecuados al trabajo a realizar.
- Familiarizarse con los diversos equipos de protección personal, si lo requiere solicite información.
- Los equipos de emergencia deben mantenerse en condiciones de uso todo el tiempo y no deben obstruirse.
- Familiarizarse con las distintas mascarillas que existen (para polvos, vapores).
- Para la ejecución de los trabajos es necesario obtener la autorización del encargado del área donde se habrán de ejecutar, mediante el permiso correspondiente.
- Reportar de inmediato cualquier condición peligrosa o insegura que observe.
- Adicional al equipo básico de protección personal, se contarán con cinturones de seguridad para trabajos de altura.

**Servicios.**

**Requerimientos de energía.**

Origen	Potencia	Voltaje
CFE	75 kw	Trifásico 110-220

NOTA. La energía eléctrica se suministratela por una planta de energía eléctrica y una vez concluida con la gasolinera se tomará de la línea de trasmisión eléctrica con la autorización correspondiente por parte de Comisión Federal de Electricidad y de la Tienda COSTCO.

**Combustible.**

Para la maquinaria a utilizar durante la construcción de la Estación se utilizará combustible proveniente de la gasolinera más cercana.

Origen	Suministro	Cantidad l/semana	Almacenamiento
Diesel	PEMEX	700	No existirá

NOTA. El combustible suministrado para la maquinaria y vehículos de transporte que serán utilizadas para la construcción del proyecto serán por PEMEX.

**Requerimientos de agua**

El agua a utilizar en la etapa de construcción será suministrada en pipas.

Origen	Suministro	Cantidad m <sup>3</sup> /mes	Almacenamiento
Cruda	Pipas	20	No existirá
Potable	Garrafón	0.3	No existirá

**II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.**

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.

La actividad principal de la Estación de Servicio **COSTCO GAS SALTILLO** es la venta al menudeo de combustibles para automóviles, suministrados por los conductores directamente a los tanques de vehículos automotores.

La Estación de Servicio se rige por la filosofía de **COSTCO GAS, S.A. DE C.V.**, que comprende:

- Obedecer la ley.
- Ser seguro, limpio, confiable.
- Vender combustible de alta calidad.
- Nunca subestimar.
- Proteger el medio ambiente.

Las características principales que distinguirán a la Estación de Servicio **COSTCO GAS SALTILLO** son:

- Sin cajas registradoras.
- Flujo de tráfico unidireccional.
- Amplia distancia de apilamiento de autos. 30 m.
- Carriles de paso entre las islas de combustible.
- Fácil entrada y salida.
- Seguridad y acceso de camiones de entrega.
- Mangueras largas que permiten aprovisionar de combustible del lado opuesto del vehículo.
- No hay conflicto entre los automóviles que cargan gasolina y los trucks de descarga de combustible.
- Excelente ingeniería civil.

- b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

### Diagrama de operación

El diagrama de proceso de la Estación de servicio es el siguiente:

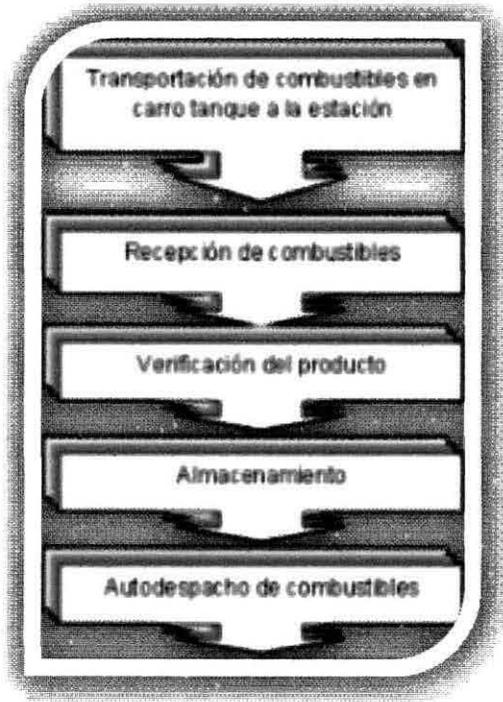


Figura 14 Diagrama de operación

Las zonas principales de la Estación de Servicio son:

#### Área de gasolinas

Este proyecto contará con tres islas de gasolina (regular y premium) para nueve dispensarios y diez y ocho posiciones de carga.

#### Área de tanques

Esta área contará con tres tanques de doble pared (acero al carbón y fibra de vidrio: Dos de 113,562 lts para gasolina regular y uno de la misma capacidad para gasolina premium; y un tanque también de doble pared (acero al carbón y fibra de vidrio de 5,678 lt de aditivo "Split" En cada tanque estarán instalados los equipos de bombeo, pozos de monitoreo, dispositivos de purga, sensores, y tuberías para recuperación de vapores y suministro de combustibles, ventilación para tanques de combustible, instalaciones eléctricas a prueba de explosión, dispensarios electrónicos con mangueras coaxiales, estaciones de paro total para emergencias y extintores, entre otros.

**Cuarto de control.**

Este proyecto contará con las áreas de: oficina, cuarto de conteo y controles electrónicos.

**Área de patio.**

Esta será la zona de circulación y estacionamientos.

El concepto general de construcción y funcionamiento para la Estación de Servicio **COSTCO GAS SALTILLO** propuesta, corresponde a COSTCO de los Estados Unidos de Norteamérica, la cual es un modelo funcional, eficiente y eficaz, que se distingue técnicamente hablando por contar con una ingeniería y seguridad probada, tal y como se evidencia con ejemplos fotográficos de otras Estaciones de Servicio, las cuales son similares a la que se pretende con el proyecto en comento.



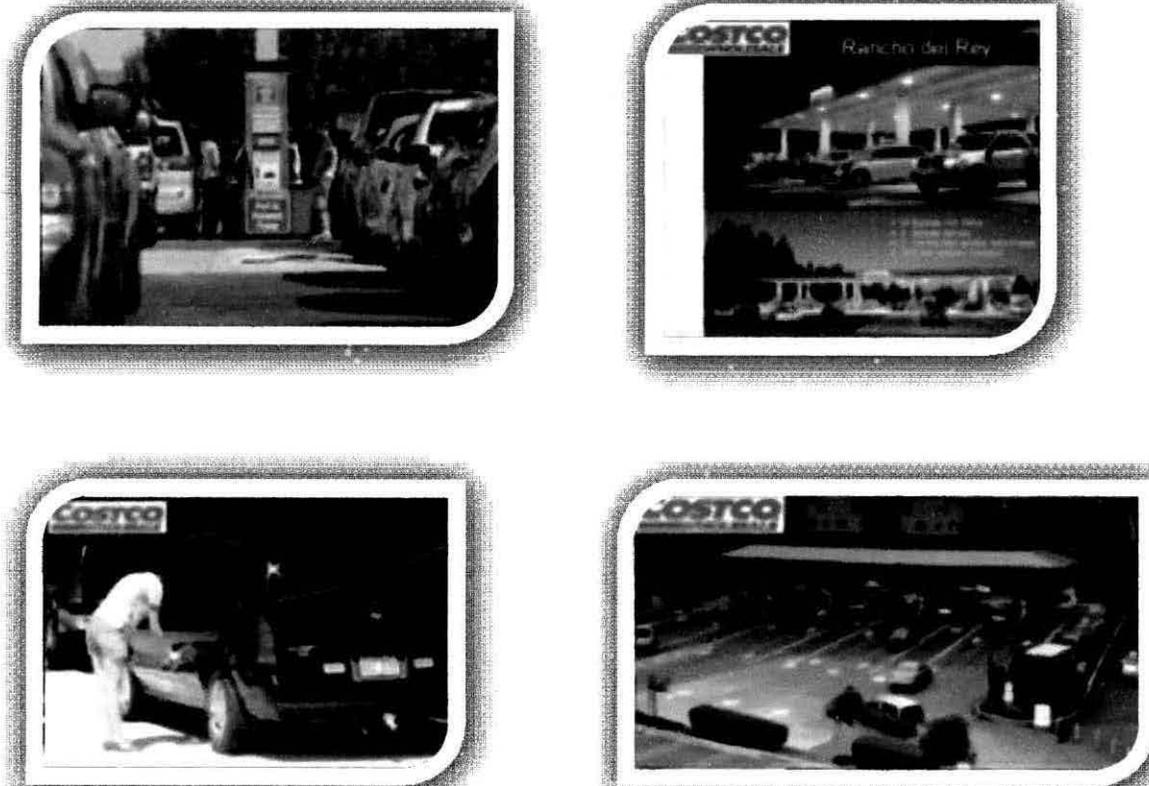


Figura 15 Ejemplo de Estaciones de Servicio en otros sitios, con proyectos similares al pretendido.

**Combustible.**

Dado que la actividad es la compraventa de combustibles, en el siguiente cuadro se presenta la cantidad de combustibles estimada que se venderá por mes.

Tabla 6 Requerimiento de combustible.

Suministro.	Producto	Consumo promedio anual	Forma de almacenamiento.
Importación	Gasolina regular	22'712,471.00 l	2 Tanques doble pared con capacidad de 113,562 litros cada uno.
Importación	Gasolina premium		1 Tanque doble pared con capacidad de 113,562 litros
Importación	Aditivo "Split"	8,705.5 l	1 Tanque doble pared con capacidad de 5,678 litros

**Forma y características de transportación de:**

**Materias primas.**

Las gasolinas serán transportadas en autotanques de 20,000 l de capacidad.

**Productos finales.**

Se consideran productos finales la venta de combustible como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Tabla 7 Productos finales

Producto	Capacidad de tanque
<b>Pemex regular</b>	227,124 l (2 tanques) cada uno tendrá una capacidad de 113,562 l
<b>Pemex Premium</b>	113,562 l
<b>Aditivo "Split"</b>	5,678 l

**Subproductos.**

No hay subproductos.

En el aspecto técnico, la Estación de Servicio **COSTCO GAS SALTILLO** ofrecerá un gran valor en materia de carburantes de alta calidad, como es el caso de las gasolinas regular y premium. Tendrá un buen mantenimiento y contará con la más avanzada tecnología para proteger tanto a los usuarios como al medio ambiente. El personal estará preparado para cumplir con las normas de seguridad y medioambientales.

**COSTCO GAS SALTILLO** ha analizado cuidadosamente la relación de los aditivos del combustible y los depósitos que se producen en el motor, llevando a cabo exhaustivas pruebas en bancos de motores en laboratorios de reconocido prestigio. Como resultado, se ha decidido incrementar los aditivos de control de depósitos en el combustible con el fin de ofrecer a los usuarios una mejor calidad. Tal es el caso del aditivo "split".

El rendimiento de la tecnología de motores se pretende mejorarlo de forma significativa mediante el sistema de inyección a alta presión con aditivos de control de depósitos, con el objetivo de mantener los motores funcionando como el primer día.

- c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.;

Durante el periodo de funcionamiento de la gasolinera se requerirá de mantenimiento, ya 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 autorizadas.

Por otra parte, la Estación de Servicios se diseña de acuerdo a las especificaciones establecidas para este tipo de gasolineras. Se aplican las indicaciones 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. En dicho Manual se plantean los siguientes objetivos generales:

- Constituir guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias o periódicas.
- Estandarizar las operaciones de las Estaciones de Servicio, y que 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.

#### **Mantenimiento de la Estación de Servicio.**

El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual). En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizará 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 realizará de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación; mantenimiento de islas, etc.

Una de las principales actividades de mantenimiento será la que corresponda a la fosa de captación de aguas aceitosas. Para el desarrollo de estas actividades se contratará a empresas especializadas y autorizadas para el manejo y destino final de este tipo de residuos. Se pondrá atención precisa a los avisos ordinarios y extraordinarios que surjan de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

El mantenimiento a sistemas e instalaciones se efectuará 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 utilizarán serán biodegradables, no tóxicos y flamable.

##### **1.- Tanque de almacenamiento.**

- La limpieza interior de los tanques de almacenamiento se realizará 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 realizarán por compañías especializadas con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames.

##### **2.-Verificación de pozos de observación y monitoreo.**

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

##### **3.-Purgado de tanques.**

Se efectuará 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 autodespacho, tanques y vialidades. La trampa de combustible se revisará diariamente con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos.

### **Operación.**

El programa de operación para la Estación de Servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 2 turnos de 8 hrs en los cuales se despachará el combustible (gasolinas regular y premium). El despacho de combustible se hará por el propio conductor. El servicio se brindará siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente preestablecidas para una estación servicio urbano.

El suministro de combustible provendrá de su importación y el abasto será a través de autotanque los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

1. Recepción: al llegar al autotanque la Estación, se estacionará en los sitios señalados, se colocarán cuñas en las ruedas, conectarán a tierra el autotanque y se verificará que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.

2. Descarga: el operador colocará la manguera en la bocatomía del tanque y accionará el cierre hermético y conectará el otro extremo a la válvula de descarga de autotanque. Una vez que ha concluido el vaciado del autotanque se desconectará del autotanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectará a la bocatomía.

3. Partida de autotanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el autotanque por la ruta asignada.

- d) Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.

No aplica este punto, dado que el sitio donde se pretende la construcción de la Estación de Servicio ya está impactada por la Tienda COSTCO, que ya existe. Actualmente hay el área de estacionamiento de la Tienda, por ende no hay ni malezas, ni fauna nociva.

Para el cumplimiento estricto de éste apartado se debe acatar lo señalado en el Plan de Emergencias. No se realiza su equivalente Programa de Prevención de Accidentes (PPA) debido a que la actividad no es altamente riesgosa, por no rebasar las cantidades de reporte (10,000 barriles) pero sí aplica un Plan de Emergencias

### **II.2.5 Utilización de explosivos.**

No se utilizará ningún tipo de explosivo.

### **II.2.6 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.**

#### **Sustancias no peligrosas.**

En las diferentes etapas de desarrollo del proyecto desde la preparación del sitio hasta la construcción de la gasolinera se generarán residuos no peligrosos tales como: producto de los restos de construcción, remanentes de alimento de los trabajadores y residuos sólidos algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al relleno sanitario municipal, tomando en consideración que no son peligrosos.

**Residuos sólidos que serán generados.**

La empresa que se contrate para la construcción de la Estación de Servicio, se le obligará a que todos los residuos sólidos generados en las diferentes etapas sean depositadas en tambores para su disposición final; se maneja con cuidado los residuos generados por las obras de preparación del sitio y construcción.

En la etapa de preparación del sitio, se generarán residuos sólidos como bolsas de papel, madera, alambres, metales, botes de pintura, plásticos y desechos orgánicos generados por los trabajadores, algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al basurero municipal, tomando en consideración que no son peligrosos. Los residuos no biodegradables como alambre, plásticos, envases de plástico, vidrios, aluminio, vidrios, serán entregados a empresas recolectoras para su reciclaje.

Tabla 8 Residuos generados durante la construcción de la Estación de Servicio COSTCO GAS SALTILLO

TIPO DE RESIDUO	ETAPA / ALMACENAMIENTO TEMPORAL	DESTINO FINAL
<b>Preparación del sitio</b>		
<b>Asfalto, concreto y tierra</b>	Sitio	Relleno sanitario
<b>Construcción</b>		
<b>Residuos material construcción</b>	Sitio	Relleno sanitario
<b>Plásticos</b>	Sitio	Reciclado
<b>Metal</b>	Sitio	Reciclado
<b>Madera</b>	Sitio	Reciclado
<b>Residuos orgánicos</b>	Sitio	Relleno sanitario
<b>Operación y mantenimiento</b>		
<b>Papel</b>	Sitio	Reciclado
<b>Residuos orgánicos</b>	Sitio	Relleno sanitario

Durante la operación de la Estación de Servicios, se efectuara diariamente la limpieza general del área, los residuos serán depositadas en tambores para su ser entregados a los recolectores de basura del H. Ayuntamiento de Saltillo o empresas privadas. Mientras los envases de lubricantes, aditivos, aceites y estopas estos serán depositados en tambores para ser entregadas a empresas recolectoras y para su disposición final de los residuos.

**Sustancias peligrosas.**

Durante la operación de la estación de servicio se maneja sustancia que podríamos clasificarlas como peligrosas, mismas que serán comercializadas en envases cerrados y es parte de los servicios que se ofrecerá 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 realizara ningún tipo de mantenimiento.

Se estima que por efecto de las supervisiones de mantenimiento de las líneas y equipo se generarían los siguientes residuos

Tabla 9 Sustancias Peligrosas generadas durante la construcción de la Estación de Servicio COSTCO GAS SALTILLO

NOMBRE DEL RESIDUO	ETAPA EN QUE SE GENERA	FUENTE GENERADORA	CRETI	ALMACENAMIENTO	ESTADO
<b>Estopas impregnadas de grasas y aceites</b>	Construcción, operación y mantenimiento	Algún automóvil	I	Tambor con tapa	Sólido
<b>Pintura</b>	Construcción, mantenimiento	Delimitación en pisos	R, I	Tambor con tapa	Líquido
<b>Solventes</b>	Construcción, mantenimiento	Delimitación en pisos	R, I	Tambor con tapa	Líquido
<b>Lubricantes</b>	Construcción, mantenimiento	Delimitación en pisos	R, I	Tambor con tapa	Líquido

Se debe observar que el área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos cumpla con las condiciones establecidas en los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Además, se observará lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se tomarán las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales. Los residuos serán entregados a empresas recolectores que prestan sus servicios para estos residuos y que cuenten con la autorización correspondiente por la autoridad.

En la operación de la gasolinera las sustancias que en un momento dado se consideran peligrosas de acuerdo a sus características, serían la gasolina Regular (magna) y la gasolina Premium, las cuales se manejarán en la etapa de operación, las características de estos compuestos se obtuvieron de las hojas de seguridad existentes.

Tabla 10 Sustancias Peligrosas generadas durante la operación de la Estación de Servicio COSTCO GAS SALTILLO

NOMBRE	CAS	ESTADO FÍSICO	TIPO ENVASE	ETAPA DONDE SE USA	CANTIDAD REPORTE	C	R	E	T	I	IDL H	TL V	DESTINO FINAL
<b>Premium</b>	8006-61-9	L	CM	Operación	10,000 bls				X	X	ND	ND	Comercial
<b>Regular (magna)</b>	8006-61-9	L	CM	Operación	10,000 bls				X	X	ND	ND	Comercial

Durante la preparación del área y en la etapa de construcción, el combustible aceite, gasolina, diesel no será almacenado en el terreno, se adquirirá de acuerdo a las necesidades y será transportado en barriles de 50 litros, el sitio donde se utilizarán estos insumos estará protegido con un techo de lámina de zinc y se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar alguna contingencia.

### **Emisiones a la atmósfera.**

En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicio se utilizará maquinaria, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamientos emitirán ruidos, gases y partículas a la atmósfera; 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.

Durante la remoción de piso existente de asfalto, relleno y nivelación, sí se generarán suspensiones de partículas de polvo, pero tampoco se rebasarán los límites máximos permisibles que establece la NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible y la NOM-050-SEMARNAT-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible; respetando con esto lo que establece la política ambiental en la protección y protección del ambiente y la salud humana.

### **II.2.7 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.**

Se generan residuos tales como orgánicos, inorgánicos, papel, cartón, plástico, madera y chatarra, los cuáles se recolectan para su posterior transporte y disposición final a través de terceros que cuentan con la recolección para su reciclaje. Los residuos sólidos que sean biodegradables serán depositados en relleno sanitario de Saltillo; mientras que los no biodegradables serán entregados a una empresa que se encargue de estos tipos de residuos para su reciclaje o disposición final.

Los residuos considerados como peligrosos serán depositados en tambores y separados de acuerdo norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, serán almacenados temporalmente en un área específica en donde se tomarán las precauciones necesarias y se dispondrán en los recipientes citados y plenamente identificados de acuerdo al residuo contenido; las estopas impregnadas con hidrocarburos, aceite, lubricantes, pinturas serán depositados 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.

Las aguas grises y/o aceitosas serán canalizadas a una trampa de aguas aceitosas en donde serán depositadas en una cisterna en donde serán almacenados para luego ser entregada a una empresa contratada quien será la encargada de darle el destino final, de acuerdo a la normatividad y con la autorización correspondiente. Para el caso de los residuos sólidos tipo domésticos (comida) serán generados en todas las etapas de desarrollo del proyecto y serán dispuestos al servicio de colecta de residuos municipal, para su traslado al relleno sanitario y que está bajo la administración del H. Ayuntamiento.

En el caso de ser necesario abandonar el sitio, se generarán principalmente restos de madera (puertas, ventanas y mobiliario) plásticos (mobiliario) papel (documentación administrativa) cartón (embalajes de líquidos automotrices). Estos residuos serán separados en biodegradables y no biodegradables, los segundos serán entregados a empresas para su reciclaje, mientras que los primeros serán depositados en el relleno sanitario. Los tanques de almacenamientos y las islas serán desmantelados de acuerdo los lineamientos vigentes.

### **II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto 2.**

No existen obras asociadas, ya que no habrá edificios administrativos o instalaciones de servicios, sólo existirá el área de autodespacho y cuarto de control.

**II.2.9 Etapa de abandono del sitio.**

No existe un programa tentativo de abandono del sitio debido a que la construcción de la Estación de Servicios, será una más de los que ofrezca la Tienda COSTCO a sus socios; por tanto, las medidas de rehabilitación, compensación y restitución, por ahora no están contempladas.

Cuando ello ocurra y BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, se realizará lo conducente.

### III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y con la regulación sobre uso del suelo.

En México el marco jurídico ambiental está orientado hacia el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para promover la prevención, mitigación y remediación de los impactos ambientales derivados de las actividades sociales y económicas que desarrolla la población. Los instrumentos normativos ambientales, están enfocados en dar mayor certeza jurídica a los agentes regulados, lo cual constituye un elemento básico para agilizar el cumplimiento de las obligaciones en materia ambiental y contribuir al incremento de la competitividad de las actividades productivas.

La gasolinera **COSTCO GAS SALTILLO** se pretende construir en el sur del municipio de Saltillo, tal como se muestra en la siguiente imagen:

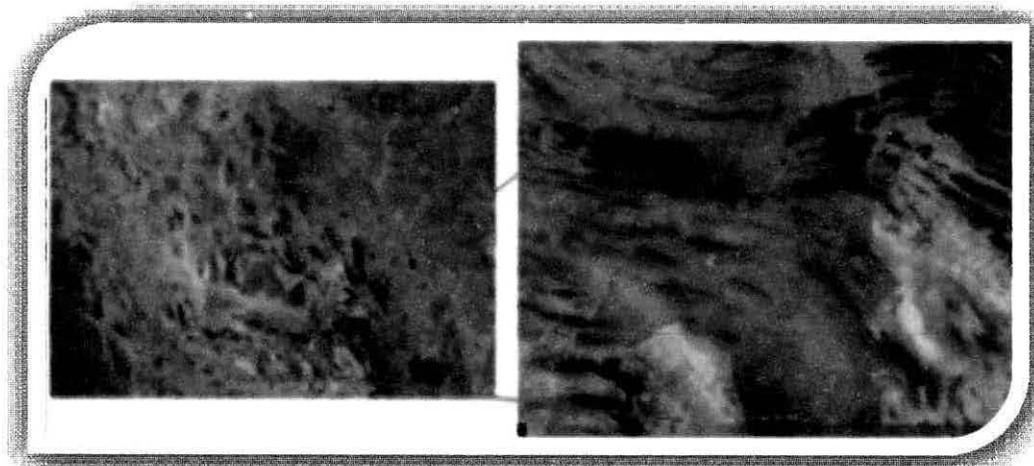


Figura 16 Municipio de Saltillo donde se pretende realizar la construcción del proyecto COSTCO GAS SALTILLO

En el presente capítulo se realiza una revisión detallada que permita identificar y analizar el grado de concordancia y cumplimiento entre las características y alcances del proyecto, con respecto a los diferentes instrumentos normativos y de planeación que ordenan la zona donde se pretende ubicar el mismo.

Para un análisis jurídicamente congruente de vinculación del proyecto con la normatividad aplicable, y en concordancia con las Guías Sectoriales generadas por la SEMARNAT para la elaboración de la MIA-Particular Con Riesgo (estudio anexo a la presente MIA, éste se realiza considerando desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Planes y Programas de Ordenamiento Ecológico decretados, Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población, Leyes y Reglamentos Generales, Federales, Estatales y en su caso Municipales así como el marco regulatorio expresado en Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Normas Mexicanas (NMX) y Normas Técnicas, Decretos y por último Planes de Desarrollo y Programas Sectoriales, como se muestra a continuación:

Es importante mencionar que el Sistema Jurídico Mexicano está conformado por una serie de ordenamientos legales que parten de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, e incluye leyes reglamentarias de la Constitución, Reglamentos y normas reglamentarias (Normas

Oficiales Mexicanas). A continuación se analizan los instrumentos normativos que tiene aplicación sobre el proyecto atendiendo a la ejecución de las actividades propias del mismo.

### III.1 Ordenamientos jurídicos federales

#### III.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la Ley Suprema de la Nación, en la cual se establecen las bases de la Organización política de nuestro sistema, las relaciones entre los poderes del Estado (legislativo, ejecutivo y judicial), la soberanía de la Nación, las garantías individuales y sociales, el régimen de gobierno federal y el control de la constitucionalidad de las de las leyes y actos de los tres poderes.

Las disposiciones en materia ambiental que emanan de la Carta Magna establecen las bases constitucionales en las que se construye el sistema jurídico mexicano. A continuación se analizan algunos artículos constitucionales que sientan las bases para la regulación ambiental en México y que tiene aplicación sobre el proyecto.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Vinculación con el proyecto
<p><b>ARTÍCULO 4.</b> Toda persona tiene el derecho a gozar de un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.</p>	<p>El proyecto, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación para mantener las condiciones ambientales adecuadas en la zona del proyecto, y de esa forma garantizar el derecho constitucional de los pobladores en la zona del proyecto a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.</p>
<p><b>ARTÍCULO 25.</b> Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.</p> <p>El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará a cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.</p> <p>Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.</p>	<p>El proyecto, desde la planeación de su ingeniería, contempla la implementación de medidas preventivas y de mitigación en la zona de influencia del proyecto, mismas que se incluyen en la presente manifestación de impacto ambiental, buscando ser ambiental, social y económicamente sustentable, para beneficio del desarrollo de la nación (Ver Capítulo VI).</p>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Vinculación con el proyecto
<p><b>ARTÍCULO 27.</b> La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originalmente a la nación, la cual tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares constituyendo la propiedad privada.</p> <p>La nación tendrá todo el tiempo el derecho de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, y evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.</p>	<p>El proyecto, a través de su ingeniería y de las medidas de mitigación que se establecen en la presente manifestación de impacto ambiental, busca participar en la distribución equitativa de la riqueza pública, al incrementar las reservas de la nación, hacer participe a los habitantes de la zona en la derrama económica de la actividad y al mismo tiempo, empleando las mejores prácticas y alternativas para la protección del medio ambiente.</p>
<p><b>ARTÍCULO 73</b> fracción XXIX-G. Establece que el congreso tiene facultad para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico. El proyecto se realizará en estricto apego a las disposiciones jurídicas en materia ambiental expedidas por los tres niveles de gobierno que resulten aplicables, sobre todo en materia de protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico.</p>	

Como se puede observar en el cuadro anterior, al realizar el análisis de concordancia del proyecto con lo estipulado en la Carta Magna, podemos concluir que en todas las etapas del proyecto cuya autorización se pone a su consideración, se apega y cumple cabalmente con los preceptos contenidos.

**III.1.2 Concordancia Jurídica con las Leyes Generales, Federales y Estatales aplicables.**

El análisis que del cuerpo jurídico contenido en las leyes federales se hace en este apartado, permite determinar el grado de concordancia que el proyecto, asegurando con ello la viabilidad y soporte jurídico del propio proyecto.

De esta forma se vincula la presente MIA-Particular con las Leyes Generales fundamentales para el presente Proyecto como son las siguientes: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; Ley General de Asentamientos humanos; Ley General de Cambio Climático; Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Así mismo, se incluyen las disposiciones de carácter federal aplicables, tales como la Ley de Aguas Nacionales y la Ley Federal de responsabilidad ambiental.

Incluyendo la Constitución Política del Estado de Saltillo y las Leyes Estatales correspondientes: Ley de Protección Ambiental del Estado de Coahuila de Zaragoza.

**LEYES**

**Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

La LGEEPA establece 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 tomarán todas las precauciones para reducir cualquier riesgo que se emane de una contaminación o el deterioro de los elementos naturales. 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, necesario para evitar algún daño al ambiente.

**Artículo 28.-** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

**Ley General de Asentamientos Humanos.**

Ley General de Asentamientos Humanos	Vinculación con el proyecto
<p>Esta Ley General establece las bases de concurrencia entre los tres órdenes de gobierno, las facultades con las que cuentan las Entidades Federativas para la elaboración de los planes o programas estatales de desarrollo urbano, así como la obligatoriedad para su debido cumplimiento, al efecto el artículo 1° de la Ley en comento en lo conducente señala que:</p> <p><b>“Artículo 1o.-</b> Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto:</p> <p>Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional;</p> <p>Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;</p> <p>Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población, y</p>	<p>El proyecto está en concordancia con lo previsto a nivel federal y estatal en materia de Desarrollo Urbano y ordenamiento territorial.</p>

Ley General de Asentamientos Humanos	Vinculación con el proyecto
<p>Determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.</p> <p>Concepto que es confirmado en el Capítulo Segundo, de la Concurrencia y Coordinación de las Autoridades, artículos 6° y 8° fracciones I, II, VI, VII, y VIII, este último artículo refiere la facultad para que los Estados formulen, aprueben y administren el Programa Estatal de Desarrollo Urbano.</p> <p>En su Capítulo Segundo, de la Concurrencia y Coordinación de las Autoridades, señala en su artículo 6o, "Las atribuciones que en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población tiene el Estado, serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de la competencia que les determina la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos."</p> <p>Así mismo establece en su artículo 8o, determina que corresponde a las entidades federativas en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones las siguientes atribuciones:</p> <p>I. Legislar en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población, atendiendo a las facultades concurrentes previstas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;</p> <p>II. Formular, aprobar y administrar el programa estatal de desarrollo urbano, así como evaluar y vigilar su cumplimiento:</p>	

**Ley General de Cambio Climático.**

La problemática relacionada con el incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, producto de las actividades humanas relacionadas con la quema de combustibles y el cambio de uso de suelo, así como los cambios de clima y los fenómenos de carácter hidrometeorológico, ha tenido serias consecuencias a nivel mundial y nacional.

Ley General de Cambio Climático	Vinculación con el proyecto
<p><b>TÍTULO PRIMERO</b>  <b>DISPOSICIONES GENERALES</b>  <b>CAPÍTULO ÚNICO</b></p> <p><b>ARTÍCULO 1o.</b> La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones</p>	<p>La problemática relacionada con el incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, producto de las actividades humanas relacionadas con la quema de combustibles y el cambio de uso de suelo, así como los cambios de clima y los fenómenos de carácter hidrometeorológico, ha tenido serias consecuencias a nivel mundial y nacional.</p>

Ley General de Cambio Climático	Vinculación con el proyecto
<p>Recursos naturales y protección al ambiente de su competencia;</p> <p><b>TÍTULO CUARTO</b> <b>POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO</b> <b>CAPÍTULO I</b> <b>PRINCIPIOS</b></p> <p><b>ARTÍCULO 26.</b> En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:</p> <p>I. Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran;</p> <p><b>ARTÍCULO 29.</b> Se considerarán acciones de adaptación:</p> <p>VI. La construcción y mantenimiento de infraestructura;</p> <p>XVIII. La infraestructura estratégica en materia de abasto de agua, servicios de salud y producción y abasto de energéticos</p> <p><b>ARTÍCULO 30.</b> Las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la adaptación conforme a las disposiciones siguientes:</p> <p>I. Elaborar y publicar los atlas de riesgo que consideren los escenarios de vulnerabilidad actual y futura ante el cambio climático, atendiendo de manera preferencial a la población más vulnerable y a las zonas de mayor riesgo, así como a las islas, zonas costeras y deltas de ríos;</p> <p>IV. Establecer planes de protección y contingencia ambientales en zonas de alta vulnerabilidad, áreas naturales protegidas y corredores biológicos ante eventos meteorológicos extremos;</p> <p>XXIII. Realizar diagnósticos de vulnerabilidad en el sector energético y desarrollar los programas y estrategias integrales de adaptación.</p> <p><b>CAPÍTULO III</b> <b>MITIGACIÓN</b></p> <p><b>ARTÍCULO 33.</b> Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son:</p> <p>I. Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones;</p> <p>II. Reducir las emisiones nacionales, a través de políticas y programas, que fomenten la transición a una economía sustentable, competitiva y de bajas</p>	

Ley General de Cambio Climático	Vinculación con el proyecto
<p>emisiones en carbono, incluyendo instrumentos de mercado, incentivos y otras alternativas que mejoren la relación costo- eficiencia de las medidas específicas de mitigación, disminuyendo sus costos económicos y promoviendo la competitividad, la transferencia de tecnología y el fomento del desarrollo tecnológico;</p> <p>VIII. Reducir la quema y venteo de gas para disminuir las pérdidas en los procesos de extracción y en los sistemas de distribución y garantizar al máximo el aprovechamiento del gas en instalaciones industriales, petroleras, gaseras y de refinación.</p>	

Al realizar el análisis de concordancia del proyecto con lo estipulado en la Ley General de Cambio Climático, podemos concluir que en todas las etapas del proyecto cuya autorización se pone a su consideración, se apega y cumple cabalmente con los preceptos contenidos.

**Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.**

La Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos emitida en 2003, sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación en caso de que proceda.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación con el proyecto
<p><b>CAPÍTULO ÚNICO</b></p> <p><b>OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY</b></p> <p><b>ARTÍCULO 1º.</b> La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.</p> <p>Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.</p> <p><b>CAPÍTULO II</b></p> <p><b>PLANES DE MANEJO</b></p> <p><b>ARTÍCULO 27.</b> Los planes de manejo se establecerán para los siguientes fines y objetivos:</p>	<p>El proyecto cumple con lo establecido con esta ley debido a que durante las diferentes etapas del proyecto se generarán diferentes tipos de residuos, por lo que será necesario contar con un Plan de Manejo Integral de Residuos, que establezca cómo será la disposición de todos los residuos generados durante la etapa de construcción, instalación, operación y mantenimiento.</p> <p>Las medidas que se tomarán para cumplir con esta ley se señalan en el capítulo II y en el capítulo VI del presente estudio.</p>

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación con el proyecto
<p>Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo;</p> <p>Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan;</p> <p><input type="checkbox"/> Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares;</p> <p>Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados, y</p> <p>Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible.</p>	

Al realizar el análisis de concordancia del proyecto con lo estipulado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, podemos concluir que en todas las etapas del proyecto cuya autorización se pone a su consideración, se apega y cumple cabalmente con los preceptos contenidos

**Ley de Aguas Nacionales**

Dentro de las disposiciones de esta Ley aplicables al tema que nos ocupa tenemos lo referente al uso, aprovechamiento y explotación de las aguas nacionales, los cuales pueden ser: el aprovechamiento para su consumo o el uso como cuerpos receptores de aguas residuales.

Ley de Aguas Nacionales	Vinculación con el proyecto
<p><b>DISPOSICIONES PRELIMINARES.</b></p> <p><b>ARTÍCULO 1º</b> La presente ley es reglamentaria del de aguas residuales en aguas y bienes nacionales). artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Aguas Nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr desarrollo integral sustentable.</p> <p><b>ARTÍCULO 2º.-</b> Las disposiciones de esta ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente ley señala.</p>	<p>La Promovente dará cumplimiento a lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 (que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales).</p> <p>Tomando en cuenta que durante las diferentes etapas del proyecto pudiese existir la posibilidad de que por accidente se viertan contaminantes al medio acuático, se tienen consideradas medidas integrales para la prevención y control de la contaminación de los recursos hídricos, además de un programa de restauración de suelos, cuya finalidad es evitar la infiltración de contaminantes derramados en suelo y que pudieran contaminar al manto freático.</p> <p>Plan de Control Ambiental, plan que generará reportes de inspección, vigilancia y cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas y que serán dadas a conocer a la SEMARNAT y la PROFEPA.</p>

Ley de Aguas Nacionales	Vinculación con el proyecto
<p><b>TITULO SÉPTIMO</b></p> <p><b>PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS Y RESPONSABILIDAD POR DAÑO AMBIENTAL.</b></p> <p><b>CAPÍTULO I.</b></p> <p><b>PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA</b></p> <p><b>ARTÍCULO 85.</b> En concordancia con las Fracciones VI y VII</p> <p>Del Artículo 7 de la presente Ley, es fundamental que la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios, a través de las instancias correspondientes, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, preserven las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua, en los términos de Ley.</p> <p>Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de:</p> <p>a) Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y</p> <p>b) Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.</p> <p><b>ARTÍCULO 86.</b> "La Autoridad del Agua" tendrá a su cargo, en términos de Ley:</p> <p>I. Promover y, en su caso, ejecutar y operar la infraestructura federal, los sistemas de monitoreo y los servicios necesarios para la preservación, conservación y mejoramiento de la calidad del agua las hidrológicas y acuíferos, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas respectivas y las condiciones particulares de descarga;</p> <p>III. Formular programas integrales de protección de los recursos hídricos en cuencas hidrológicas y acuíferos, considerando las relaciones existentes entre los usos del suelo y la cantidad y calidad del agua;</p> <p>IV. Establecer y vigilar el cumplimiento de las condiciones particulares de descarga que deben satisfacer las aguas residuales, de los distintos usos y usuarios, que se generen en:</p>	

Ley de Aguas Nacionales	Vinculación con el proyecto
<p>a. Bienes y zonas de jurisdicción federal;</p> <p>b. Aguas y bienes nacionales;</p> <p>c. Cualquier terreno cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos, y</p> <p>d. Los demás casos previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en los reglamentos de la presente Ley;</p> <p>V. Realizar la inspección y verificación del cumplimiento de las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, para la prevención y bienes señalados en la presente Ley; y conservación de la calidad de las aguas nacionales</p> <p>VIII. Vigilar, en coordinación con las demás autoridades competentes, que se cumplan las normas de calidad del agua en el uso de las aguas residuales;</p> <p>IX. Promover o realizar las medidas necesarias para evitar que basura, desechos, materiales y sustancias tóxicas, así como lodos producto de los tratamientos de aguas residuales, de la potabilización del agua y del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, contaminen las aguas superficiales o del subsuelo y los bienes que señala el Artículo 113 de la presente Ley;</p> <p>X. Instrumentar en el ámbito de su competencia un mecanismo de respuesta rápido, oportuno y eficiente, ante una emergencia hidroecológica o una contingencia ambiental, que se presente en los cuerpos de agua o bienes nacionales a su cargo;</p> <p><b>ARTÍCULO 86 BIS 2.</b> Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a</p> <p>las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.</p> <p><b>ARTÍCULO 88.</b> Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.</p>	

Ley de Aguas Nacionales	Vinculación con el proyecto
<p><b>CAPÍTULO II</b> <b>RESPONSABILIDAD POR EL DAÑO AMBIENTAL</b></p> <p><b>ARTÍCULO 96 BIS.</b> "La Autoridad del Agua" intervendrá para que se cumpla con la reparación del daño ambiental, incluyendo aquellos daños que comprometan a ecosistemas vitales, debiendo sujetarse en sus actuaciones en términos de Ley.</p> <p><b>ARTÍCULO 96 BIS 1.</b> Las personas físicas o morales que descarguen aguas residuales, en violación a las disposiciones legales aplicables, y que causen contaminación en un cuerpo receptor, asumirán la responsabilidad de reparar el daño ambiental causado, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas, penales o civiles que procedan, mediante la remoción de los contaminantes del cuerpo receptor afectado y restituirlo al estado que guardaba antes de producirse el daño, o cuando no fuere posible, mediante el pago de una indemnización fijada en términos de Ley por Autoridad competente.</p> <p><b>CAPÍTULO V BIS 3</b> <b>PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE</b></p> <p><b>ARTÍCULO 14 BIS 4.</b> Para los fines de esta Ley y sus reglamentos, son atribuciones de "la Procuraduría":</p> <p>III. Imponer las medidas técnicas correctivas y de seguridad que sean de su competencia en los términos de esta Ley y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;</p> <p>IV. Promover la reparación del daño ambiental a los ecosistemas asociados con el agua en los términos de esta Ley y de las demás disposiciones jurídicas aplicables;</p> <p>V. Solicitar ante "la Comisión" o el Organismo de Cuenca que corresponda conforme a lo dispuesto en la Fracción IX del Artículo 9 de la presente Ley, conforme a sus respectivas competencias, la cancelación de los permisos de descarga.</p>	

Al realizar el análisis de concordancia del proyecto con lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales, podemos concluir que en todas las etapas del proyecto cuya autorización se pone a su consideración, se apega y cumple cabalmente con los preceptos contenidos.

### **Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.**

**Artículo 1o.-** La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.

El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales.

Reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales.

El proceso judicial previsto en el presente Título se dirigirá a determinar la responsabilidad ambiental, sin menoscabo de los procesos para determinar otras formas de responsabilidad que procedan en términos patrimoniales, administrativos o penales.

**Artículo 2o.-** Para los efectos de esta Ley se estará a las siguientes definiciones, así como aquellas previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las Leyes ambientales y los tratados internacionales de los que México sea Parte. Se entiende por:

I. Actividades consideradas como altamente riesgosas: Las actividades que implican la generación o manejo de sustancias con características corrosivas, reactivas, radioactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas en términos de lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

**Artículo 10.-** Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.

De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.

### **III.1.2 Concordancia jurídica con los Reglamentos de las Leyes Generales, Federales y Estatales.**

#### **Reglamentos de las Leyes Generales y Federales.**

Las Leyes Generales y Federales establecen los lineamientos que deben de ser observados por los particulares y el estado mexicano en relación a sus acciones, la forma de instrumentar lo que de ellas emane se determina en el cuerpo de Reglamentos; es por esto que el análisis de concordancia cobra mayor interés, ya que permite establecer con precisión el grado de correlación, y como se aplica al proyecto lo que el legislador determinó como elementos a cumplir en toda acción que se apegue a lo que la Ley en particular expresa.

En este caso se incluyen los Reglamentos existentes de las Leyes mencionadas en los anteriores rubros y que son los siguientes: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de Coahuila en materia de evaluación de impacto ambiental y riesgo;

Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; Reglamento de Ley de Aguas Nacionales.

**Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental**

D) actividades del sector hidrocarburos:

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

**Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de Coahuila en materia de evaluación de impacto ambiental y riesgo.**

**Artículo 5°.** Las obras y actividades a que se refiere el artículo 118 de la Ley que requerirán autorización en materia de impacto ambiental serán:

II. Obras o actividades dentro de suelo urbano en los siguientes casos:

b) Nuevas actividades u obras de infraestructura, servicios o comercios, así como sus ampliaciones, cuyos procesos requieran de medidas, sistemas o equipos especiales para no afectar los recursos naturales o para cumplir con las normas ambientales para el Estado.

**Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.**

**Artículo 14.** La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: la distribución y expendio al público de gas natural; la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto, tendrá las siguientes atribuciones:

V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial, de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:

- a. La realización de actividades altamente riesgosas del Sector;
- b. El manejo de materiales y residuos peligrosos y residuos de manejo especial del Sector;
- c. La remediación de sitios contaminados con los residuos señalados en el inciso anterior, así como la prestación de servicios correspondientes;
- d. El cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se solicite para las obras correspondientes a instalaciones de expendio de servicio al público de petrolíferos;
- e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes, y
- f. Las emisiones a la atmósfera que generen las obras, instalaciones y actividades del Sector;

**Artículo 37.** La Dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para lo cual tendrá las siguientes atribuciones:

V. Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas;

**Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.**

**Artículo 82.-** Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular:

**I. Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento:**

- a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
- b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
- c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
- d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
- e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
- f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;
- g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
- h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y
- i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.

**II. Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:**

- a) No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
- b) Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
- c) Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;
- d) Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y
- e) No rebasar la capacidad instalada del almacén.

**III. Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:**

- a) Estar localizadas en sitios cuya altura sea, como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5; al nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona,
- b) Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos, y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;

- c) En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados, y
- d) En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento.

En caso de incompatibilidad de los residuos peligrosos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales.

**Artículo 83.-** El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:

- I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;
- II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y
- III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan provisiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.

**Artículo 84.-** Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

**Reglamento de Ley de Aguas Nacionales.**

Reglamento de Ley de Aguas Nacionales	Vinculación con el proyecto
<p><b>Artículo 135.</b> Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la "Ley", deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales que les expida "La Comisión", o en su caso, presentar el aviso respectivo a que se refiere la "Ley" y este Reglamento;</li> <li>II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando esto sea necesario para cumplir con las obligaciones establecidas en el permiso de descarga correspondiente;</li> <li>III. Cubrir, cuando proceda, el derecho federal por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales;</li> <li>V. Instalar y mantener en buen estado, los dispositivos de aforo y los accesos para muestreo que permitan verificar los volúmenes de descarga y las concentraciones de los parámetros previstos en los permisos de descarga;</li> <li>V. Informar a "La Comisión" de cualquier cambio en sus procesos, cuando con ello se ocasionen modificaciones en las características o en los volúmenes de las aguas residuales que hubieran</li> </ul>	<p>El proyecto cumple con esta medida jurídica, al corroborar mediante análisis físicos, químicos y biológicos a las aguas residuales, antes de ser descargadas a un cuerpo receptor para que cumpla con la normatividad aplicable.</p> <p>También se implementarán buenas prácticas de manejo de ésta, promoviendo su reúso antes de su descarga</p>

Reglamento de Ley de Aguas Nacionales	Vinculación con el proyecto
<p>servido para expedir el permiso de descarga correspondiente;</p> <p>VI. Hacer del conocimiento de "La Comisión", los contaminantes presentes en las aguas residuales que generen por causa del proceso industrial o del servicio que vienen operando, y que no estuvieran considerados originalmente en las condiciones particulares de descarga que se les hubieran fijado;</p> <p>VII. Operar y mantener por sí o por terceros las obras e instalaciones necesarias para el manejo y, en su caso, el tratamiento de las aguas residuales, así como para asegurar el control de la calidad de dichas aguas antes de su descarga a cuerpos receptores;</p> <p>VIII. Sujetarse a la vigilancia y fiscalización que para el control y prevención de la calidad del agua establezca "La Comisión", de conformidad con lo dispuesto en la "Ley" y el "Reglamento";</p> <p>IX. Llevar un monitoreo de la calidad de las aguas residuales que descarguen o infiltren en los términos de ley y demás disposiciones reglamentarias</p>	

Al realizar el análisis de concordancia del proyecto con lo estipulado en el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, podemos concluir que en todas las etapas del proyecto cuya autorización se pone a su consideración, se apega y cumple cabalmente con los preceptos contenidos

### III.1.3 Concordancia Jurídica con los Planes y Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).

En este rubro se incluye el análisis de los instrumentos de planeación aplicables en forma inductiva al presente proyecto, tales como el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), así como con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Coahuila, mismo que NO esta decretado

#### Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal (APF) que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la Adquisición Pública Federal formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

Para los efectos de la presente MIA-PARTICULAR a continuación se muestran los aspectos Relacionados con el área del Proyecto.

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2, 000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico.

Tomando como base la política ambiental asignada para cada una de las 145 UAB, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores. Deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se realizó una síntesis que dio como resultado las 80 regiones ecológicas, que finalmente se emplearon del POEGT.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT.

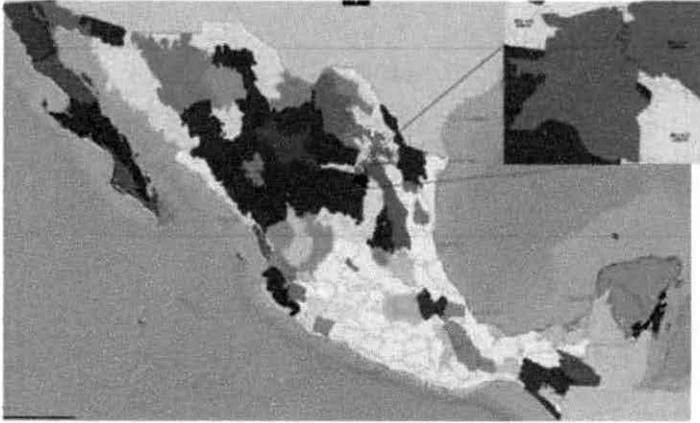


Figura 17 Ubicación del proyecto dentro de la UAB Pliegues Saltillo-Parras (de Coahuila -Nuevo León)

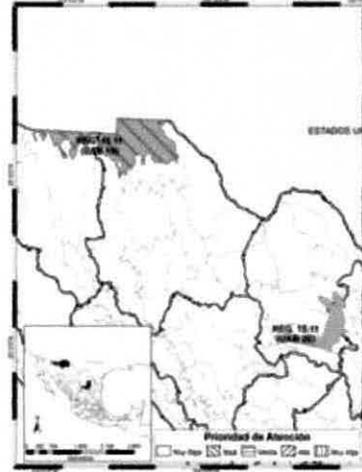


Figura 18 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Clave Región	UAB	Nombre de la UAB	Reactores del Desarrollo	Coadyuvantes Del Desarrollo	Asociados Del Desarrollo	Otros Sectores de Interés	Política Ambiental	Nivel de Atención Prioritaria	Estrategias Sectoriales
15.11	26	Pliegues Saltillo-Parras (de Coahuila - Nuevo León)	Desarrollo Social – Ganadería	Minería	Agricultura – Preservación de Flora y Fauna	---	Aprovechamiento Sustentable y Restauración.	Muy Baja	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44

En conformidad con el POEGT se incluyen características relevantes de las Unidades Ambientales Biofísicas integrantes de cada Región, los aspectos relevantes de las condiciones ambientales, así como las estrategias previstas.

A continuación se anuncian las principales características de la Región Ecológica 15.11 y en particular de la Unidad ambiental Biofísicas 26 que corresponde al área de la presente MIA- Particular.

**Principales Características**

**REGION ECOLOGICA: 15.11**

**Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:**

**Localización:** Sur sureste de Coahuila y oeste de Nuevo León.

**Superficie en km<sup>2</sup>:** 13,519.37 km<sup>2</sup>.

**Población por UAB:** 855,849 hab.

**Población Indígena:** Sin presencia.

**Estado Actual del Medio Ambiente:**

**Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Nulo.** Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Agrícola. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 18.8. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de subsistencia. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

<b>Estrategias. UAB 26</b>	
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
A) Suelo Urbano y Vivienda.	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.

B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p> <p>26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.</p>
C) Agua y Saneamiento	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p> <p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>
E) Desarrollo Social	<p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Promover la asistencia y permanencia escolar entre la población más pobre. Fomentar el desarrollo de capacidades para el acceso a mejores fuentes de ingreso.</p> <p>39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>

<b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>

**Plan Estatal de Desarrollo (Coahuila de Zaragoza 2011-2017. Actualizado 2015).**

En cumplimiento a lo establecido en la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Coahuila de Zaragoza, presentamos el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017.

La visión de Plan Estatal de Desarrollo (PED) es ofrecer oportunidades de empleo productivo y servicios públicos de calidad respetando la diversidad de ideas y preferencias, Coahuila pretende ser líder en bienestar social, en lugar donde se habrán aumentado las expectativas de vida y las condiciones de acceso a la felicidad para todos.

La Misión del PED de Coahuila establece conducir una administración ordenada y transparente orientada a la búsqueda del bienestar individual y colectivo. La actuación del estado se sustentara en un nuevo pacto social que favorezca la participación corresponsable de la sociedad en la gestión pública, a fin de crear condiciones que brinden oportunidades de desarrollo y certeza sobre el futuro del estado.

El diagnóstico del PED establece la transformación de Coahuila en los ámbitos económico y social. La apertura de la economía con relación al comercio internacional y la inversión ha dado un nuevo impulso a la industrialización del estado, en especial en las regiones norte, Laguna y Sureste don de habitan la mayor parte de la población.

La aparición de nuevas plantas de manufactura derivó en la expansión de otras actividades económicas del sector de servicios y atrajo contingentes importantes de mano de obra. La dinámica económica y demográfica que ello trajo consigo modificó sustancialmente el patrón de distribución de la población en algunas áreas e impulsó de demanda de servicios públicos como agua, drenaje, electrificación y pavimentación, así como de vivienda y servicios de educación y salud.

Con el PED se identifican los retos y las prioridades del estado a pesar de la ausencia de los programas sectoriales que establezcan, objetivos, estrategias y líneas de acción específicos para los ámbitos de las dependencias y entidades públicas.

En Coahuila se han hecho importantes avances en materia de eficiencia recaudatoria y en el registro integral de información financiera, tanto estatal como municipal; no obstante, es necesario realizar mayores esfuerzos para aumentar los ingresos propios a partir de la incorporación de grupos productivos al sector formal de la economía, la actualización de valores catastrales y el fortalecimiento de los sistemas operadores de agua estatal y municipales, entre otros.

Las actividades del Gobierno del Estado, particularmente las relacionadas con la prestación de servicios a la comunidad, se realizan frecuentemente con procesos que no han cambiado en años, porque existen inercias que se han mantenido a pesar de los esfuerzos emprendidos para introducir innovaciones. Se han enfrentado resistencias que, en última instancia, se traducen en ineficiencia en el uso de los recursos públicos y costos innecesarios, en términos de tiempo o dinero, para los usuarios de los servicios públicos que presta el Gobierno Estatal.

Si bien se realizan acciones de formación y profesionalización de servidores públicos en algunas dependencias estatales, no se ha constituido aún un programa permanente que permita el crecimiento individual, el aumento en las capacidades y la productividad de los empleados, así como el trabajo en equipo, el incremento consecuente en la competitividad y la identificación con el proyecto de gobierno.

La planeación estratégica, base de la toma de decisiones, contará con instrumentos de corto y mediano plazos, incluidos este Plan Estatal de Desarrollo para los cuales se tienen objetivos y estrategias dentro de los ejes rectores del proyecto del gobierno Cuahuilense.

Los ejes rectores que involucran el proyecto son el Eje rector 2 una nueva ruta para el desarrollo económico.

Cuyos objetivos son

#### 2.1 Fomento a la inversión para un crecimiento sostenido

Incrementar la tasa de inversión privada que permita un ritmo de crecimiento económico sostenido y suficiente para elevar los ingresos de la población y crear las fuentes de empleo que demanda la dinámica de la fuerza de trabajo.

##### Estrategia 2.1.6

Fortalecer los clusters industriales y de servicios ya establecidos y promover la creación de otros, aprovechando las tecnologías de la información y las telecomunicaciones

##### Objetivo 2.2 Empleo y capacitación para el trabajo

Mejorar el funcionamiento del mercado de trabajo para que la población económicamente activa tenga acceso a mejores oportunidades de capacitación, y de empleo digno y bien remunerado.

##### Estrategia 2.2.6

Impulsar la igualdad en las oportunidades de acceso y de permanencia en el ámbito laboral entre los grupos de difícil colocación

##### Objetivo 2.3 Estabilidad del clima laboral

Asegurar que las relaciones laborales individuales y colectivas se desarrollen en un marco de mutua comprensión para reducir los conflictos a su mínima expresión, teniendo como finalidad la conservación de los empleos, promoción de la inversión y aumento de la productividad.

Objetivo 2.4 Fomento de la micro, Pequeña y mediana empresa Fortalecer la constitución, el desarrollo y la consolidación de la micro, pequeña y mediana empresa, para favorecer su desempeño económico y su vinculación rentable con los proveedores y consumidores en el mercado regional, nacional y externo.

Objetivo 2.5 Innovación como base del crecimiento económico Impulsar el desarrollo científico y tecnológico para fomentar el crecimiento económico y elevar la competitividad del estado y las empresas.

Objetivo 2.9 Hidrocarburos no convencionales

Promover el desarrollo de la industria de hidrocarburos en su exploración y explotación como detonante de desarrollo de nuevos sectores en el estado, que impulsen el crecimiento económico y la generación de empleo.

Objetivo 2.11 Infraestructura para el desarrollo consolidar la infraestructura del estado para impulsar el desarrollo económico y la competitividad.

Eje rector 3 Una nueva propuesta para el desarrollo social.

Objetivo 3.11 Medio ambiente y desarrollo sustentable

Garantizar el derecho que tienen los habitantes de Coahuila y las futuras generaciones de vivir en un ambiente sano.

**Plan Director de Desarrollo Urbano de Saltillo.** (31 de marzo de 2014).

## ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO URBANO

### Estructura Urbana

Impulsar los sistemas integrales estratégicos, innovadores, eficientes y funcionales de transporte público masivo sustentable que incorporen todas las modalidades vinculando la totalidad de las áreas urbanas del municipio y su relación con los municipios vecinos en atención al 100% de la población.

Promover con los municipios vecinos el incremento de la densidad neta de construcción en las zonas laterales de los ejes troncales de transporte público masivo.

Impulsar la implementación de centros metropolitanos y suburbanos de equipamiento regional de salud, educación, comercio y servicio en las zonas aledañas a las terminales de transferencia de los ejes troncales de transporte público masivo, para atender las demandas de la población en las zonas de influencia, evitando desplazamientos innecesarios hacia el centro metropolitano.

Mantener y conservar el polígono del centro histórico de Saltillo, el cual mantiene ciertos requisitos de edificación y a su vez mantener un buffer que actué en la zona perimetral de dicho polígono con el propósito de conservar y mantener dicho centro con una imagen urbana estandarizada.

Promover el equipamiento cultural, deportivo y recreativo en colonias donde se carezca de ellos, coadyuvando con esto a la política integradora del tejido social.

### Lineamientos generales medioambientales.

Toda construcción deberá ejecutarse de tal manera que el drenaje o escurrimiento pluvial generado por dicha construcción no afecte al predio colindante, debiendo utilizarse al efecto los colectores pluviales existentes, los derechos de paso o sistemas de infiltración pluvial. En caso de incumplimiento de esta disposición, el responsable deberá de reparar los daños causados.

### Ampliación de construcciones existentes.

Se podrá autorizar la ampliación de construcción en edificaciones construidas con anterioridad a la vigencia del Plan y que no cumplan con el área libre señalada por la presente zonificación, siempre

y cuando cumplan con el uso de suelo establecido en el Plan Director y no rebasen el número de niveles y el coeficiente de utilización del suelo determinado por la zonificación

#### **Zonas y usos de riesgo**

No se expedirán licencias para ningún uso sobre suelos clasificados como riesgosos en el Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental del Municipio de Saltillo; sobre los derechos de vía de carreteras, ferrocarriles, o vías de circulación continua; así mismo se evitarán o reubicarán viviendas en los corredores destinados a los servicios públicos o al paso subterráneo de ductos de combustible, petróleo, gas o sus derivados.

Los depósitos o centros de proceso de combustible o materias primas inflamables no pueden ubicarse en suelo urbano, con la salvedad de los aprobados en las zonas industriales.

Los establecimientos para comercialización de gasolina, gas y diésel se clasifican de acuerdo a las normas de PEMEX y las normas oficiales mexicanas, en mini estaciones de servicio, estaciones de servicio y plantas de almacenamiento y distribución, su ubicación se condicionará a lo establecido en el presente Plan Director.

Se permite el establecimiento de mini gasolineras en vialidad primaria y colectora que indique corredor urbano, los cuales tendrán excepciones de acuerdo a las características de la vialidad y de la zona. Los módulos mínimos de abastecimiento se regirán por las especificaciones para mini gasolineras de PEMEX.

Los proyectos que se presenten para obtener licencia, deberán contener las previsiones de equipamiento, salidas y rutas de escape para casos de siniestro que prevé la legislación aplicable.

Las estaciones de servicio de gasolina con venta de gasolina y/o gas y/o diésel podrán instalarse de acuerdo a la tabla de corredores urbanos, sin embargo, existen excepciones de acuerdo a las características de la vialidad y de la zona y deberán estar a no menos de 50 mts. de zonas habitacionales escuelas, centros de salud, teatros, cines, estadios, mercados públicos y supermercados, de acuerdo a lo establecido en los artículos 5 y 15 del Reglamento Municipal que Regula los Establecimientos de Venta, Almacenamiento y Autoconsumo de Gasolinas y Diésel y las Estaciones de Servicio de Venta y las Plantas de Almacenamiento del Gas Licuado de Petróleo en el Municipio de Saltillo.

Las plantas de almacenamiento y/o distribución de hidrocarburos solo se podrán ubicar a 18 Km. del área urbana en la vialidad regional y de acceso controlado y se sujetaran a lo establecido por las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Secretaría de Energía, PEMEX y el Reglamento Municipal que Regula los Establecimientos de Venta, Almacenamiento y Autoconsumo de Gasolinas y Diésel y las Estaciones de Servicio de Venta y las Plantas de Almacenamiento del Gas Licuado de Petróleo en el Municipio de Saltillo.

La ubicación para las miniestaciones de servicio, estaciones de servicio y plantas de almacenamiento y/o distribución de hidrocarburos se especificarán en las normas particulares de vialidad.

#### **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Coahuila de Zaragoza 2011-2017.**

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Coahuila (PDUOT-Coah) tiene como objetivo general establecer las disposiciones y lineamientos para avanzar en la distribución equilibrada de la población y de las actividades económicas en la entidad, conforme al Sistema Estatal de Asentamientos humanos, como instrumento rector en materia de ordenamiento territorial que determina las estrategias para orientar el desarrollo urbano y regional, a través de un proceso institucional, participativo e incluyente de la sociedad civil, la iniciativa privada, el gobierno, la academia y el Consejo Consultivo Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Coahuila.

Los alcances de este plan comprenden dos vertientes, la de gestión y la técnica. En lo que corresponde a la gestión, el PDUOT-Coah como instrumento rector en materia de ordenamiento territorial que

determina las estrategias para orientar el desarrollo urbano y regional del estado a través de un proceso institucional y participativo se incorpora a la agenda del Consejo Consultivo del Desarrollo Urbano, Agua y Ordenamiento Territorial del estado de Coahuila, e incluye la participación de actores de la sociedad civil, de la iniciativa privada, del gobierno y de la academia.

### **Medio ambiente y sustentabilidad**

**Contaminación ambiental:** agua, aire, residuos sólidos Los problemas de contaminación del aire por el tráfico vehicular deben ser atendidos, especialmente en las ZMs ya que el tratamiento de las aguas y la disposición de los residuos pueden limitar el desarrollo económico.

### **Generación de empleos e inversiones**

#### **Estructura del mercado laboral más desarrollada que el promedio nacional**

Existe una mayor cantidad de trabajos formales, mejores remuneraciones, mayor cobertura en presentaciones sociales, jornadas laborales más estables, mayor cantidad de trabajo remunerado y calificación por arriba de la media nacional. Estos factores permiten desarrollar mejor las inversiones en la entidad.

#### **Elevado dinamismo de empleo formal en la industria de la construcción.**

La actividad en la industria de la construcción demanda mano de obra con poco nivel de calificación. Esta característica contrasta con la tendencia general de un mercado laboral centrado en trabajadores con alto nivel de calificación. Al cubrir la demanda de los menos calificados impacta sobre la pobreza al dar ingreso a los más desfavorecidos. Además, la construcción se enfoca al mercado local complementando al mercado de la manufactura.

La política territorial establecida en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio 2001-2006 busca "lograr el aprovechamiento pleno del potencial de cada territorio y reducir las disparidades entre ellos, a través de propiciar:

- 1) Un desarrollo endógeno que reconozca la fortaleza del territorio y sus oportunidades;
- 2) Un desarrollo que reconcilie los objetivos de eficiencia económica, cohesión social y equilibrio ecológico;
- 3) Un desarrollo basado en la rendición de cuentas y el fortalecimiento de los mecanismos de gobernabilidad territorial".

De acuerdo con este mismo programa "la ordenación del territorio es la herramienta institucional que permite integrar el desarrollo urbano y regional con el desarrollo económico y social en condiciones de sustentabilidad". En congruencia con la política territorial a nivel nacional, la imagen objetivo para Coahuila, esto es, el modelo de desarrollo que se pretende alcanzar es el desarrollo urbano ordenado integral y sustentable. El desarrollo urbano según este modelo, "es la posibilidad de que una población determinada satisfaga sus necesidades básicas: Alimentación, salud, educación, trabajo, vivienda, cultura. Es crear un hábitat en un ambiente armónico, en el que se respete los derechos humanos de las personas (Torres, 2008).

Para que sea integral debe partirse de una planeación con un enfoque sistémico, esto es que incorpore en su análisis "la calidad de vida, la productividad, la competitividad, la inclusión y la sustentabilidad ambiental" (Topelson, 2012), así como las interrelaciones entre estos elementos.

Para lograr este desarrollo urbano ordenado, integral y sustentable en Coahuila hay retos a superar, entre los que destacan:

Abatir desigualdad regional, instrumentar la sinergia región-ciudad, armonizar el desarrollo urbano con la aptitud natural del territorio y la integración nacional y regional buscando alcanzar un desarrollo urbano integral sustentable, de igual manera es necesario atender de manera congruente las condiciones

sociodemográficas y económicas del territorio aprovechando los recursos disponibles tanto naturales como culturales y haciendo congruente el desarrollo urbano con el territorio y su medio ambiente.

**Estrategias**

En este apartado se especifica cómo se deben atender los temas relevantes que se presentan como retos para Coahuila y qué acciones se requieren implementar para lograr un desarrollo urbano ordenado, integral y sustentable. El fundamento general de las estrategias que aquí se plantean es concertar acciones y proyectos de orden estatal, regional y metropolitano en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial con las autoridades de la federación, estado y municipios. Para ello se plantean 3 estrategias principales que agrupan los temas prioritarios identificados en el estado:



El ordenamiento territorial se debe articular con el ordenamiento ecológico para ordenar el territorio con una base ambiental de vocación del suelo que asegure un desarrollo integral ordenado y sustentable.

**LEYES ESTATALES****LEY DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA****TITULO TERCERO DEL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS ELEMENTOS NATURALES  
CAPITULO I DEL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS AGUAS DE COMPETENCIA DEL ESTADO Y DE LOS MUNICIPIO**

**ARTÍCULO 87.-** Los criterios anteriores serán considerados en:

III.- El otorgamiento de permisos o autorizaciones de asentamientos industriales, comerciales, mercantiles y otros;

**CAPITULO II DE LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA  
SECCION I**

**ARTÍCULO 101.-** Para la aplicación de las disposiciones contenidas en el presente capítulo, se considerarán como:

II.- Fuentes emisoras de competencia municipal:

a) Los establecimientos mercantiles o de servicios, dentro de la circunscripción territorial del municipio;

**ARTICULO 103.-** En materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, la Dirección y los municipios, de conformidad con la distribución de competencias establecidas en esta ley, tendrán las siguientes atribuciones:

I.- Controlar la contaminación del aire en los bienes y zonas de jurisdicción local, así como en las fuentes fijas que funcionen, como establecimientos industriales, mercantiles y de servicios;

III.- Requerir a los responsables de la operación de fuentes fijas de jurisdicción local, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, de conformidad con el reglamento que para el efecto se expida de la presente ley y en las normas oficiales mexicanas respectivas; así como la instalación de equipos o sistemas de control;

V.- Establecer y operar con el apoyo técnico, en su caso, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sistemas de monitoreo de la calidad del aire. El Gobierno del Estado y los municipios, según corresponda, remitirán a dicha Secretaría, los reportes de monitoreo atmosférico, a fin de que aquélla los integre al Sistema Nacional de Información Ambiental;

VIII.- Elaborar los informes sobre el estado del medio ambiente en la entidad o en el municipio correspondiente, que convenga con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de los acuerdos de coordinación que, para tal efecto, se celebren;

IX.- Imponer sanciones por infracciones a la presente ley o a los bandos y reglamentos que expidan los municipios, de acuerdo con esta ley;

X.- Formular y aplicar, para dar cumplimiento a las normas oficiales mexicanas respectivas que expida la Federación, programas de gestión de calidad de aire; y

XI.- Ejercer las demás facultades que les confieran las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

**ARTICULO 104.** No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán de ser observadas las previsiones de esta ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas así como de las normas técnicas estatales que se emitan.

**CAPITULO III DEL RUIDO, DE LAS VIBRACIONES, DE LAS ENERGIAS TERMICA Y LUMINICA, DE LOS OLORES Y DE LA CONTAMINACION VISUAL**

**ARTICULO 123.-** En la construcción de obras o instalaciones que generen ruido vibraciones, energía térmica, energía lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

**CAPITULO IV DE LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AGUA**

**ARTICULO 129.-** Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a la regulación que emitan, en sus respectivos ámbitos de competencia, el estado y municipios:

VII.- La disposición final de los lodos generados en los sistemas de tratamiento.

**ARTICULO 131.-** Para la descarga de aguas residuales, con excepción de las de origen doméstico, a los sistemas de drenaje y alcantarillado, será indispensable obtener la autorización o permiso correspondiente de la dependencia o entidades de la Administración Pública Estatal o de las autoridades municipales, a través de los organismos públicos que administren el agua.

**ARTICULO 139.-** Todas las descargas de aguas residuales deberán satisfacer los requisitos y condiciones señalados en los reglamentos de esta ley, en las normas oficiales mexicanas correspondientes, las normas técnicas estatales que se emitan y demás disposiciones aplicables, así como los que se señalen en las condiciones particulares de descarga que fijen los municipios respectivos o las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, por si mismos o a través de los organismos públicos que administren el agua.

**CAPITULO V DE LA PREVENCION Y DEL CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL SUELO Y DEL DETERIORO ECOLOGICO EN AREAS URBANAS, SECCION I**

**DEL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**

**ARTÍCULO 149.-** Las autoridades municipales competentes adoptarán las medidas necesarias a fin de racionalizar la generación de residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos e incorporarán técnicas y procedimientos para su clasificación, reuso y reciclaje. En tratándose de materiales o residuos peligrosos, se sujetarán a lo dispuesto en la LGEEPA, sobre la materia.

**CAPITULO VI DE LAS ACTIVIDADES CONSIDERADAS COMO NO ALTAMENTE RIESGOSAS**

**ARTÍCULO 153.-** El Ejecutivo del Estado promoverá que, en la determinación de los usos del suelo, se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados como no altamente riesgosos, pero que puedan causar efectos en los ecosistemas o en el ambiente, tomando en consideración:

- I.- Las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas;
- II.- Su proximidad a centros de población, previendo las tendencias de expansión del respectivo asentamiento y la creación de nuevos asentamientos;
- III.- Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate, sobre los centros de población y sobre los recursos naturales;
- IV.- La compatibilidad con otras actividades de las zonas;
- V.- La infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas; y 52
- VI.- La infraestructura para la dotación de servicios básicos.

**ARTICULO 154.-** La realización de las actividades industriales comerciales o de los servicios considerados como no altamente riesgosas, que afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente

dentro de la circunscripción territorial del estado, se llevarán a cabo con apego en lo dispuesto por esta ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas y normas técnicas estatales que se emitan que resulten aplicables en la materia.

## **LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA**

### **CAPITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES**

**ARTÍCULO 7.-** Las autorizaciones, permisos, licencias y constancias expedidas por las autoridades competentes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

I.- Croquis del predio y de su localización precisa, indicando distancias a vialidades existentes;

II.- La documentación que en los términos que establezcan las normas aplicables, acredite fehacientemente la propiedad o legítima posesión sobre el inmueble de que se trate;

(REFORMADA, P.O. 20 DE MARZO DE 2001)

III.- La constancia de libertad de gravámenes expedida por la Oficina del Registro Público que corresponda;

(ADICIONADA, P.O. 24 DE JUNIO DE 2011)

III Bis.- La autorización del impacto ambiental que expida la Secretaría, conforme a las disposiciones aplicables de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado;

**ARTICULO 82.-** Todas las obras, acciones, servicios e inversiones en materia de desarrollo urbano y vivienda, que se realicen en territorio del Estado, sean públicas o privadas, deberán sujetarse a lo dispuesto en esta ley y a los programas y declaratorias aplicables. Sin este requisito, no se otorgará permiso, autorización, licencia o concesión para efectuarlas.

**ARTÍCULO 83.-** La persona física o moral, pública o privada, que pretenda realizar obras, acciones, servicios o inversiones en materia de desarrollo urbano y vivienda en el Estado, deberá obtener, previa a la ejecución de dichas acciones u obras, la constancia de uso del suelo que le expida la autoridad municipal.

**ARTICULO 84.-** La constancia de uso del suelo es independiente y condiciona la expedición por parte de las autoridades competentes, de autorizaciones, permisos, licencias o concesiones que se deriven de esta ley; tales como, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones, construcciones, demoliciones, adaptaciones de obras, condominios y urbanizaciones.

**ARTÍCULO 89.-** Los ayuntamientos, a través de sus unidades administrativas a cargo del desarrollo urbano, expedirán las constancias de uso del suelo, respecto a todas las obras, acciones, inversiones y servicios que en materia de desarrollo urbano se pretendan realizar en sus jurisdicciones municipales.

### **SECCIÓN TERCERA**

#### **DE LA INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS**

**ARTÍCULO 97.-** Los proyectos para la instalación, construcción o modificación de la infraestructura, en todo o en parte, de los sistemas de infraestructura, del equipamiento urbano y prestación de servicios urbanos, deberán ser sometidos a la autorización de la Secretaría o el Ayuntamiento correspondiente, de acuerdo con lo dispuesto en esta ley, antes de iniciar cualquier obra.

**ARTÍCULO 98.-** La solicitud para autorizar la instalación, construcción o modificación, en todo o en parte, de algunos de los sistemas de infraestructura básica, del equipamiento primario o de servicios urbanos, deberá presentarse por escrito, acompañada de los siguientes elementos:

I.- Un plano de conjunto de la zona de influencia, señalándose la extensión y ubicación de la obra;

- II.- La memoria descriptiva del proyecto;
- III.- El régimen financiero para la ejecución de la obra;
- IV.- Las obligaciones a cargo del solicitante;
- V.- Las obligaciones a cargo del Gobierno del Estado o del Ayuntamiento y de los usuarios;
- VI.- Los plazos de iniciación, revisión y terminación de las obras;
- VII.- Las constancias de uso del suelo;

**ARTÍCULO 162.-** Los proyectos y cálculos relativos a redes y sistemas de agua potable y alcantarillado, así como la perforación de pozos para agua potable y las descargas de aguas residuales, se registrarán por las normas federales y estatales aplicables en la materia. La Secretaría y los municipios verificarán su cumplimiento previamente al otorgamiento de las autorizaciones, permisos y licencias a que se refiere esta ley; garantizando que en todo momento, se cumplan con lo dispuesto en el artículo 61 de la Ley de Aguas para los Municipios del Estado de Coahuila de Zaragoza.

## **CAPÍTULO SÉPTIMO DE LAS CONSTRUCCIONES**

**ARTÍCULO 255.-** Toda obra de construcción, reconstrucción, adaptación, demolición y ampliación de edificaciones, requerirá de licencia previamente expedida por el ayuntamiento del municipio en que pretenda realizarse de conformidad con esta ley, el reglamento y las normas técnicas para la construcción en el Estado y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**ARTÍCULO 256.-** La licencia de construcción es el documento expedido por las autoridades competentes, por medio del cual se autoriza a los propietarios o poseedores de un predio para construir, ampliar, modificar, reparar o demoler una edificación o instalación.

**ARTÍCULO 257.-** Las obras de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación y demolición en los predios de los asentamientos humanos del Estado, se sujetarán a las disposiciones de esta ley y demás ordenamientos aplicables.

**ARTÍCULO 260.-** Se requerirá de autorización previa de la autoridad competente, independientemente de la licencia de construcción, para:

- I.- Realizar obras, modificaciones y reparaciones en la vía pública;
- II.- Ocupar la vía pública con instalaciones de servicio público o privado, construcciones provisionales o mobiliario urbano;
- III.- Romper el pavimento o hacer cortes en las banquetas o guarniciones de la vía pública para la ejecución de obras públicas o privadas;
- IV.- Construir instalaciones subterráneas en la vía pública;
- V.- Construir o colocar todo tipo de marquesinas, volados y toldos; y
- VI.- Constituir el régimen de propiedad en condominio respecto de bienes inmuebles.

**ARTÍCULO 262.-** En las construcciones destinadas a comercio, servicios, salud, educación y cultura, recreación y deportes, así como en las banquetas en las vías públicas, deberán dejarse rampas para la circulación peatonal de personas discapacitadas, así como lugares especiales en los estacionamientos, conforme a las disposiciones que rigen en esta materia en el Estado.

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA****CAPITULO I DEL CONTEXTO URBANO****SECCION PRIMERA****DEL USO DEL SUELO**

**ARTICULO 8°.-** La constancia de uso del suelo es independiente y condiciona la expedición de los permisos y licencias que se deriven de este reglamento. La constancia de uso del suelo será expedida con estricto apego a lo establecido en el Plan y tendrá una vigencia de 180 días, a partir de la fecha de su expedición. En caso de que la acción, obra o servicio diese inicio después del vencimiento de su vigencia, se requerirá la tramitación de una nueva constancia.

**SECCION CUARTA****DEL PROYECTO ARQUITECTONICO**

**ARTÍCULO 41.-** Las construcciones de tipo 2, 3 y 4, deberán de contar con su correspondiente proyecto arquitectónico, en el cual se definen las áreas, instalaciones y elementos estructurales; además en dicho proyecto se deben plasmar las condiciones de habitabilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, comunicación, seguridad estructural y de emergencia.

**CAPITULO IV****DE LA TIPOLOGÍA DE LAS CONSTRUCCIONES**

**ARTICULO 7°.-** Para efectos de este reglamento, las edificaciones se clasifican según su tipo, género y magnitud

**CLASIFICACION DE LAS CONSTRUCCIONES.**

2. Servicios.

2.2 Comercio.

2.2.1 Tipo almacenamiento y abasto.

(Centrales de abasto o bodegas de productos perecederos de acopio y transferencia, bodegas de semillas, huevos, lácteos o abarrotes, depósitos de maderas, vehículos, maquinaria, rastros, frigoríficos silos y tolvas). (Gas líquido combustibles, depósitos de explosivos y gasolineras)

**CAPITULO II****DE LAS LICENCIAS DE CONSTRUCCION**

**ARTÍCULO 100.-** La licencia de construcción es el documento expedido por la Dirección mediante el cual se autoriza a los propietarios o poseedores legales de un predio, para construir, ampliar, modificar, reparar o demoler una edificación o instalación.

El otorgamiento de esta licencia se dará dejando siempre a salvo los derechos de terceros incluyendo al estado y al municipio.

i).- Para la construcción de gasolineras, deberá contarse con la aprobación del proyecto por parte de las autoridades que sean competentes en esta materia.

**ARTICULO 116.-** Antes de iniciarse una construcción deberá verificarse el trazo con base en la constancia de uso del suelo, alineamiento y número oficial y a las medidas de la polígona del perímetro y colindancias, lo que deberá coincidir con el título de propiedad.

**ARTICULO 133.-** Previo al inicio de la demolición y durante su ejecución, se deberán prever todos los acordonamientos tapiales, puntales o elementos de protección de colindancias y vía pública que determine en cada caso la Dirección.

**CAPITULO V****DE LAS INSTALACIONES**

**ARTICULO 135.-** Las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, mecánicas, de aire acondicionado, gas, vapor, vacío, aire caliente, aire comprimido, telecomunicaciones alámbricas o inalámbricas, especiales y otras, deberán diseñarse observando las disposiciones aplicables a cada caso conforme a las normas vigentes; deberán unirse y sellarse herméticamente de manera que impidan la fuga de fluido que conduzcan, durante.

**ARTICULO 142.-** Con el propósito de asegurar la disponibilidad de agua y abatir los niveles de desperdicio, las autoridades competentes promoverán el tratamiento de aguas residuales y su reuso.

**ARTÍCULO 147.-** Las descargas de aguas de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción, o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasas registrables. Los talleres de reparación de vehículos, los lavados de carros, las gasolineras y en todas aquellas que tengan desechos grasos deberán contar en todos los casos con trampas de grasas en las tuberías de agua residual antes de conectarlas a colectores públicos.

**ARTÍCULO 159.-** Las instalaciones de gas combustible deberán cumplir con las disposiciones de diseño y ejecución de instalaciones y aprovechamiento de gas licuado de petróleo.

**CAPITULO VI DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS****SECCION SEGUNDA****DE LOS MATERIALES**

**ARTÍCULO 174.-** Los materiales usados en las edificaciones, que estén sujetos a la acción de agentes físicos, químicos o biológicos, los cuales pueden hacer disminuir su resistencia deberán recubrirse con sustancias protectoras que aseguren su funcionamiento y resistencia.

**LEY DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA****CAPÍTULO QUINTO****OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS FÍSICAS Y MORALES EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL**

**ARTÍCULO 28.-** Los programas de prevención de accidentes de nivel externo que deberán ser presentados ante las autoridades competentes por las personas físicas o morales a que se refiere el artículo 26, contendrán cuando menos los siguientes aspectos:

I. La organización local para la prevención de accidentes en la que participará la empresa, planta o establecimiento, para coordinar las actividades relacionadas con el nivel externo;

II. Los equipos y servicios de emergencia con que cuenten, para su posible aplicación en el exterior de la empresa, planta o establecimiento;

III. El plan de emergencias con capacidad de respuesta a desastres, incluyendo acciones de alarma, comunicación, atención, control, retorno y recuperación de los sectores externos de la comunidad afectados por aquellos causados por la empresa, planta o establecimiento;

IV. Los sistemas de comunicación y alarma necesarios para atender siniestros que rebasen o puedan rebasar los límites de la empresa, planta o establecimiento;

V. Los procedimientos para el retorno a condiciones normales y de recuperación de la población expuesta o afectada por los desastres causados;

VI. Los programas y constancias de capacitación y entrenamiento dirigidos a los organismos, instituciones y población local expuestos a riesgos o desastres;

VII. Los programas de simulacros en los que participen autoridades, organismos, instituciones y la población;

VIII. La orientación necesaria para la prevención y acciones en caso de desastres dirigido a la comunidad local;

IX. La actualización del programa para la prevención de accidentes de nivel externo, y

X. Los demás que determinen la presente Ley, su reglamento, las autoridades competentes y otras disposiciones aplicables.

**ARTÍCULO 30.-** Los administradores, gerentes, poseedores, arrendatarios o propietarios de inmuebles que, por su propia naturaleza o por el uso a que sean destinados, reciban una afluencia permanente de personas, están obligados a preparar un programa específico de protección civil, conforme a las disposiciones de la presente ley y las que de ella deriven.

Asimismo, deberán orientar a los usuarios del inmueble sobre métodos y acciones para evitar o minimizar los daños en caso de que se presenten emergencias o desastres.

Para la elaboración de este programa, las personas a que se refiere este artículo, podrán solicitar la asesoría técnica de la Subsecretaría y las unidades municipales de protección civil, quienes señalarán el tipo de programa y acciones específicas que deba cumplir cada establecimiento.

**ARTÍCULO 32.-** Las personas que pretendan construir un inmueble, deberán presentar un diagnóstico de riesgo en materia de protección civil a la Subsecretaría o al ayuntamiento según corresponda, para la expedición de la constancia de factibilidad en materia de protección civil. Los ayuntamientos no podrán expedir las licencias de construcción sin que previamente se acredite esta autorización.

**ARTÍCULO 34.-** Las empresas, sean industriales, comerciales o de servicios deberán dar capacitación a su personal en materia de protección civil y dotarlos del equipo de respuesta necesario. Asimismo, deberán implementar las unidades internas de protección civil en los casos que determine la autoridad competente y estar provistas de sistemas contra incendios en óptimas condiciones para su uso.

## **CAPÍTULO DÉCIMO SEGUNDO**

### **DE LA INSPECCIÓN, SUPERVISIÓN Y VERIFICACIÓN**

**ARTÍCULO 80.-** Las personas físicas, así como los dueños o encargados de los establecimientos sujetos a visita, están obligados a proporcionar toda la información y documentación que conduzca a la verificación del cumplimiento de esta ley y demás disposiciones aplicables.

## **LEY PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PARA EL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA**

### **TÍTULO TERCERO**

### **INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

#### **CAPÍTULO SEGUNDO**

#### **DE LOS PLANES DE MANEJO**

**ARTÍCULO 14.** Los planes de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, deberán estar encaminados, entre otros a:

I. Identificar formas de prevenir o reducir su generación;

II. Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados;

III. Establecer mecanismos para reutilizar, reciclar o aprovechar los residuos que no se puedan evitar, de conformidad con las disposiciones legales aplicables y en la medida que esto sea ambientalmente adecuado, económicamente viable y tecnológicamente factible;

IV. Reducir el volumen y riesgo en el manejo de los residuos que no se puedan valorizar, de conformidad con las disposiciones legales aplicables;

V. Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible, y

VI. Disponer finalmente en un relleno sanitario o en un sitio controlado, según corresponda, los residuos que no puedan ser susceptibles de valorizarse.

## **DEL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

### **CAPÍTULO PRIMERO**

#### **DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS**

**ARTÍCULO 29.** Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos por la ley general y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

IV. Residuos industriales no peligrosos generados en instalaciones o por procesos industriales que no presentan características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente;

VIII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;

IX. Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico.

### **CAPÍTULO SEGUNDO**

#### **DE LAS OBLIGACIONES GENERALES DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS**

**ARTÍCULO 32.** Las personas físicas y morales que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial serán responsables hasta su reuso y/o disposición final.

## **DEL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**

### **CAPÍTULO PRIMERO**

#### **DE LAS AUTORIZACIONES**

**ARTÍCULO 37.** El manejo integral de los residuos comprende las siguientes etapas:

I. Reducción en la fuente;

II. Separación;

III. Reutilización;

IV. Limpia o barrido;

V. Acopio;

VI. Recolección;

VII. Almacenamiento;

VIII. Traslado o transportación;

IX. Co-procesamiento;

X. Tratamiento;

XI. Reciclaje, y

XII. Disposición final.

**LA ETAPA DE LIMPIA O BARRIDO SE EXCLUYE DEL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.**

**ARTÍCULO 38.** Se requiere autorización de la Secretaría para llevar a cabo las etapas del manejo integral de residuos de manejo especial establecidas en las fracciones II, III y de la V a la XII del artículo anterior.

**CAPÍTULO SEGUNDO**

**DE LAS FASES DEL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**

**ARTÍCULO 43.** Es responsabilidad de todo generador de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, buscar alternativas e implementar acciones para reducir o minimizar la generación o en su caso, procurar la biodegradabilidad de los mismos.

**ARTÍCULO 44.** Todo generador de residuos deberá llevar a cabo su separación con el objeto de evitar que se mezclen con otros generados en las actividades que realice y prolongar su vida útil.

**ARTÍCULO 46.** Los contenedores que se coloquen en la vía pública deberán ser diferenciados y fácilmente identificables para distinguir aquellos destinados a los residuos sólidos urbanos orgánicos e inorgánicos.

**LEY DE AGUAS PARA LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA.**

**ARTÍCULO 3.-** Las obras destinadas al abastecimiento de agua a los centros de población, comercios e industrias, incluyendo la captación, potabilización, conducción y distribución, así como las de drenaje, alcantarillado y las necesarias para el tratamiento, reuso y disposición de aguas residuales en los municipios del Estado, se harán conforme a lo dispuesto por la presente Ley y a lo que, en su caso, señale la Ley de Aguas Nacionales, las Normas Oficiales Mexicanas y la normatividad en materia ambiental.

**ARTÍCULO 5.-** Los servicios de Agua Potable se suministrarán para los siguientes usos:

IV.- Comerciales;

**CAPITULO QUINTO**

**DE LOS SERVICIOS.**

**ARTÍCULO 55.-** Las tomas deberán instalarse precisamente frente a las puertas de entrada de los predios o establecimientos, y los aparatos medidores en el interior del predio o edificación o a un costado de dichas puertas, en forma tal que sin dificultad alguna se puedan llevar a cabo las lecturas de consumo, las pruebas de funcionamiento del aparato o el cambio del mismo.

**ARTÍCULO 71.-** Con el objeto de reducir la contaminación, evitar la degradación de la calidad de las aguas y propiciar su uso racional, las autoridades estatales y municipales, así como los organismos a que se refiere esta Ley, en el ámbito de su competencia, promoverán el establecimiento de sistemas de potabilización y, en su caso, de tratamiento de aguas residuales y reuso, así como el fomento de sistemas alternos que sustituyan al alcantarillado sanitario, cuando éste no pueda constituirse, y realizarán las acciones necesarias para conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de aguas, poniendo especial énfasis en la prevención de la contaminación del agua.

La descarga de aguas residuales que degrade la calidad del medio ambiente de origen industrial, comercial o de cualquier otro en los sistemas de alcantarillado, estará condicionada al previo tratamiento o reciclaje de las mismas por parte de las personas físicas o morales que generen dichas descargas. Para este propósito el organismo operador vigilará se cumplan las Normas Oficiales Mexicanas, en coordinación con las autoridades ambientales, cuando así sea necesario de conformidad a la legislación ambiental; realizando obligatoriamente la revisión de descargas residuales, al menos una vez al año, en

las instalaciones de las personas físicas o morales, cuyos procesos generen aguas residuales que afecten el medio ambiente. Los organismos harán públicas los resultados de estas revisiones a través de sus páginas de Internet, tableros de avisos y/o en medios de comunicación masiva.

**ARTÍCULO 72.-** Para los efectos del artículo anterior, las autoridades y organismos a que el mismo se refiere, en los términos de la presente Ley, en coordinación con las autoridades competentes y atento a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como por la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza

## REGLAMENTOS ESTATALES

**REGLAMENTO DE LA LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.** (Última Reforma Publicada en el Periódico Oficial: 8 de mayo de 2015. N. de E. Contiene la fe de Erratas Publicada en el Periódico Oficial del 22 de mayo de 2015).

**Artículo 7.** Quienes pretendan realizar o llevar a cabo alguna de las siguientes obras y actividades, deberán someterse a evaluación y requerirán la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

G. CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE EDIFICACIONES PARA NAVES O PLANTAS INDUSTRIALES, BODEGAS O ALMACENES, COMERCIOS Y SERVICIOS.

4. Operación o funcionamiento de establecimientos y microestablecimientos que realicen actividades industriales, bodegas o almacenes, mercantiles o comerciales y de servicios, considerados en el listado correspondiente que estará a disposición en las oficinas y portal electrónico de la Secretaría.

**REGLAMENTO DE LA LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA** (Última Publicación en el periódico Oficial Saltillo, Coahuila, martes 21 de agosto de 2012).

**Artículo 12.** Compete a la Secretaría en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera:

VIII. Promover la participación comunitaria, social y privada para prevenir y controlar la contaminación atmosférica, así como para la preservación de la calidad de aire satisfactoria de la entidad;

XII. Integrar, clasificar y mantener actualizado el registro de establecimientos industriales que funcionen como fuentes fijas y fuentes móviles del Estado;

### Sección II

#### De la Prevención y Control de Emisiones a la Atmósfera Generada por Fuentes Fijas

**Artículo 15.** Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, establecidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes, normas técnicas estatales que al efecto se emitan, en las condiciones que se determinen en la licencia de funcionamiento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**Artículo 16.** Las mediciones de las emisiones a la atmósfera se llevarán a cabo conforme a lo establecido en las normas oficiales mexicanas en la materia o en su caso, en las normas técnicas estatales correspondientes.

La medición de las emisiones de sustancias a la atmósfera que no estén reguladas por normas oficiales mexicanas o normas técnicas estatales, deberá estimarse a través de metodologías comúnmente utilizadas de acuerdo a las características particulares de la actividad productiva, tales como medición directa, factores de emisión, estimación mediante datos históricos, balance de materiales, cálculos de ingeniería, modelos matemáticos o cualquier otro método o procedimiento que determine la Secretaría.

#### **Sección V**

#### **De la Prevención y Control de Emisiones a la Atmósfera Generada por Fuentes Móviles**

**Artículo 35.** Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán de exceder los límites máximos permisibles de emisión establecidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes, normas técnicas estatales que al efecto se emitan y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**Artículo 36.** Los propietarios o poseedores de vehículos automotores deberán tomar las medidas necesarias para asegurar que las emisiones de sus vehículos no rebasen los niveles máximos de emisión de contaminantes a la atmósfera que establezcan las normas oficiales mexicanas correspondientes, normas técnicas estatales que al efecto se emitan y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**REGLAMENTO DE LA LEY PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PARA EL ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA** (Última Publicación en el Periódico Oficial en Saltillo, Coahuila, viernes 19 de diciembre de 2014).

#### **CAPÍTULO II**

#### **DEL PROGRAMA ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

**Artículo 5.** El Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, definirá los mecanismos para:

II. Adoptar medidas para la minimización de la generación de residuos de manejo especial, su separación en la fuente de origen, así como, su adecuado aprovechamiento, reciclado, co-procesamiento, y tratamiento;

III. Adoptar medidas para minimizar la liberación de los residuos que puedan causar daños al ambiente, a los recursos naturales o a la salud humana y la transferencia de contaminantes de un medio a otro;

IV. Adoptar medidas para minimizar la cantidad de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que lleguen a un sitio de disposición final;

V. Fomentar la valorización de los residuos, a través de su reciclado, recuperación o cualquier acción tendiente a obtener materia prima secundaria, o mediante la utilización de los residuos de manejo especial como fuente alternativa de energía;

VI. Prever la infraestructura necesaria para asegurar, que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial se manejen de manera ambientalmente adecuada;

VIII. Promover la cultura, educación y capacitación ambiental, así como la participación del sector social, público y privado, para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial;

IX. Promover medidas para evitar el acopio de residuos sólidos urbanos y de manejo especial y/o materia prima secundaria, en áreas o en condiciones no autorizadas por la autoridad competente;

X. Determinar las medidas conducentes para evitar la disposición final de residuos que sean incompatibles y puedan provocar reacciones que liberen gases, provoquen incendios o explosiones o que no hayan sido sometidos a procesos de tratamiento, y

#### **CAPÍTULO III**

## PLANES DE MANEJO

**Artículo 8.** Son objetivos de los Planes de Manejo:

- I. Fomentar la minimización de la generación de los residuos de manejo especial;
- II. Fomentar la valorización de los residuos de manejo especial;
- III. Promover la responsabilidad compartida de productores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de materias primas secundarias y grandes generadores de residuos de manejo especial;
- IV. Fomentar la reducción y separación en la fuente de residuos de manejo especial, y
- V. Fomentar el reusó y el reciclado de los residuos de manejo especial y/o materia prima secundaria, con el objeto de minimizar el volumen destinado a disposición final.

**Artículo 13.** Los sujetos que, conforme a este Reglamento, estén obligados a la elaboración de Planes de Manejo, deberán implementarlos mediante la suscripción de los instrumentos jurídicos que estimen necesarios y adecuados para fijar sus responsabilidades. En este caso, sin perjuicio de lo pactado por las partes, dichos instrumentos deberán contener lo siguiente:

- I. Los residuos objeto de Plan de Manejo, así como la cantidad que se estima manejar de cada uno de ellos;
- II. La forma en que se realizará la minimización de la cantidad, valorización o aprovechamiento de los residuos;
- III. Los mecanismos para que otros sujetos obligados puedan incorporarse a los Planes de Manejo, y
- IV. Los mecanismos de evaluación y mejora del Plan de Manejo.

## CAPÍTULO IV

### DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y SUS FUENTES GENERADORAS

**Artículo 27.** La Secretaría brindará asistencia técnica a quien lo solicite, a fin de ubicarlo en la categoría que le corresponda, en función del volumen de generación de residuos de manejo especial.

**Artículo 30.** Los generadores de residuos de manejo especial, deberán contratar a empresas de servicio de manejo autorizadas por esta Secretaría.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos de manejo especial, corresponde a quien los genera y a las empresas de servicio de manejo que operan el manejo de los residuos de manejo especial.

**Artículo 74.** En el Estado de Coahuila de Zaragoza, se prohíbe:

- I. Depositar residuos sólidos urbanos y de manejo especial en sitios de disposición final no autorizados;
- II. Depositar en las celdas de los sitios de disposición final, llantas usadas que no hayan sido previamente trituradas, a fin de evitar la acumulación de aire, agua o lixiviados en su interior, salvo cuando las autoridades competentes en la materia, lo consideren justificable;
- III. Depositar los residuos de la construcción en sitios no autorizados;
- IV. Depositar los residuos mineros – metalúrgicos en sitios de disposición final de competencia estatal;
- V. Incinerar residuos sólidos urbanos y de manejo especial en instalaciones no autorizadas;
- VI. Depositar en cuerpos de aguas superficiales y sistemas de drenajes, residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

### III.1.4 Concordancia Jurídica con las Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas y Normas Técnicas.

Los instrumentos jurídicos de menor jerarquía normativa son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), toda vez que éstas son instrumentos que determinan condiciones de carácter técnico a ser consideradas en la aplicación particular de lo que la ley correspondiente señala. Son los elementos complementarios para la aplicación de lo que el articulado de la Ley y su Reglamento establecen y que debe de observar el promovente. Considerando esto, se realiza el presente análisis de concordancia a efecto de disponer de todos los elementos jurídicos aplicables para el desarrollo del proyecto.

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

En el momento la construcción del proyecto, se observara que los equipos estén en buenas condiciones y en el momento que se detecte que emitan humo fuerte por sus escapes y que puedan ser perjudicial para el aire, deberán ser enviados al taller para su mantenimiento.

Con el mantenimiento de los vehículos y equipos, se reducirá la emisión de gases contaminantes a la atmosfera, no se rebasara los límites permisibles que establece la norma, por lo que, se mantendrá un ambiente sano en la zona.

Para no infringir la Ley los equipos que se utilicen estarán en buenas condiciones para reducir el bióxido de carbono y disminuir un contaminante perjudicial y que se contribuye a una mala calidad del aire que se respira en la Ciudad.

**NOM-045- SEMARNAT-2006**. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes de escapes de vehículos automotores en circulación que usen diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

El proyecto requiere de preparación del sitio y construcción, por lo que se requerirá de vehículos y otros equipos, mismos que requerirán de manteniendo para están en condiciones de trabajar bien y disminuir la expulsión de humos que pueden ser nocivo para la población cercano al proyecto. Como se ha manifestado, los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, la emisión de humo procedente de sus escapes no rebasaran los límites máximos permisibles que establece la presente norma.

**NOM-054-SEMARNAT-1993**, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por NOM-052-SEMARNAT-2005.

El mantenimiento de los vehículos se realizara en talleres autorizados; en caso la empresa durante la operación del proyecto se manejen residuos peligrosos enlistada por la norma NOM-052-SEMARNAT-2005, la empresa tendrá que registrarse como empresa generadora de residuo peligroso de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos.

Durante la ejecución y operación del proyecto, se deberá evitar que las aguas aceitosas o de cualquier otra sustancia lleguen al manto freático, en este sentido, por ningún motivo, se canalizaran las aguas residuales que contengan algún residuo peligroso (aceites, lubricantes, aditivos o cualquier otra sustancia), estas deberán de tener un tratamiento especial por una empresa autorizada. No deberán ser vertidas hacia cuerpos receptores o bienes nacionales, sin previo tratamiento.

**NOM-059-SEMARNAT-2010**. 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.

Como se ha manifestado con anterioridad la sitúan que guardan los elementos que inciden en el proyecto, están totalmente modificados, lo que implica que los atributos ambientales han sido alterados de manera adversa, incidiendo para este caso en la emigración de la fauna silvestre hacia otro sitio.

Por encontrarse el área del proyecto dentro de una zona urbanizada, donde la vegetación natural ha sido modificada por diversos factores y la fauna silvestre ha emigrado hacia otras áreas; para el caso del terreno en donde las condiciones ambientales ha sido totalmente modificado, no existe la presencia de organismo que este considerada dentro de algún estatus de protección a que se refiere la presente norma.

**NOM-052-SEMARNAT-2005.** Establece las características de los residuos peligrosos, la operación listado de los mismos y de los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

El proyecto requiere de preparación del sitio para la construcción del proyecto, la presente norma es vinculante debido a que en las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicio, los vehículos y equipos que utilicen requieren de combustible, al igual que las estopas impregnadas de aceites, grasas, aditivos o lubricantes que se utilicen durante el mantenimiento de las instalaciones, son residuos peligrosos.

Con el propósito de evitar una contaminación al suelo y manto freático, no se permitirá que en el área se realicen actividades de mantenimiento de aceite lubricante a los vehículos, estos se realizarán en los talleres autorizados.

La Empresa se apegará a lo que dispone la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos, es decir los residuos se deberán identificar, clasificar y manejar los residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas.

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

Una contaminación por ruido puede observarse como algo cotidiano por la población, sin percatarse que estas omisiones están fuera de la norma lo que repercute en el sistema auditivo. Con el propósito de cumplir con lo que señala el presente ordenamiento y mejorar las condiciones de la zona, la Empresa instruirá a que se respeten los límites máximos permisibles que establece la norma por la emisión de ruido derivado del funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.

Se le informará a la empresa que se contrate que los vehículos y equipos estén dentro de los límites máximos permisibles emisión de ruido, ya que adyacente se encuentran establecimiento de servicios y unidades de viviendas.

Los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de ruidos a la atmosfera derivado de sus escapes.

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

El objetivo de la Norma es establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción, a efecto de prevenir los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en ellas. Mientras que su campo de aplicación es en todas las obras de construcción que se desarrollen en el territorio nacional, en cualquiera de sus diferentes actividades o fases.

**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

**Objetivo**

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

**Campo de aplicación**

Esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, la construcción, el mantenimiento y la operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

## IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

### IV.1 Inventario Ambiental

#### IV.1.1 Delimitación del área de estudio.

El municipio de Saltillo se localiza en el Noreste de México, al Sureste del estado de Coahuila, en el límite estatal con Nuevo León y Zacatecas. Su ubicación responde a las coordenadas 101° 0' longitud Oeste y 25° 25' latitud Norte, y tiene una altura de 1,600 metros sobre el nivel del mar. Colinda al Norte con los municipios de General Cepeda, Ramos Arizpe y Arteaga; al Este con el municipio de Arteaga y con el estado de Nuevo León; al sur con el estado de Zacatecas; al oeste con los municipios de Parras de la Fuente y nuevamente con General Cepeda. Su extensión territorial comprende una superficie de 5,620 Km<sup>2</sup> y representa el 3.71% de la superficie total del estado.



Figura 19 Mapa del municipio de Saltillo, Coahuila. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III.

## IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

### IV.2.1 Aspectos abióticos.

#### a) Clima.

Saltillo pertenece a la zona climática del sur de Coahuila, en el cual se asocian climas secos, semisecos, semisecos templados y templados subhúmedos en las zonas altas de las sierras. De manera general, se podría decir que el municipio presenta diversas tipologías climáticas a lo largo de su territorio, los cuales se muestran en la Tabla 8 a continuación:

Tabla 11 Tipos de clima presentes en el área de estudio

CLAVE	CLIMA	PORCENTAJE EN EL TERRITORIO MUNICIPAL
BS1 k'x'	SEMISECO TEMPLADO	29%
Cx'	TEMPLADO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS ESCASAS	27%
BS0 kx	SECO TEMPLADO	23%
BS0hx',	SECO SEMICÁLIDO	16%
BS0h'(h)x'	MUY SECO SEMICÁLIDO	4%
C(E)(w0)	SEMIFRÍO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS ESCASAS	1%

La temperatura media anual del municipio se publica en fuentes diversas entre los 12°C y 18°C, mientras que en el centro de población el rango de temperatura va de los 16°C a los 18°C. A pesar de estas cifras, el cambio climático como condición global también ha visto afectada la temperatura de Saltillo, ya que según los datos más recientes registrados por la estación meteorológica 763900 (MMIO), para el año 2011, la temperatura media anual alcanzó los 20.7°C, siendo la temperatura mínima media anual de 10.5°C y la temperatura máxima media anual de 29°C. Las temperaturas más altas corresponden a los meses de mayo, junio, julio y agosto.

La velocidad media anual del viento se registra en los 13.6 km/hr.y la precipitación total anual de lluvia y/o nieve derretida se encuentra en los 228.6 mm.

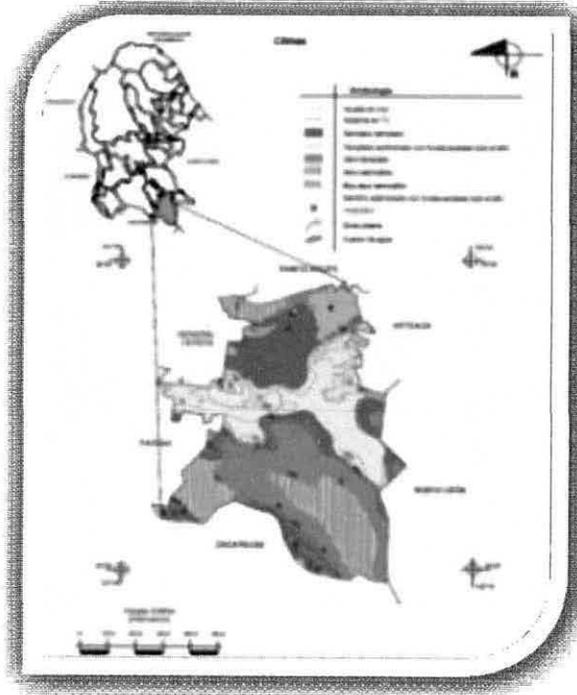


Figura 20 Mapa de clima. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total Anual y Temperatura Media Anual 1:1 000 000.

### b) Geología y geomorfología.

El suelo del municipio se encuentra compuesto por rocas que datan en su mayoría del período cuaternario (60%), y en cantidades menores está compuesto por rocas de los períodos Cretácico (33%), Jurásico (3%), Paleógeno (2.9%), Terciario (1%), y en una cantidad muy pequeña por rocas del período Neógeno (0.1%).

El tipo de roca se clasifica en un 24% del territorio a base de roca sedimentaria caliza, un 10% de roca sedimentaria lulita-arenisca, un 9% de roca sedimentaria conglomerado, un 1% de roca caliza-lulita y un 1% de roca lulita. La roca ígnea intrusiva representa tan sólo el 1% del territorio municipal.

La ciudad de Saltillo se asienta sobre roca lulita arenisca en su parte central y se extiende sobre territorio de arenisca conglomerado, continuando su expansión urbana hacia el sureste sobre territorio conformado por conglomerado y brecha sedimentaria a las faldas de la Sierra de Zapalinamé.

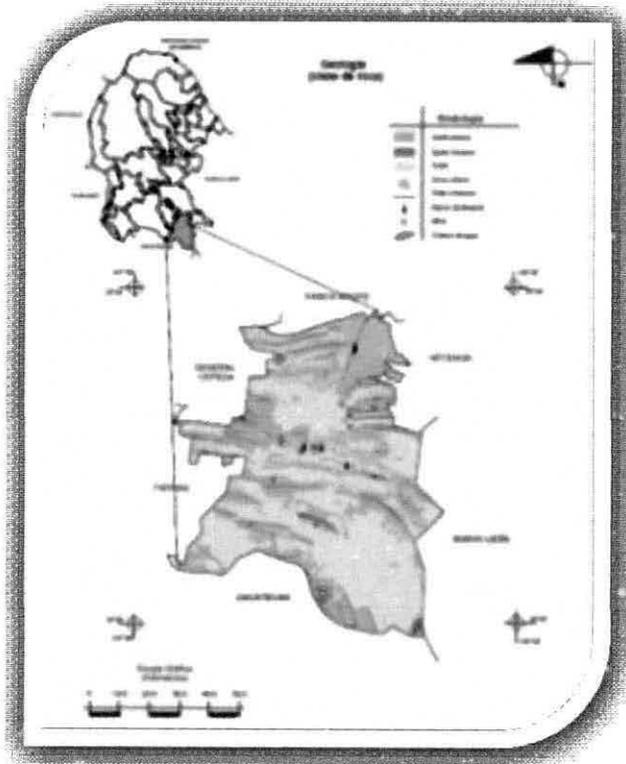


Figura 21 Mapa de Geología. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica 1:250 000, serie I.

### c) Edafología.

Sobre el tipo de suelo, las mayores extensiones de superficie municipal están compuestas por Calcisol (36.3%) y por Litosol (29.9%). Estos son suelos caracterizados por encontrarse en abundancia a lo largo del territorio nacional, en ellos se puede sustentar cualquier tipo de vegetación, según el clima, siendo predominantemente utilizados para uso forestal, ganadero y excepcionalmente agrícola. Son suelos muy delgados que descansan sobre un estrato duro y continuo.

A estos le siguen en proporciones menores el Kastanozem, Phaeozem, Solonchak, Chernozem, Regosol, Luvisol, Gypsisol y Cambisol. Al centro de población de Saltillo le corresponden suelos del tipo Chernozem en mayor parte, y en menores proporciones del tipo Litosol y Redzina.

#### Descripción de los tipos de suelo.

Xerosol.- Suelo de color claro y pobre en materia orgánica y el subsuelo es rico en arcilla o carbonatos, con baja susceptibilidad a la erosión. Regosol.- No presenta capas distintas, es claro y se parece a la roca que le dio origen. Su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en el que se encuentre.

Feozem.- Su capa superficial es suave y rica en materia orgánica y nutriente. La susceptibilidad a la erosión depende del tipo de terreno donde se encuentre.

Rendzina.- Tiene una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre roca caliza y algún material rico en cal, es arcilloso y su susceptibilidad a la erosión es moderada.

**Litosol.-** Suelos sin desarrollo con profundidad menor de 10 centímetros, tiene características muy variables según el material que lo forma. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre, pudiendo ser desde moderada a alta.

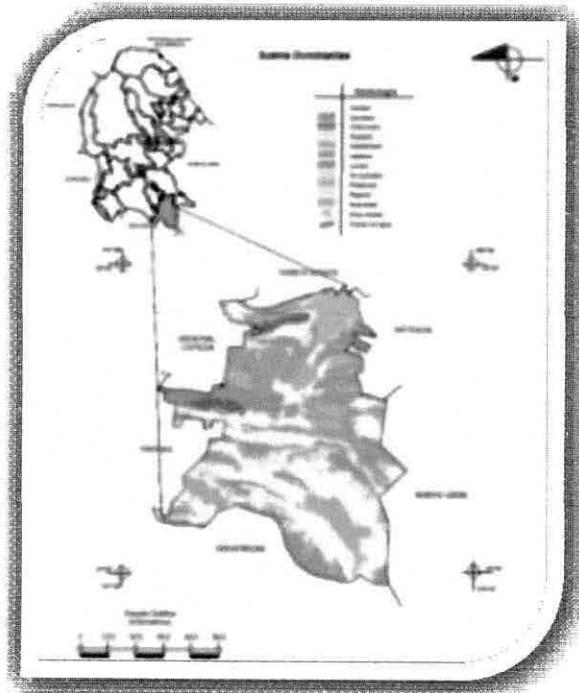


Figura 22 Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.  
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III.

**d) Topografía.**

Saltillo se establece en un valle formado al finalizar la prominente fisiografía de la Sierra Madre Oriental en su extremo norte. El territorio municipal se compone principalmente por pendiente en bajada y llanura, siendo esta última la topografía principal de la Ciudad de Saltillo.

La sierra Del Pame (El Pinal) con una altitud de 2,380 m.s.n.m., y la sierra de Zapalinamé con 3,140 m.s.n.m., son las principales elevaciones. La ciudad de Saltillo se encuentra limitada al oriente por la Sierra de Zapalinamé y al poniente por el Cerro del Pueblo, bordes naturales que limitan su crecimiento y orientan la expansión urbana hacia el norponiente, hacia su límite con los municipio de Arteaga y Ramos Arizpe, así como también dirigen el crecimiento urbano hacia el sur rumbo a Derramadero.

Cerro del Pueblo, bordes naturales que limitan su crecimiento y orientan la expansión urbana hacia el norponiente, hacia su límite con los municipio de Arteaga y Ramos Arizpe, así como también dirigen el crecimiento urbano hacia el sur rumbo a Derramadero.

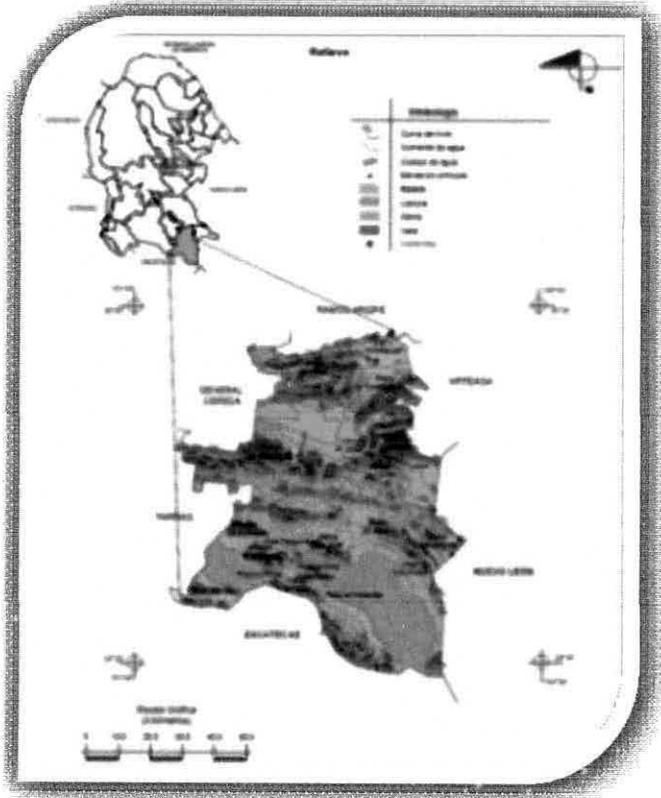


Figura 23 Mapa de relieve. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III Escala 1:250 000.

**e) Fisiografía**

De acuerdo al INEGI, la totalidad del Municipio de Saltillo se encuentra ubicado dentro de la Provincia Sierra Madre Oriental, en la cual se distribuye una pequeña porción al Este del territorio sobre la sub provincia la Gran Sierra Plegada, otra porción al Sur en la sub provincia Sierras Transversales y dejando la mayor parte dentro de la sub provincia de los Pliegues Saltillo - Parras, misma que se conoce como anticlinario, o sucesión estructural de pliegues, de Arteaga.

Al sistema de topo formas corresponde la mayor parte del territorio municipal (38%) al tipo bajada típica, y de este continúan la llanura aluvial (13%), del tipo sierra plegada (9%), la sierra compleja con bajadas (7%), la sierra plegada-flexionada (7%), la llanura baja de piso rocoso o cementado con lomerío (6%), y en porcentajes más bajos la sierra compleja con lomerío (5%), la bajada con lomerío (3%), la llanura aluvial salina (3%), el valle inter montano (1%), la llanura aluvial con lomerío (0.6%), la bajada con sierras (0.3%) y la llanura desértica de piso rocoso o cementado (0.1%).

**d) Hidrología superficial y subterránea**

**Hidrología.**

Coahuila se ubica dentro de cuatro regiones hidrológicas, de las cuales al territorio municipal de Saltillo le corresponde un 66% de extensión sobre la región hidrológica "El Salado", un 33% se encuentra dentro de la región hidrológica "Bravo-Conchos" y apenas un 1% se ubica en la región hidrológica Nazas-Aguanaval.

La Cuenca a la que pertenece la mayor parte del territorio con un 53% corresponde a la "Sierra de Rodríguez"; le sigue la cuenca Bravo-San Juan con un 33% del territorio municipal, después la cuenca Sierra Madre Oriental con un 9% y finalmente se encuentran las cuencas de Matehuala y Laguna de Mayrán y Viesca con un 4% y 1% respectivamente. Las subcuencas principales que se encuentran en el municipio son "Concepción de Oro" y "Rancho San Miguel".

Sobre las corrientes de agua intermitentes, se encuentran los siguientes arroyos: Blanco, Baltazar, Charco Redondo, El Gato, El Mimbres, La Leona, El Astillero, El Chapulín, El Durazno, El Sauz, Flores, Grande, La Carretera y Palma Gorda.

Los cuerpos de agua que se encuentran en el municipio son: Tanque Nuevo, La Noria, Guadalupe, Las Hortensias, Hidalgo y La Paloma.

En cuanto a la ubicación de presas, al sur del municipio se encuentra la presa de San Pedro y la presa de Los Muchachos, no existiendo cuerpos de agua relevantes en las cercanías de la ciudad de Saltillo. La ciudad por su parte, se encuentra afectada principalmente por los escurrimientos de agua de lluvia proveniente de la Sierra de Zapalinamé, generando los arroyos que desembocan en la Hibernia, Torrecillas y Ramones.



Figura 24 Regiones Hidrológicas presentes en el Municipio de Saltillo, Coahuila.

### **Región Hidrológica 36-Nazas-Aguanaval**

En el suroeste del estado se localiza una parte de la región hidrológica 36, denominada Nazas-Aguanaval, la cual constituye una amplia cuenca cerrada, localizada en la mesa del norte de la República Mexicana. Esta porción del estado incluye tres cuencas que en total cubren una extensión de 22 000 Km<sup>2</sup> y se denominan Río Nazas-Torreón, Río Aguanaval y Laguna de Mayrán y Viesca; es importante aclarar que esta porción es la parte baja de la región hidrológica, donde descargan las corrientes que se generan en la misma, sin embargo, éstas son aprovechadas agua arriba por obras hidráulicas casi en su totalidad: las corrientes que en esta parte drenan son limitadas en cuanto a magnitud y volumen y sólo se presentan como arroyos intermitentes que llegan a descargar a las lagunas de Mayrán y Viesca.

### **Región Hidrológica 37-El Salado**

En el sureste del estado se localiza una parte de la región hidrológica número 37, denominada El Salado, la cual contiene a tres cuencas denominadas Sierra Madre Oriental, Matehuala y Sierra Rodríguez, las que en total suman 5050 Km<sup>2</sup> de extensión. Esta región considerada dentro de la vertiente Interior, está localizada en la Altiplanicie Septentrional, sin embargo, dentro del estado de Coahuila, las cuencas sólo presentan una pequeña parte de sus extensiones caracterizada por tener una hidrografía muy escueta y de tipo endorréico<sup>23</sup>, compuesta por arroyos de trayectorias cortas, que ocasionalmente llegan a descargar en depresiones donde se forman lagunas intermitentes.

### **Región Hidrológica 24-Bravo- Conchos**

La cuenca del río Bravo se localiza en el norte de México y sur de los EUA, para su estudio la SARH la dividió en tres partes: alta, media y baja. El estado de Coahuila comprende la parte este de la zona alta y la mayor parte del Medio Bravo.

La región hidrológica 24 comprende seis cuencas en el estado: Río Bravo-Río San Juan, Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-Piedras Negras, Río Bravo-Presa de La Amistad y Río Bravo-Ojinaga. La cuenca Río Bravo-Presa de La Amistad se localiza en su totalidad en Coahuila, las demás en forma parcial.

### **Cuenca Río Bravo-Río San Juan**

La cuenca se localiza en forma parcial en el sureste del estado y en el oeste de la RH-24, colinda al sur con la RH-37 y en el oeste con la RH-36. La porción del estado de Coahuila que comprende la cuenca es el área más alta de ésta, y en su desarrollo hacia el golfo de México comprende los estados de Nuevo León y Tamaulipas, con pendientes menores. Es importante señalar que en la cuenca se ubica la ciudad de Saltillo, capital del estado.

En esta parte de la cuenca la topografía más característica es de sierra y lamería, que delimitan a las regiones hidrológicas 25 y 36, Y algunos valles en el noroeste y norte de Saltillo. El área total de la cuenca es de 32 972 Km<sup>2</sup>, de los cuales 12 200 Km<sup>2</sup> corresponden a Coahuila; esta superficie es de 37% del área total. La cuenca tiene una precipitación media anual de 300 mm. El río San Juan es un escurrimiento perenne<sup>21</sup> muy importante en el noreste del país, por las zonas urbanas localizadas en su cuenca; desemboca el río Bravo, a 58 Km agua abajo de la presa Falcón, dada su ubicación la cuenca del río San Juan está expuesta a frecuentes perturbaciones ciclónicas del golfo de México. El régimen del río es irregular y está formado por los siguientes afluentes: Salinas, Pesquería, Santa Catarina, Ramos, Pilón y Mohino, de éstos los dos primeros nacen en el estado de Coahuila.

**Cuenca Laguna de Mayrán y Viesca**

Cuenca Laguna de Mayrán y Viesca La mayor parte de esta subdivisión hidrológica queda comprendida en el estado, ésta es la parte baja de la misma; cuenta con una precipitación media anual de 279 mm. Esta cuenca tiene la característica de ser analizada independientemente a las de sus alimentadores, ríos Nazas y Aguanaval, ya que actualmente estos son sujetos a importantes aprovechamientos, por lo que es considerada como cerrada y su hidrografía es escasa, ya que sólo se limita a arroyos intermitentes; su topografía es plana con lomerío suave y algunas sierras bajas de su parteaguas. 54 En esta cuenca se considera una extensión de 15 000 Km<sup>2</sup>, en los que se cuenta con una lámina de lluvia anual del orden de 250 mm para la superficie en el estado, y un coeficiente de escurrimiento de 1.8 % , lo que conduce a un volumen estimado de escurrimiento de 68 millones de m<sup>3</sup>.

**Cuenca Matehuala**

Cuenca Matehuala La cuenca en que se ubica la ciudad de Matehuala cuenta en su extensión total 11 227 Km<sup>2</sup>, con precipitación media anual de 392 mm y en la porción del estado de Coahuila, de aproximadamente 250 Km<sup>2</sup>, con 350 mm; su topografía se encuentra compuesta por una sierra, un cerro con altura máxima de 2 450 msnm y un extenso valle; se desarrollan escasas corrientes superficiales, ya que sus características físicas propician un coeficiente de escurrimiento de 2.2% y permiten el flujo de un volumen anual de aproximadamente 2 millones de m<sup>3</sup>.

**Cuenca Sierra de Rodríguez**

Cuenca Sierra de Rodríguez La cuenca denominada Sierra de Rodríguez presenta en toda su magnitud una precipitación media anual de 379 mm y para la porción dentro del estado aproximadamente 350 mm; la topografía en general es plana, con lomeríos suaves y algunas sierras alargadas. Características que en el área de 3 700 Km<sup>2</sup> de esta porción, producen escurrimientos del orden de 36 millones de m<sup>3</sup>, tomando en cuenta que el 2.8% del volumen precipitado escurre por la superficie.

**Cuenca San Pablo y otras**

Debido a que la región está limitada por algunas sierras importantes, se cuenta con un buen número de corrientes de carácter intermitente, entre las que destacan los arroyos Sandoval, La Barranca, Los Gavilanes, La Peñita, Santa Rosa, Los Encinos y Belem, así como algunos lagos tales como El Perdido, Comejo, La Mesilla y La Salinera.

**REGIONES HIDROLOGICAS PRIORITARIAS**

En la entidad municipal se encuentra la Región hidrológica prioritaria Cumbres de Monterrey y con respecto a la estación de servicio COSTCO GAS SALTILLO se encuentra fuera de ella.

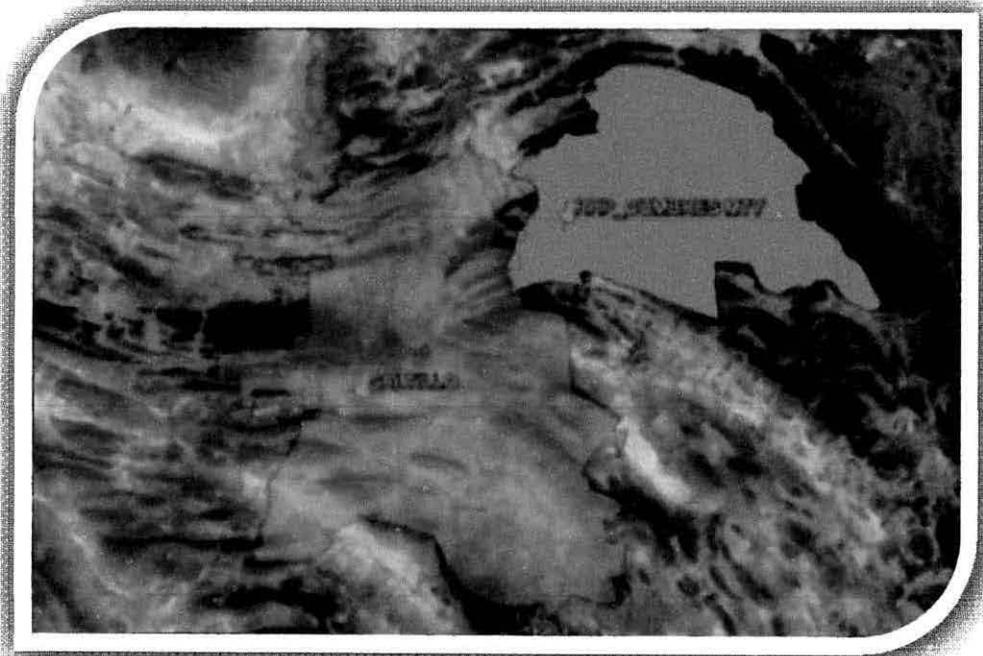


Figura 25 Región Hidrológica Prioritaria Cumbres de Monterrey.

### Región hidrológica Cumbres de Monterrey

Se localiza en los Estados de Nuevo León y Coahuila con una extensión de 2 603.06 km<sup>2</sup> y se localiza en Latitud 25°37'48" - 25°03'36" N y una Longitud 100°55'12" - 100°06'00" W.

### Recursos hídricos principales

lóticos: río Sta. Catarina, manantiales y arroyos

**Geología/Edafología:** entre las sierras Las Cuatas y San Antonio. Suelos tipo Litosol, Regosol y Xerosol.

**Características varias:** climas semiseco templado, templado subhúmedo y húmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 12-18°C. Precipitación total anual 600-700 mm.

**Principales poblados:** Monterrey, Garza García, Sta. Catarina

**Biodiversidad:** tipos de vegetación: matorral de coníferas, bosques de pino-encino, de pino, de encino, chaparral y pastizal inducido. Flora característica: *Abies spp*, *Abies vejari*, *Agave sp.*, *Arbutus sp.*, *Cercis canadensis*, *Dasyllirion sp.*, *Lippia sp.*, *Picea sp.*, *Pinus ayacahuite*, *P. cembroides*, *P. greggii*, *P. hartwegii*, *P. pinceana*, *P. pseudostrobus*, *P. rudis*, *P. teocote*, *Pseudotsuga flahualti*, *Quercus fusiformis*, *Q. greggii*, *Q. hipoxlanta*, *Q. laeta*, *Q. saltillensis*, *Rhus sp.*, *Yuca carnerosana*, *Y. filifera*. Fauna característica: de peces *Astyanax mexicanus*, *Campostoma anomalum*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Cyprinella lutrensis*,

*Etheostoma grahami, Gambusia affinis, Macrhybopsis aestivalis, Notropis amabilis, Notropis braytoni, N. stramineus, Poecilia mexicana, Puntius conchonius, Xiphophorus couchianus.* Endemismo de peces como *Cyprinella rutila, Cyprinodon spp, Dionda melanops, Moxostoma albidum*; el acocil regiomontano *Procambarus simulans regiomontanus*, indicadores de aguas frescas y abundantes. Todas amenazadas junto con las aves *Accipiter striatus, Aquila chrysaetos, Circus cyaneus, Falco columbarius, F. mexicanus, F. peregrinus, Rhynchopsitta terrisi, Speotyto cunicularia, Spizella wortheni* y los mamíferos *Felis concolor, Ursus americanus* por deforestación, urbanización, contaminación y desecación por extracción.

#### IV.2.2 Aspectos bióticos.

##### a) Vegetación terrestre y uso de suelo.

La Vegetación en el municipio de Saltillo es predominantemente matorral xerófilo, la cual ocupa el 59.5% del territorio, a esta le sigue la vegetación de Bosque de coníferas, compuesta principalmente de encinos y pinos, con un 13.6% del territorio y el 12% restante lo comprende vegetación del tipo pastizal natural y algunas zonas de pasto inducido.

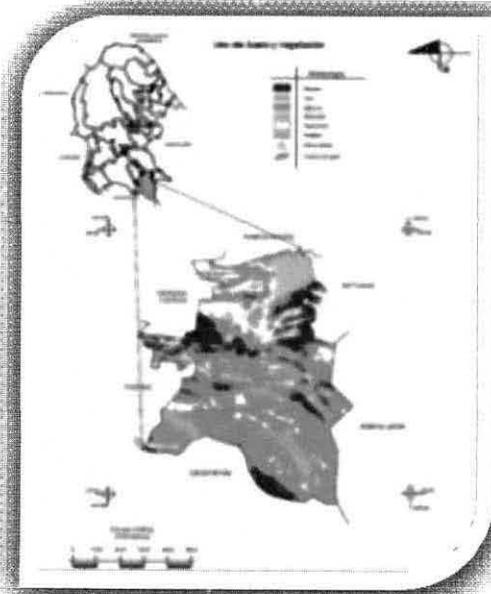
En lo que respecta al uso del territorio municipal, según cifras del INEGI al año 2009, en el 12.5% del territorio se utilizó para actividades agropecuarias y tan sólo un 1.4% tuvo un uso urbano, lo que deja la mayor parte de la extensión territorial en estado natural.

Actualmente Coahuila ocupa el primer lugar nacional en producción de sorgo forrajero y la zona rural del municipio de Saltillo contribuye a esta actividad. Dentro de los recursos naturales que se explotan en el municipio se encuentran la candelilla, la fibra de lechuguilla y la palma.

##### Uso de suelo.

El centro de población de Saltillo se caracteriza por un uso del suelo predominantemente urbanizado y de gran variedad, el cual alberga principalmente el uso habitacional, siguiéndole los usos de comercio y servicio, industria, equipamiento de salud, equipamiento educativo y equipamiento deportivo, así como parques públicos y áreas verdes. Es importante considerar además la existencia de grandes baldíos que se ubican de forma dispersa dentro de las zonas urbanas ya consolidadas.

Además de los usos arriba mencionados, Saltillo cuenta con áreas de cultivo en las zonas periféricas de la mancha urbana, así como con zonas de preservación ecológica principalmente en sus zonas de montaña y cañadas.



Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III.

En el predio no se observa la presencia de especies vegetales, ya que se trata de un área urbanizada y en uso como estacionamiento de la tienda COSTCO, tal como lo muestra la siguiente imagen



Figura 26 Zona urbanizada en el área del proyecto.

Dentro de la entidad se encuentra un área sujeta a protección especial que corresponde a la Sierra de Zapalinamé.

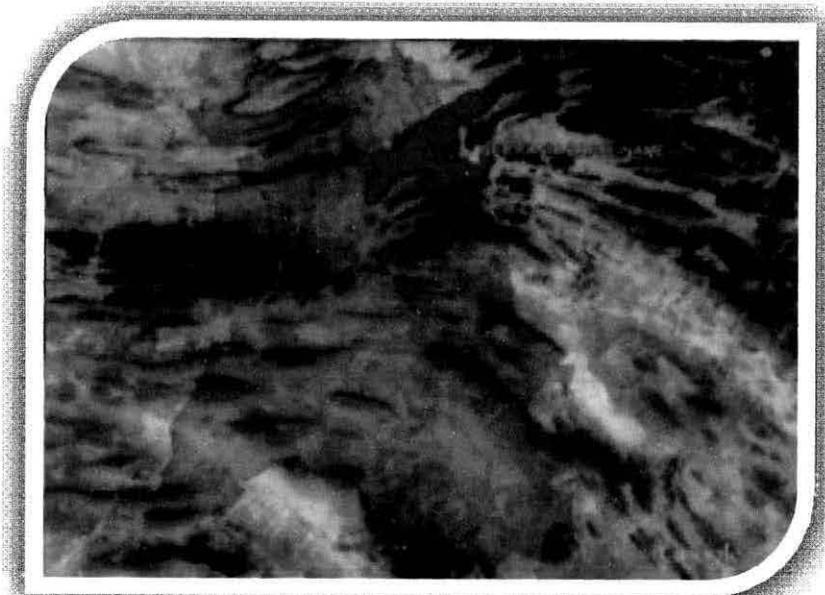


Figura 27 Área sujeta a protección especial Serranía Zapalinamé.

Con respecto al área propuesta de la estación de servicio COSTCO GAS SALTILLO esta fuera del área sujeta a protección especial a una distancia de 10.65km del punto más cercano, por lo que no tendrá ningún impacto sobre ella.

### Sierra de Zapalinamé

La Sierra de Zapalinamé se encuentra al sureste del estado de Coahuila y está conformada por 25,768 h. de serranía y por 58,324.5 h. de zona de influencia aledaña. La mayor parte de la Sierra se encuentra en la Región Hidrológica Bravo-Conchos y una porción menor en la Región Hidrológica El Salado. Presenta cinco tipos de vegetación: Matorral Desértico Chihuahuense, Matorral Submontano, Bosque de Montaña, Zacatal y Vegetación Riparia, Subacuática y Acuática (Villarreal y Valdés, 1993). Se han reportado 763 especies vegetales presentes en la Sierra, de las cuales 11 están en categoría de riesgo. Así mismo, se han reportado 457 especies de animales; de ellas, 73 están bajo alguna categoría de riesgo.



Figura 28 Distancia entre estación de servicio con respecto al área de protección Serranía Zapaliname.

### Fauna

En cuanto a la fauna habitan a las afueras de las zonas urbanas de Saltillo se encuentran aves como *Callipepla squamata* (Codorniz escamosa), *Cytornix montezumae* (Codorniz pinta), *Zenaida asiática* (Palomas de alas blancas). En cuanto a mamíferos se encuentran *Didelphis marsupiales* (Tlacuache), *Lepus californicus* (Liebre de cola negra), *Procyon lotor* (Mapache), *Sylvilagus floridanus* (Conejos), *Pecari tajacu* (Jabalí de collar), *Odocoileus virginianus* (venadocola blanca).

En las serranías de la entidad se encuentra una parte de la Sierra Área Natural Sierra Zapalinamé en donde se encuentran mamíferos de mayor tamaño como *Ursus americanus* (Oso negro), *Odocoileus virginianus* (Venado cola Blanca), *Canis latrans* (Coyote), *Urocyon cinereoargentus* (Zorra gris), *Felis concolor* (Puma), *Lynx rufus* (Gato montés) y mamíferos de talla mediana/pequeña como: *Bassaricus astutus* (Cacomixtle), *Sciurus spp.* (Ardillas arboreas), *Spermophilus sp.* (Juancito), *Mustela frenata* (Comadreja), *Conepatus mesoleucus* (Zorrillos), *Lepus californicus* (liebre), *Didelphys virginiana* (Tlacuache), *Sorex sp.* (Musarañas), *Sylvilagus floridanus* (Conejos). En cuanto aves las más frecuentes están *Aphelocoma ultramarina* (Azulejo), *Buteo jamaicensis* (halcón cola roja), *Carthartes aura* (Aura), *Colaptes auratus* (Carpintero de pechera), *Corvus corax* (Cuervo), *Falco sparverius* (Cernicalo), *Melanerpes aurifrons* (Carpintero frente dorada), *Poecile sclateri* (Corbonero Mexicano). Para reptiles están los *Phrynosoma sp.* (Camaleones), y *Crotalus sp.* (Vibora Cascabel).

### AICAS

El municipio de Saltillo, Coahuila están presentes dos AICAS importantes que corresponden a: 232 Pradera de Tokio y 234 Área Natural Sierra Zapalinamé. Para el área propuesta para construcción de la estación de servicio COSTCO GAS SALTILLO no están presentes ninguna de las AICAS mencionadas, el AICA más cercana está a aproximadamente a 11.48km de la estación de servicio y corresponde a Sierra de Zapaliname, por lo que no afectará las dinámicas de movimiento y población de las aves.

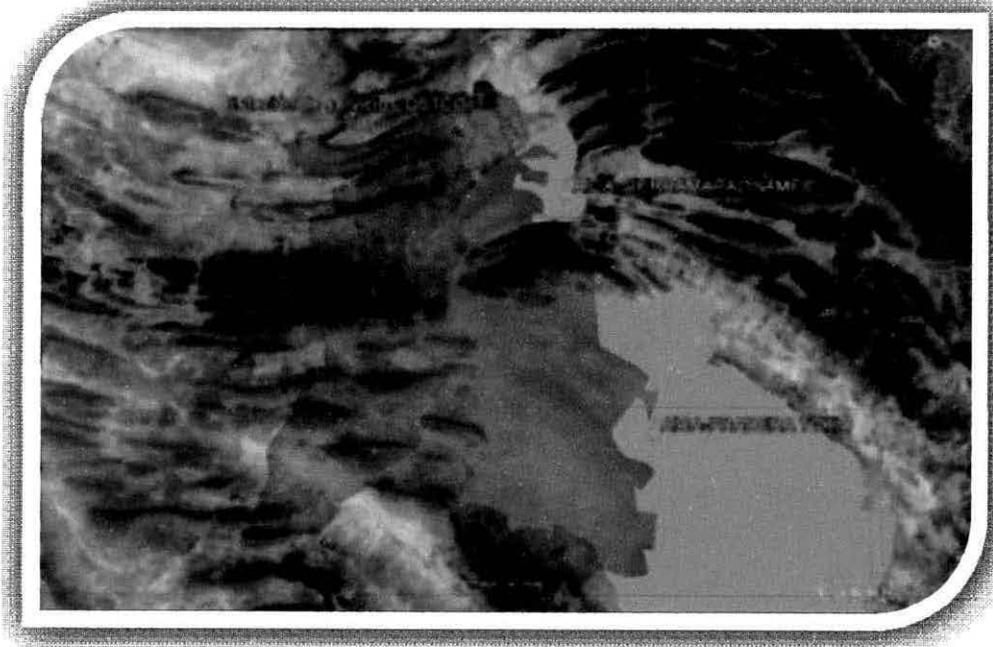


Figura 29 AICAS presentes en el municipio de Saltillo, Coahuila.

**AICA 232 Pradera de Tokio**

El AICA 232 Pradera de Tokio tiene una superficie de 504730.0 ha y se localiza en una Latitud: 24.7048 y una longitud:-100.708.

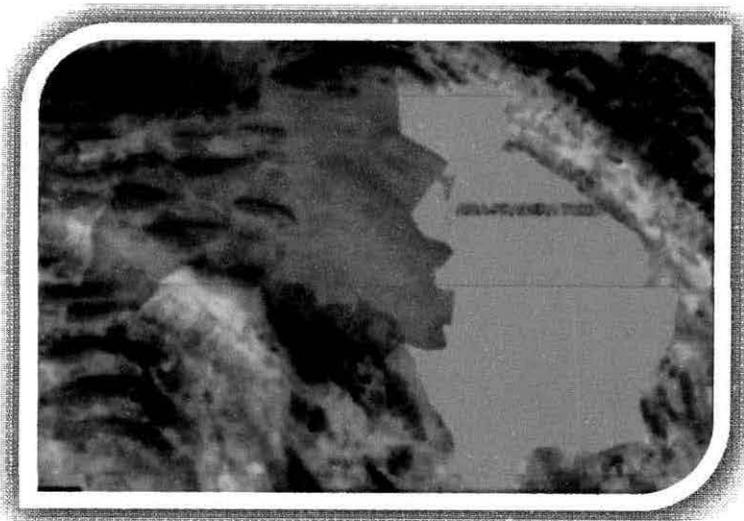


Figura 30 AICA Pradera de Tokio.

### Descripción

El área de estudio está localizada en la subprovincia Sierra y Llanuras Occidentales, un componente de la Sierra Madre Oriental. Se llama Tokio y está considerada para área de protección por varias asociaciones gubernamentales. Comprende cerca de 245, 000 ha y comprende el Noreste del país en la convergencia limítrofe de los estados de Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y Zacatecas. El área de estudio está localizada entre los siguientes Municipios: Saltillo Coahuila, Galeana N.L., Venagas S.L.P. y el Salvador Zacatecas. Esta región comprende parte del desierto Chihuahuense y la vegetación dominante son los matorrales Micrófilos y rosetófilo.

### Vegetación

Matorral desértico Rosetófilo: se limita en las partes altas y escarpadas de los cerros, con suelos poco profundos y pedregosos, con pendientes de 12% o más. Presenta alturas de 0.20 a 0.60m y una cobertura de más del 50% donde dominan los Agaves, una altura de 2.5 a 5m en la cual domina la Yucca, por especies suculentas de 0.60 hasta 1.5m y un número de herbáceas y pastos que cubren aproximadamente el 11% del área azul. Matorral desértico Micrófilo: es un matorral abierto de 1-1,5m y una cobertura del 40-50% se presenta en las partes planas con una pendiente del 4 al 9% donde la especie dominante es *Larrea tridentata*, *Koeberlinea espinosa*, *Lycium berlandieri*, *Opuntia spp.* y especies inermes como *Flourensia cernua* y *Rhus microphylla* y el género Yucca. Pastizal Gipsófilo: Está dominado por pastos que se desarrollan en suelos ricos en yeso, es vegetación baja de 0.10 a 0.20m de altura y una cobertura de 80%, las especies más frecuentes son *Muhlenbergia villiflora* y *Bouteloua chasei*. Vegetación hálfila se encuentra en las bajadas de las zonas áridas o semiáridas, es dominada por *Nerisyrenia glaucilis*, *Frankeria gypsophila*, *Lepidium montanum*, *Atriplex spp.* *Sauceda spp.* y algunas plantas arbustivas como *Lycium berlandieri* y *Koeberlinia spinosa*.

### AICA 234 Área Natural Sierra Zapalinamé

El AICA 234 Área Natural Sierra Zapalinamé tiene una Superficie de 40388.8ha y una Latitud: 25.3151 y una longitud:-100.916.



Figura 31 AICA Área Natural Sierra Zapaliname.

### Descripción

El área de Zapalinamé está sujeta a protección por las siguientes características: 1. Flora: esta mantiene los mantos acuíferos de donde se extrae el agua para los municipios de Saltillo, Arteaga y Ramos Arizpe, además se encuentra *Abies vejari* catalogada en peligro de extinción. 2. Fauna: con mamíferos amenazados como *Felis concolor* y *Ursus americanus*. De las aves *Rhynchopsitta terrisi*, está en peligro de extinción. Además esta área es sitio de descanso de la mariposa monarca. El decreto de su protección aparece en el Diario Oficial de la Federación del 15 de octubre de 1996.

### Vegetación

Bosque de Coníferas: *Abies vejari*, *Pinus greggii*, *Pinus rudis*, *Pinus pinceana*, *Pinus cembroides* y *Pseudotsuga flahualti*. Bosque de Encino: *Quercus fusiformis*, *Q. Saltillensis*, *Q. Hipoxlanta*, *Q. Greggii* y *Q. Laeta*. Matorral Desértico: *Yucca carnerosana*, *Y. Filifera*, *Dasyllirion sp*, *Agave sp*, *Arbutus sp*, *Lippia sp*, *Rhus sp* y *Cercis canadensis*.

### Paisaje.

#### Calidad paisajística.

De acuerdo con Bosque et al (1997) la calidad depende de cuatro factores básicos: Singularidad: existencia, en una unidad de paisaje, de elementos raros o no habituales, poco repetidos en el conjunto de ámbito analizado. Diversidad: variabilidad de elementos y matrices existentes en la unidad de paisaje (variabilidad).

**Naturalidad.**

Parajes que conservan en un grado notable la situación previa de la acción del hombre. Integración antrópica: determinar si los elementos artificiales que soportan ese paisaje están adecuadamente adaptados a los elementos naturales y no se destacan en exceso, ocultando con su fuerte presencia las otras características del paisaje.

**Fragilidad.**

La fragilidad se puede dividir en dos partes:

- Fragilidad intrínseca: que se deriva de las características de la ocupación del terreno existente en ese punto. Este factor depende de la vegetación, pendiente, orientación, etc.
- Fragilidad extrínseca: se refiere que de ese punto sea muy visible desde el exterior y por mucha población.

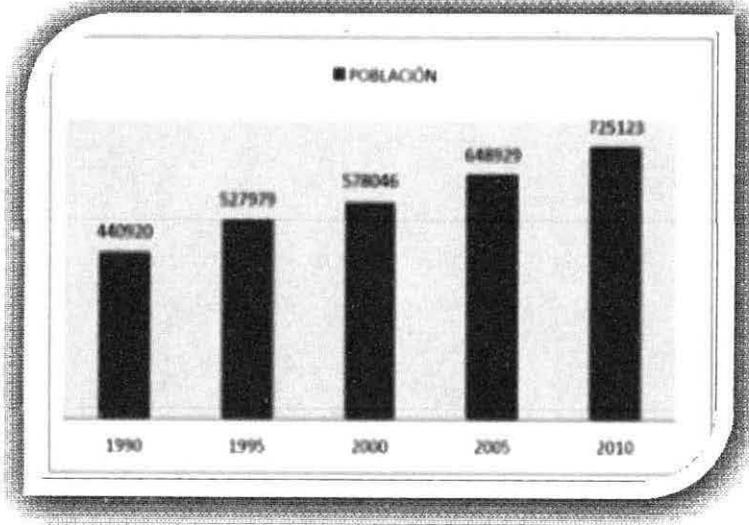
De acuerdo con los conceptos anteriores, el predio donde se pretende desarrollar el proyecto no cuenta con características singulares y/o excepcionales, ya que se encuentra en una zona urbana ya impactada y en uso de suelo comercial y de servicios, por tanto se tiene ya una modificación en cuanto al paisaje natural de la zona y sus especies nativas.

**IV.2.3 Medio socioeconómico.**

La ciudad de Saltillo es en realidad una zona urbana y comercial, una gran parte de la población labora en la industria que se concentra en el municipio de Ramos Arizpe, considerado una de las zonas más industrializadas del país que conforma uno de los mayores clusters automotrices en México, desde 1970 se han instalado en la región plantas como Grupo Industrial Saltillo, General Motors, Fiat Group, Chrysler, Daimler, Freightliner, Delphi, Nematik, Plastic Omnium, Magna, etc.

Saltillo es núcleo de una de las zonas metropolitanas de mayor impulso económico del país de los últimos tiempos, con el consecuente aumento y concentración de población principalmente en su cabecera municipal. Para el año 2010 Saltillo cuenta con 725,123 habitantes, siendo que en el año 2000 el municipio albergaba 527,979 y diez años atrás, en 1990 contaba con 440,920 habitantes.

Al sur de Saltillo, Coahuila, con dirección a Zacatecas, se encuentran algunos parques industriales, entre ellos La Angostura y Derramadero los cuales sirven como canales para aumentar el comercio y que en poco tiempo han crecido a pasos agigantados. Las empresas tanto nacionales como extranjeras están jugando un papel muy importante en cuanto a la inversión en esta zona, debido a que estas empresas han acercado a sus proveedores para facilitar los procesos logísticos, con ellos se generan fuentes de empleo y se crea una mejor imagen de la región haciéndola atractiva para inversiones futuras.



Evolución de la población municipal 1990 – 2010

### Distribución de la población.

La tabla siguiente muestra las características de la población en el Municipio de Saltillo, considerando a los hombres y mujeres de las diferentes edades.

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
0 a 4 años	68,000	34,779	33,221
5 a 9 años	71,113	36,093	35,020
10 a 14 años	68,269	34,792	33,477
15 a 19 años	69,555	35,102	34,453
20 a 24 años	63,205	31,934	31,271
25 a 29 años	58,499	29,049	29,450
30 a 34 años	59,861	29,469	30,392
35 a 39 años	57,215	28,063	29,152
40 a 44 años	47,508	22,985	24,523
45 a 49 años	39,844	19,249	20,595
50 a 54 años	32,769	15,740	17,029
55 a 59 años	23,550	11,349	12,201

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
60 a 64 años	19,091	9,049	10,042
65 a 69 años	13,175	7,023	6,152
70 a 74 años	9,625	4,431	5,194
75 a 79 años	6,202	2,870	3,332
80 a 84 años	4,023	1,738	2,285
85 y más	3,333	1,377	1,956
No especificado	10,286	5,145	5,141
<b>Total</b>	<b>725,123</b>	<b>359,366</b>	<b>365,757</b>

### Dinámica poblacional

#### Aspectos demográficos

Las previsiones de crecimiento urbano de la ciudad de Saltillo a través de dos procedimientos, el primero de análisis tendencial simple, y el segundo mediante el método de demanda agregada anual de vivienda.

Tradicionalmente se ha partido de las proyecciones de crecimiento poblacional, el cual como se podrá observar va a la baja. Manteniendo la cifra de 2000 a 2010, que fue del 2.59% anual en la zona metropolitana de Saltillo, la población crecería en 30 años, hasta el 2040 a 1, 979,194 habitantes; es decir un aumento del 140%, con respecto a los 725,123 habitantes registrados en el censo 2010.

Manteniendo constante el índice de habitantes por vivienda, que en 2010 fue de 3.91, tendríamos que en el período se crecería en promedio 1'053,194 o 269,359 viviendas; con un promedio aritmético de 8,978 por año.

La demanda agregada de vivienda habría de ir creciendo de un promedio entre 6,500 y 7,000 unidades anuales, hasta el año 2022; luego oscilaría alrededor de 8,000 hasta el año 2038, para finalmente descender un poco.

En suma conforme al método de demanda agregada se requieren a 30 años 235,005 unidades de vivienda, o sea un promedio de 7,833 por año; un 12.3% menos que el cálculo a partir del crecimiento poblacional.

Cabe destacar que en la Zona metropolitana de Saltillo se registra un relativo equilibrio entre el número de nuevos matrimonios, que osciló alrededor de 5,000 entre 2010 y 2011 (INEGI) y la creación de hogares, que en esos años fue de 5,155 y 6,668 respectivamente. La diferencia entre matrimonios y hogares está formada por divorcios, parejas en unión libre y hogares unipersonales. En otras regiones, como la laguna y los municipios rurales, el porcentaje de parejas en unión libre alcanza el 38%, y las madres solteras un 10% adicional.

AÑO	ZM SRAA	COSTOGAS		
		ARTEAGA	SALTILLO	ARLTZE
		1.53%	2.20%	6.50%
2010	823,128	22,544	725,123	75,461
2011	845,072	22,888	741,748	80,436
2012	867,731	23,236	756,755	85,738
2013	891,134	23,593	776,151	91,390
2014	915,315	23,953	793,947	97,415
2015	940,306	24,319	812,150	103,837
2016	966,143	24,690	830,771	110,683
2017	992,865	25,067	849,818	117,979
2018	1,020,509	25,450	869,303	125,757
2019	1,049,119	25,838	889,234	134,047
2020	1,078,739	26,233	909,622	142,884
2021	1,109,414	26,633	930,478	152,304
2022	1,141,195	27,040	951,811	162,344
2023	1,174,133	27,453	973,634	173,046
2024	1,208,283	27,872	995,957	184,454
2025	1,243,704	28,298	1,018,792	196,614
2026	1,280,466	28,730	1,042,151	209,576
2027	1,318,605	29,168	1,066,045	223,392
2028	1,358,219	29,614	1,090,487	238,119
2029	1,399,371	30,066	1,115,489	253,816
2030	1,442,130	30,525	1,141,065	270,549
2031	1,486,602	30,991	1,167,227	288,384
2032	1,532,848	31,464	1,193,988	307,396
2033	1,580,969	31,945	1,221,364	327,661
2034	1,631,060	32,432	1,249,367	349,261
2035	1,683,225	32,928	1,278,012	372,286
2036	1,737,572	33,430	1,307,314	396,828
2037	1,794,217	33,941	1,337,287	422,989
2038	1,853,281	34,459	1,367,948	450,874
2039	1,914,894	34,985	1,399,312	480,597
2040	1,979,194	35,519	1,431,895	512,780

**Población económicamente activa**

Uno de los activos más importantes con los que cuenta Saltillo es su fuerza de trabajo. La población económicamente activa (PEA) en el área metropolitana de Saltillo asciende a 346 mil personas, 92% de las cuales se encuentran ocupadas, de éstas, 61% y 39% son hombres y mujeres, respectivamente.

La prestación de servicios es la actividad económica predominante en el municipio; este sector absorbe 35% de la población económicamente activa. Le siguen en orden de importancia, la industria manufacturera (24%) y el comercio (20%). Los sectores de servicios y comercio concentran los mayores volúmenes de trabajo femenino con 47% y 26%, respectivamente.

	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
<b>Total</b>	<b>318,756</b>	<b>100.0</b>	<b>197,064</b>	<b>100.0</b>	<b>121,692</b>	<b>100.0</b>
Agricultura	2,467	0.8	2,170	1.1	297	0.2
Industria extractiva y electricidad	1,148	0.4	832	0.4	314	0.3
Construcción	23,479	7.4	22,206	11.3	1,193	1.0
Industria manufacturera	76,600	24.0	67,139	29.0	19,401	15.9
Comercio	65,249	20.5	32,500	16.7	32,269	26.5
Transportes	17,729	5.6	15,010	7.6	2,719	2.2
Servicios	111,679	35.0	64,167	27.5	67,512	47.3
Gobierno	19,641	6.2	12,030	6.1	7,611	6.3
No especificado	766	0.2	390	0.2	376	0.3

**Ocupación y desempleo**

De acuerdo con el último dato disponible, 28,089 personas, esto es, 8.1% de la PEA, se encontrarían buscando trabajo. La desocupación afecta proporcionalmente más a las mujeres, para quienes la tasa correspondiente es casi 9%. La tasa de desocupación del municipio es sensiblemente mayor a la del estado (7.4%) y a la del país en su conjunto (5.3%). Esto se explica fundamentalmente por el alto grado de industrialización del municipio, ya que las ramas manufactureras han sido las más afectadas por la contracción económica.

	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
<b>Total</b>	<b>346,854</b>	<b>100.0</b>	<b>213,212</b>	<b>100.0</b>	<b>133,642</b>	<b>100.0</b>
<b>Ocupada</b>	<b>318,756</b>	<b>91.9</b>	<b>197,064</b>	<b>92.4</b>	<b>121,692</b>	<b>91.1</b>
<b>Desocupada</b>	<b>28,098</b>	<b>8.1</b>	<b>16,148</b>	<b>7.6</b>	<b>11,950</b>	<b>8.9</b>

Del total de saltilenses ocupados, cerca del 50% recibe de dos a cinco salarios mínimos. Sin embargo, las diferencias entre hombres y mujeres son importantes. Los trabajadores que reciben hasta un salario mínimo ascienden a 32,106 personas, de las cuales más de la mitad (64%) son mujeres.

A medida que se asciende en los estratos de ingreso, la brecha salarial entre hombres y mujeres se hace más grande. Así, 128,076 personas perciben tres o más salarios mínimos; pero de ellas, sólo 28% son mujeres.

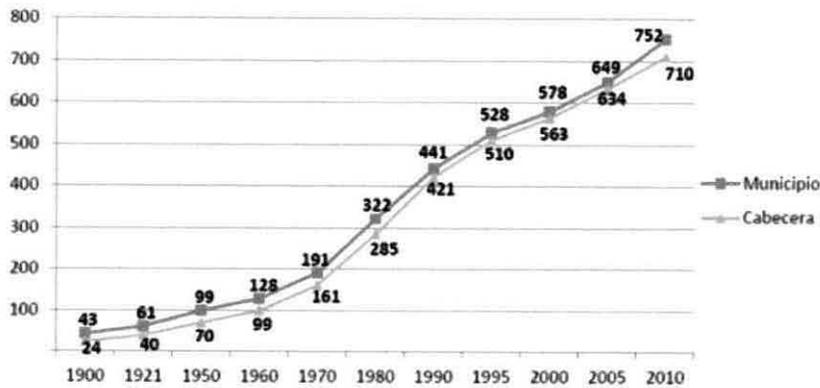
Categoría	Total	Hombres	%	Mujeres	%
<b>Total</b>	<b>318,756</b>	<b>197,064</b>	<b>61.8</b>	<b>121,692</b>	<b>38.2</b>
Hasta un salario mínimo	32,106	11,602	36.1	20,504	63.9
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	59,413	31,331	52.6	27,982	47.4
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	62,417	62,629	63.7	29,888	36.3
Más de 3 hasta 4 salarios mínimos	76,600	64,322	71.8	21,698	28.2
Más de 4 salarios mínimos	61,668	37,264	60.1	24,364	39.9
No recibe ingresos	9,383	2,789	29.8	6,594	70.2
No especificado	766	390	50.8	376	49.2

**Población total y tasas de crecimiento 2005-2010**

Tabla 12 Población total y tasas de crecimiento 2005-2010

Entidad y Municipio	2005		2008		2010	
	Población total	Población total	Tasa de crecimiento 2005-2008	Porcentaje en el Estado	Población total	Tasa de crecimiento 2005-2010
Coahuila	2 208 070	2 405 200	1.45	100.0	2 740 301	1.8
Saltillo	578 046	648 929	2.96	26.0	726 123	2.2

Tabla 13 Saltillo, población total, 1900-2010 (miles)



**Población municipal de Saltillo por sexo y grupo de edad (2010)**

Tabla 14 Población municipal de Saltillo por sexo y grupo de edad (2010)

Grupo de edad	1990		2000		2006		2010	
	Población total	%						
Saltillo	440,920	100.0	578,046	100.0	648,929	100.0	726,123	100.0
0-14 años	159,808	36.2	183,876	31.8	196,381	30.3	207,382	28.6
15-59 años	255,895	58.4	353,053	61.4	395,507	60.9	471,097	65.0
60 y más años	24,120	3.7	34,800	5.4	43,842	6.7	36,358	5.0
N. E.	1,097	0.2	6,317	1.0	13,299	2.1	10,286	1.4

N. E. No Especificada

**Población por sexo y grupos de edad quinquenal, Municipio de Saltillo (2010).**

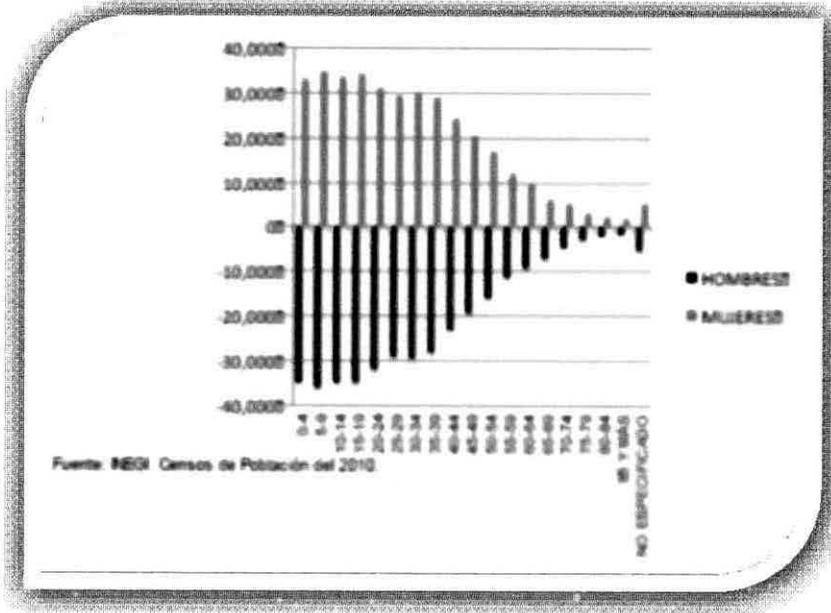


Figura 32 Población por sexo y grupos de edad quinquenal.

**Población Económicamente Activa ocupada por Sector de Actividad, Saltillo. Cuarto Trimestre 2013.**

Tabla 15 Población Económicamente Activa ocupada por Sector de Actividad, Saltillo. Cuarto Trimestre 2013.

	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
<b>Población económicamente activa</b>	<b>356,828</b>	<b>100.0</b>	<b>223,969</b>	<b>100.0</b>	<b>132,859</b>	<b>100.0</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	2,901	0.8	2,590	1.2	311	0.2
Industria extractiva y de la electricidad	2,464	0.7	2,115	0.9	349	0.3
Industria manufacturera	108,928	30.5	78,667	35.1	30,261	22.8
Construcción	28,674	8.0	27,524	12.3	1,150	0.9
Comercio	64,153	18.0	31,734	14.2	32,419	24.4
Restaurantes y servicios de alojamiento	16,521	4.6	7,920	3.5	8,601	6.5
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	21,329	6.0	18,821	8.4	2,508	1.9
Servicios profesionales, financieros y corporativos	23,904	6.7	13,700	6.1	10,204	7.7
Servicios sociales	34,244	9.6	12,453	5.6	21,791	16.4
Servicios diversos	32,552	9.1	16,158	7.2	16,394	12.3
Gobierno y organismos internacionales	19,842	5.6	11,361	5.1	8,481	6.4
No especificado	1,316	0.4	926	0.4	390	0.3

**Población económicamente activa ocupada y desocupada, Saltillo. Cuarto Trimestre 2013**

Tabla 16 Población económicamente activa ocupada y desocupada, Saltillo. Cuarto Trimestre 2013.

	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
Total Población Económicamente Activa	377,117	100.0	235,752	100.0	141,365	100.0
Ocupada	356,828	94.6	223,969	95.0	132,859	94.0
Desocupada	20,289	5.4	11,783	5.0	8,506	6.0

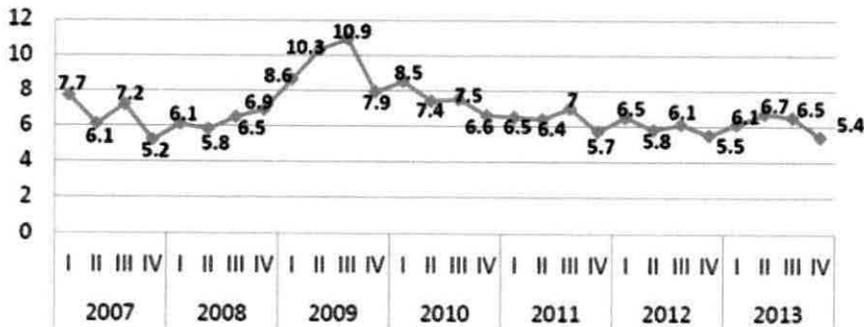


Figura 33 Tasa de desocupación.

**Población Ocupada por nivel de ingresos, Saltillo. Cuarto Trimestre 2013**

Tabla 17 Población Ocupada por nivel de ingresos, Saltillo. Cuarto Trimestre 2013.

Salarios	Total	Hombres	%	Mujeres	%
Total	356,828	223,969	62.8	132,859	37.2
Hasta un salario mínimo	22,852	8,058	40.0	13,594	60.0
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	55,119	27,037	49.1	28,082	50.9
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	101,039	65,640	65.0	35,399	35.0
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	88,025	64,212	72.9	23,813	27.1
Más de 5 salarios mínimos	54,221	28,020	70.1	16,201	29.9
No recibe ingresos	9,250	2,795	30.2	6,455	69.8
No especificado	26,522	17,207	64.9	9,315	35.1

**Escenarios de crecimiento demográfico**

Las proyecciones de crecimiento poblacional, el cual como observamos va a la baja. Manteniendo la cifra de 2000 a 2010, que fue del 2.59% anual en la zona metropolitana de Saltillo, la población crecería en 30 años, hasta el 2040 a 1, 979,194 habitantes; es decir un aumento del 140%, con respecto a los 823,128 habitantes registrados en el censo 2010.

Manteniendo constante el índice de habitantes por vivienda, que en 2010 fue de 3.91, tendríamos que en el período se crecería en promedio 1,053194, o 269,359 viviendas; con un promedio aritmético de 8,978 por año.

Tabla 18 Población y tasas de crecimiento por municipio (1950-2010).

Edo/Mun	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
COAHUILA	729,619	907,734	1,114,956	1,557,265	1,872,340	2,298,079	2,748,391
ARTEAGA	13,845	13,205	15,763	18,345	17,414	19,374	22,544
SALTILLO	98,603	127,772	190,994	321,758	440,920	578,048	725,123
RAMOS ARIZPE	19,727	17,212	19,268	23,082	28,246	39,853	75,461
ZMSRAA	132,175	158,189	226,023	363,195	498,580	637,273	823,128
COAHUILA		2.34%	2.88%	3.40%	2.38%	1.54%	1.81%
ARTEAGA		-0.47%	1.79%	1.53%	-0.52%	1.07%	1.53%
SALTILLO		2.63%	4.10%	6.38%	3.20%	2.74%	2.29%
RAMOS ARIZPE		-1.35%	1.13%	1.83%	2.04%	3.50%	6.59%
ZMSRAA		1.81%	3.63%	4.86%	2.97%	2.73%	2.59%

#### IV.2 Diagnóstico ambiental.

El Diagnóstico Ambiental está constituido por un conjunto de análisis y seguimientos que abarcan el Estado Ambiental de un Ecosistema, recopilación y análisis de datos de las condiciones actuales de Factores Ambientales como la Geomorfología, Suelo, Calidad del Agua (en caso de existir) Cubierta Vegetal, Naturalidad de la Vegetación, Hábitat para la Fauna (Potencialidad) y Evidencia de Penetración Antrópica (Casas, Caminos, Brechas, Basura, etc.). La evaluación de estos factores, se realizó sobre el área del Proyecto y sus colindancias; una vez que se obtuvieron los datos de dicha evaluación, se puede interpretar el estado actual de la Calidad Ambiental, esto con la intención de conocer el estado actual de la zona del Proyecto y mostrar el escenario donde se pretende insertar las actividades de construcción.

##### IV.2.1 Metodología

La metodología empleada para el Diagnóstico Ambiental fue mediante la evaluación in situ, la cual se describe a continuación:

Evaluación in situ: La evaluación en campo consiste en la ponderación de nueve factores físico-biótico-sociales [Geoformas, Suelo, Calidad del Agua, Cubierta Vegetal, Naturalidad de la Vegetación, Presencia de Ganado, Presencia de Cultivos, Hábitat para la Fauna (Potencialidad) y Penetración Antrópica] bajo una serie de criterios que permiten tener un acercamiento de las condiciones actuales del ambiente inmediato del área de estudio. Los resultados obtenidos se calificaron con una escala cualitativa según los rangos mínimo y máximo de lo que sería un ambiente completamente alterado o bien, uno en condiciones óptimas respectivamente.

Tabla 19 Escala de Calidad ambiental

Muy alta	37.9 – 45
Alta	30.7 – 37.8
Media	23.5 – 30.6
Baja	16.3 – 23.4
Muy baja	9 – 16.2

**IV.2.2 Resultados**

El resultado del Análisis Ambiental realizado en campo (evaluación *in situ*), muestra que las Condiciones Ambientales para el área de estudio y sus colindancias sobre el Proyecto, se sitúa en una Calidad Ambiental "Muy Baja" con un valor total de 16 unidades.

La mayoría de los factores evaluados obtuvieron valores de uno y dos unidades en una escala de 1 a 5; excepto el factor Calidad de agua con cero unidades (no presente sobre el area donde se pretende realizar el proyecto). Factor "Evidencia de Penetración Antrópica" (Casas, Caminos, Basura, etc.) con dos unidades y La Naturalidad de la Vegetación con cero. Tomando en cuenta estos valores, se tiene que los factores ambientales más afectados son la "Naturalidad de la Vegetación" y "Hábitat para la Fauna", pues en el sitio el impacto negativo que han sufrido las comunidades vegetales es notorio y sólo existen algunos individuos arbóreos dispersos sobre las colindancias del Proyecto; el desplazamiento de la cubierta vegetal (Macizos Forestales) en este sitio y/o área, se debe principalmente inevitable crecimiento de la zona urbana.

El factor ambiental "Calidad del Agua", no fue evaluado por la ausencia de corrientes o cuerpos de agua, por lo que solamente se muestra en la gráfica, pero sin afectar el valor final de la Calidad Ambiental.

Para conocer los resultados detallados de la ponderación de los nueve factores evaluados en campo, se muestra a continuación la tabla que contiene los criterios utilizados y el valor definitivo:

Evaluación del Diagnóstico Ambiental

Factor ambiental/social/antrópico	Nivel de calidad	Calificación	Evaluación
Geoformas	Original	5	1
	Escasamente modificadas	4	
	Moderadamente modificadas	3	
	Altamente modificadas	2	
	Totalmente modificada	1	
Suelo	Sin erosión	5	1
	Escasa erosión	4	
	Moderadamente erosionado	3	
	Altamente erosionado	2	
	Extremadamente erosionado	1	
Calidad del Agua	Sin contaminación aparente	5	1
	Ligera contaminación	4	

Factor ambiental/social/ antrópico	Nivel de calidad	Calificación	Evaluación
	Moderada contaminación	3	
	Alta contaminación	2	
	Extrema contaminación	1	
Cubierta Vegetal	Mayor al 100 %	5	1
	75 - 100 %	4	
	50 - 75 %	3	
	25 - 50 %	2	
	Menor al 25 %	1	
Naturalidad de la Vegetación	Sin vegetación secundaria	5	0
	Domina la vegetación natural sobre la secundaria	4	
	Igual vegetación natural que la secundaria	3	
	Domina la vegetación secundaria sobre la natural	2	
	Solo vegetación secundaria	1	
Presencia de Ganado	Nula	5	5
	Escasa	4	
	Moderada	3	
	Alta	2	
	Muy alta	1	
Presencia de Cultivos	Nula	5	5
	Escasa	4	
	Moderada	3	
	Alta	2	
	Muy alta	1	

<b>Factor ambiental/social/ antrópico</b>	<b>Nivel de calidad</b>	<b>Calificación</b>	<b>Evaluación</b>
<b>Hábitat para la fauna</b>	Potencial muy alto	5	<b>1</b>
	Potencial alto	4	
	Potencial medio	3	
	Potencial bajo	2	
	Potencial muy bajo	1	
<b>Evidencia de Penetración Antrópica (Casas, Caminos, Brechas, Basura, Etc.)</b>	Nula	5	<b>1</b>
	Escasa	4	
	Media	3	
	Alta	2	
	Muy alta	1	
<b><u>Valor Total de Calidad Ambiental</u></b>			<b><u>16</u></b>

De manera general, se puede concluir que el área donde se pretende ubicar el proyecto se encuentra modificada y/o alterada biológicamente debido a la urbanización que presente en el sitio; gracias a estas actividades, el lugar no hospeda comunidades vegetales nativas y por ende, estas áreas, no cumplen con las condiciones necesarias para que la fauna silvestre pueda establecerse.

## V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

### V.1 METODOLOGÍA

Para realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto de construcción **COSTCO GAS SALTILLO** puede generar, se diseñó una matriz de interacciones en base a la causa-efecto del impacto identificado.

En esta matriz se indica, en la línea horizontal, los Factores Ambientales del área del proyecto catalogados de acuerdo a sus características bióticas, abióticas o sociales; y en la línea vertical se indican las actividades que se realizarán para la instalación del proyecto, clasificadas de acuerdo a las etapas del mismo.

Las actividades y factores ambientales se muestran en las tablas siguientes:

Tabla 20 Actividades de construcción

<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>Preparación del sitio</b>	<b>Construcción</b>	<b>Operación y mantenimiento</b>
<p>Movimiento de Pisos existentes</p> <p>Nivelación y compactación</p> <p>Cimentación</p>	<p>Instalación Sanitaria</p> <p>Instalación hidráulica</p> <p>Edificación</p> <p>Instalación mecánica</p> <p>Instalación eléctrica</p> <p>Pavimentos</p> <p>Acabados</p>	<p>Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones.</p> <p>Tecnologías que se utilizan en especial que tengan reacción directa con la emisión y control de residuos líquidos sólidos o gaseosos.</p>

Tabla 21 Factores Ambientales

<b>FACTORES AMBIENTALES</b>	
<b>Medio abiótico</b>	Agua Atmósfera Suelo
<b>Medio biótico</b>	Vegetación Fauna
<b>Perceptual</b>	Paisaje Calidad perceptible del aire Calidad perceptible del agua
<b>Económico</b>	Empleo temporal Comercio
<b>Social</b>	Uso de suelo Red de servicios Seguridad de la población Ruido Vibraciones

En los cuadros de intersección, se indican las interacciones de los Factores con las Actividades y se indican los impactos positivos con un signo (+) y los negativos con el signo (-); su magnitud se indica mediante la escala de tres valores, con colores asignados para su identificación: Menor (verde), Moderada (amarillo) y Alta (rojo).

El análisis de las interacciones Factor-Actividad se realiza para dos escenarios del proyecto: "con proyecto y sin medidas de mitigación" y "con proyecto y con medidas de mitigación", esto con el fin de proponer y evaluar las medidas de mitigación que pueden ser aplicadas al proyecto.

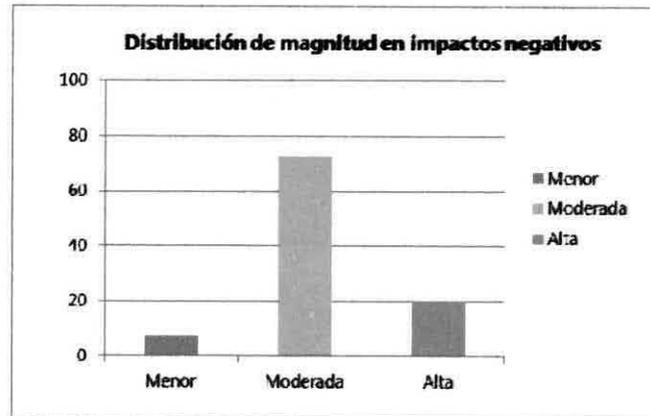
## V.2 ANALISIS DE ESCENARIOS

### V.2.1 Análisis sin medidas de mitigación

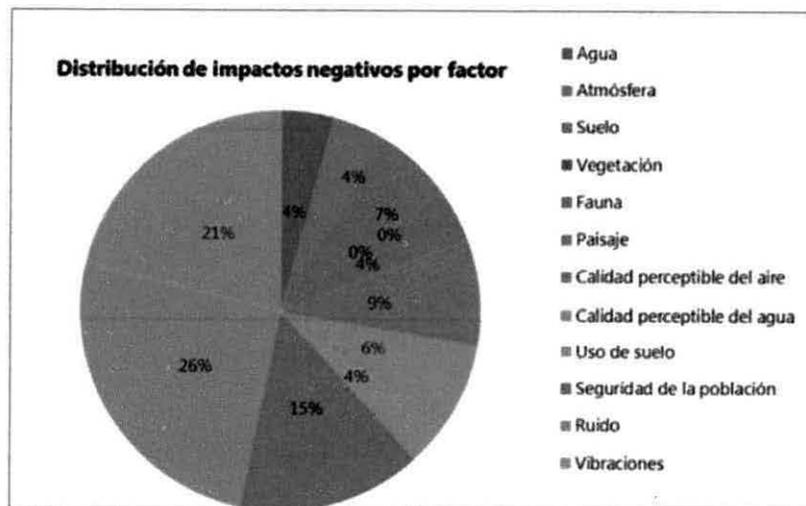
Tabla 22 Matriz – Análisis Proyecto "sin medidas de mitigación"

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		FACTORES															
		Medio Abiótico			Medio Biótico		Perceptual			Económico			Social				
		Agua	Atmosfera	Suelo	Vegetación	Fauna	Paisaje	Calidad perceptible del aire	Calidad perceptible del agua	Empleo temporal	Comercio	Red de Transporte	Uso de suelo	Red de Servicios	Seguridad de la población	Ruido	Vibraciones
ACTIVIDADES	Preparación del sitio	Movimiento de pisos existentes	-	-	-			-	-	-							
		Nivelación y compactación								+							
		Cimentación						-								-	-
	Construcción	Instalación Sanitaria	-								+	+					
		Instalación Hidráulica		+	-						+			+			
		Edificación	-		-			-	-	-						-	-
		Instalación Mecánica	+							+							
		Instalación Eléctrica						-					-			-	-
		Pavimentos		-	-			-	-	-						-	-
		Acabados			+				-							-	-
	Operación y mantenimiento	Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones.									+					-	-
		Tecnologías que se utilizan en especial que tengan reacción directa con la emisión y control de residuos líquidos sólidos o gaseosos.			+			+	+	+						-	-
											+	+		+	-	-	-

Del total de **impactos negativos** (56), el 7% son de magnitud menor, el 73% son de magnitud moderada y el 20% son de magnitud alta.



De la misma forma se realiza un análisis de los factores afectados de manera positiva o negativa, sin considerar la magnitud de la afectación, obteniendo los siguientes resultados.



### V.2.2 Distribución de impactos negativos por factor –Sin medidas de mitigación

Los **impactos negativos**, se presentan de manera temporal es decir solo estarán presentes durante la construcción del proyecto sin considerar su magnitud; los impactos negativos en mayor proporción en los factores de vibraciones, ruido, seguridad de la población y paisaje; estos factores se ubican en las categorías de Social y Perceptual, y presentan magnitudes de media a alta. Estas categorías se ven afectadas a razón de la ubicación del proyecto de **COSTCO GAS SALTILLO**, donde se encuentra que existen asentamientos urbanos en los alrededores, por lo que la población allí residente resentirá las emisiones como:

- Gases de combustión de maquinaria y vehículos utilizados.
- Desprendimiento de partículas de suelo en actividades de la preparación del sitio.
- Generación de polvo por el desplazamiento de maquinaria y vehículos de acarreo.
- Generación de ruido de la maquinaria, vehículos y equipo utilizado.

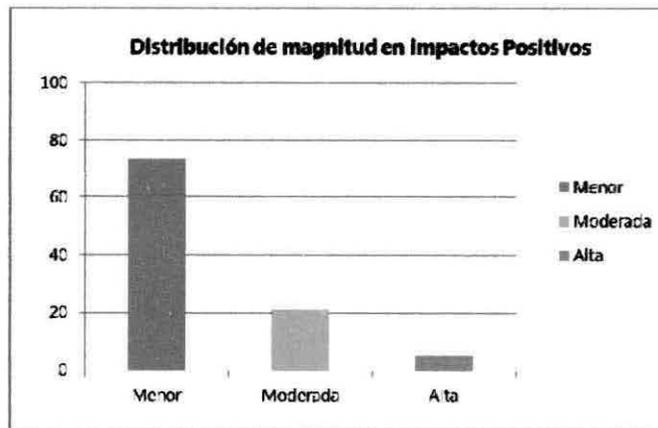
- Generación de vibraciones por el uso y tránsito de maquinaria y equipo.

Así mismo siendo observadores directos del área donde se instalará el proyecto notarán los cambios en el paisaje actual, aunque éste ya se encuentre urbanizado, estos cambio en el paisaje serán desagradables al espectador ya que se compondrá de material de construcción almacenado, maquinaria, y de los residuos urbanos generados durante el proyecto. Además la presencia de todos estos recursos para la instalación del proyecto, principalmente las actividades realizadas con maquinaria pesada representa un riesgo para la población cercana y a usuarios de la tienda COSTCO y de las vialidades cercanas y tiendas cercanas que continuarán en servicio mientras dure la construcción de la gasolinera.

A continuación se describen los demás impactos identificados:

- Agua: Se considera la emisión de aguas residuales durante todas las etapas del proyecto.
- Atmósfera: El movimiento de material durante los acarreo y alineaciones provocará la dispersión de partículas de polvo, además de los gases de combustión emitidos por los vehículos de carga y maquinaria, la afectación directa a los vecinos de la zona por estas emisiones lo califican como mayor sin embargo su carácter temporal indica una menor distribución en la gráfica anterior.
- Vegetación: No se presenta
- Fauna: No se presenta
- Calidad perceptible de aire y agua: Estos han sido descritos anteriormente; en cuanto al agua, puede existir alguna afectación a los escurrimientos naturales a causa de residuos de construcción y derrames de combustibles y aceites. En áreas con vialidades pavimentadas los residuos de la construcción también pueden causar anegaciones atrayendo fauna nociva y provocando malos olores.

Por otro lado, del total de **impactos positivos**, el 74 % son de magnitud menor, el 21 % de magnitud moderada, y el 5 % es de magnitud alta.



Y al observar los **impactos positivos** identificados, sin considerar su magnitud, se obtiene que los factores con mayores beneficios son el empleo temporal, la calidad perceptible del agua y la seguridad de la población; y se puede observar que estos factores también se ubica en las categorías Social y Perceptual, agregándose esta vez la Económica.

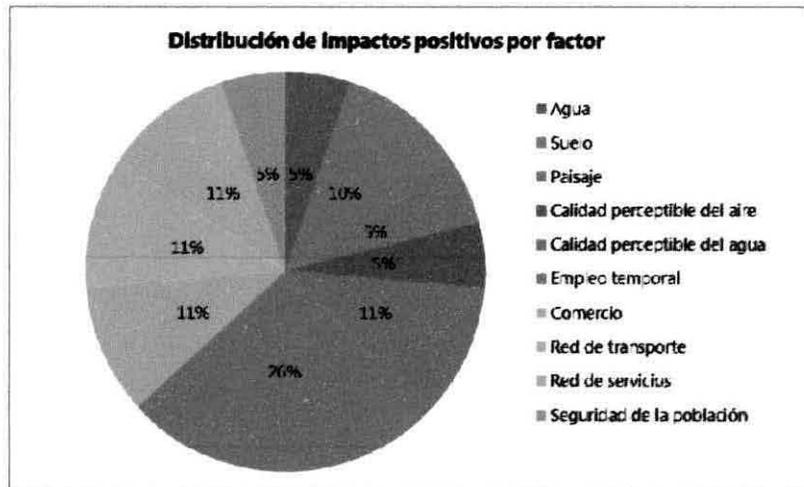


Figura 34 Distribución de impactos positivos por factor –"Proyecto sin medidas de mitigación"

Varios de estos impactos positivos se generarán una vez que el proyecto esté en operación, se describen de acuerdo a su importancia:

- Se generarán empleos temporales, desde la etapa de preparación del sitio hasta las de mantenimiento y operación. Pero debido a la duración del empleo la magnitud del impacto es menor.
- La calidad perceptible del agua, será mejora al contar el proyecto con las obras de drenaje adecuadas para dar flujo a los escurrimientos naturales, así como a corrientes pluviales, evitando anegaciones.
- La seguridad de la población será beneficiada al contar con una vialidad con las características técnicas adecuadas para su uso y propósito el cual es proporcionar una vía rápida de comunicación; por otro lado su mantenimiento preventivo y correctivo constante también hará seguro su uso.

### V.2.2 Análisis con medidas de mitigación

Utilizando la misma matriz presentada, se realiza el análisis de los factores ambientales en un escenario que considera la aplicación de medidas de mitigación. Obteniendo lo siguiente:

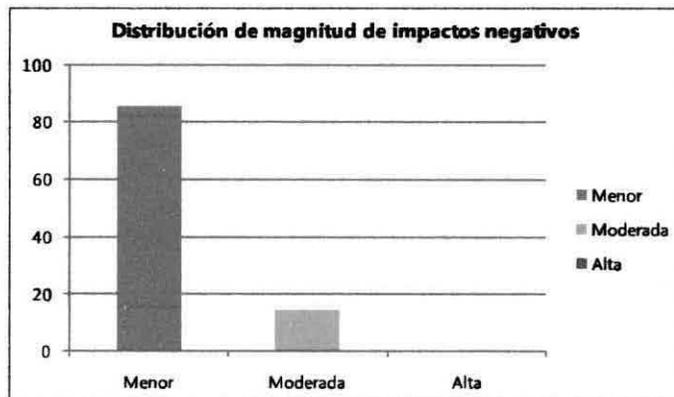
Tabla 23 Matriz – Análisis Proyecto "con medidas de mitigación"

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			FACTORES																
			Medio Abiótico			Medio Biótico		Perceptual			Económico			Social					
			Agua	Atmósfera	Suelo	Vegetación	Fauna	Paisaje	Calidad perceptible del aire	Calidad perceptible del agua	Empleo temporal	Comercio	Red de Transporte	Uso de suelo	Red de Servicios	Seguridad de la población	Ruido	Vibraciones	
ACTIVIDADES	Preparación del sitio	Movimiento de pisos existentes																	
		Nivelación y compactación									+								
		Cimentación																	
	Construcción	Instalación Sanitaria		-	-														
		Instalación Hidráulica																	
		Edificación																	
		Instalación Mecánica																	
		Instalación Eléctrica																	
		Pavimentos																	
		Acabados																	
	Operación y mantenimiento	Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones.																	
		Tecnologías que se utilizan en especial que tengan reacción directa con la emisión y control de residuos líquidos sólidos o gaseosos.																	

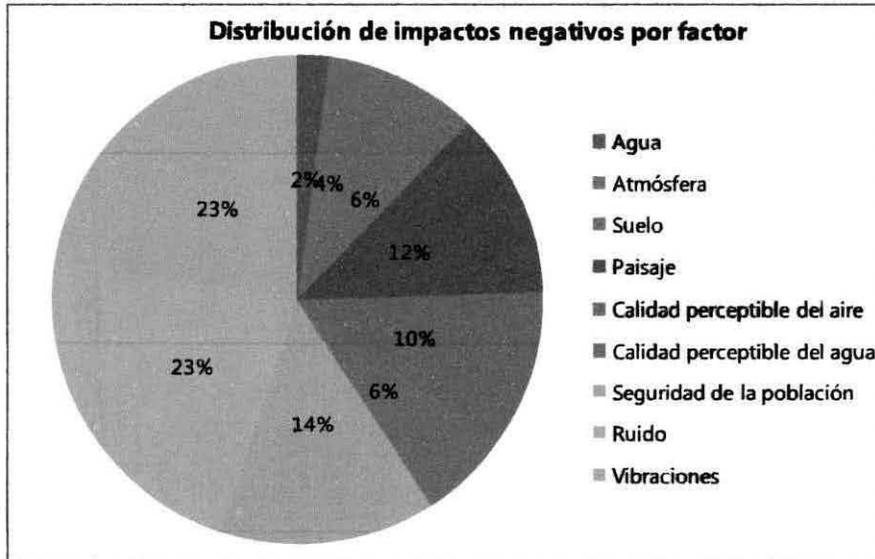
De las interacciones presentes para la construcción del proyecto denominado Estación de Servicio **COSTCO GAS SALTILLO** se observan 68 interacciones Actividad-Factor, es decir 68 impactos, de los cuales el 28% son positivos y el 72% son negativos.

Se puede observar en la tabla anterior que los impactos negativos disminuyen en la magnitud con las medidas de mitigación propuestas. Lo anterior se muestra de forma más clara en las gráficas de distribución de magnitud siguientes:

En el caso de los **impactos negativos** se tiene que la mayor parte de los impactos son menores, existe menos del 20% moderado, y esta vez, con las medidas de mitigación propuestas, los impactos altos son nulos.

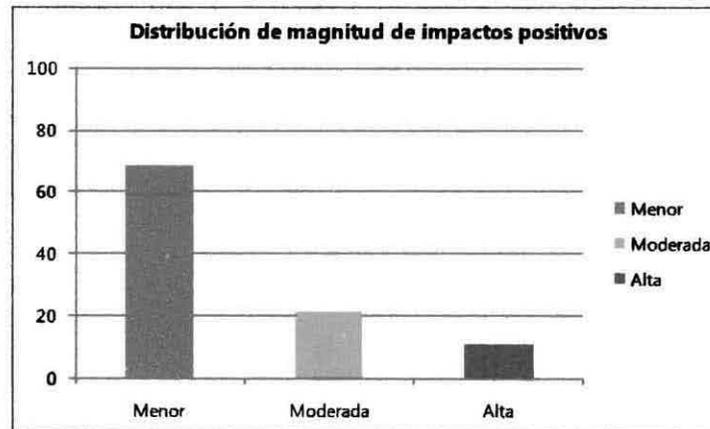


Estos **impactos negativos**, se encuentran principalmente en los factores de ruido, vibraciones y seguridad, sin embargo, se pretende que su magnitud se disminuya con las medidas de mitigación aplicables.



**V.2.3 Distribución de impactos negativos por factor – Con medidas de mitigación**

En el caso de los **impactos positivos**, se observan 70% de magnitud menor, 20% de magnitud moderada y 10% de magnitud alta.



Los impactos positivos se encuentran en los factores de empleo temporal y seguridad de la población. En este caso los impactos positivos con magnitud alta son referentes al comercio y la red de transporte, esta última será la más beneficiada, y en consecuencia el beneficio es para los usuarios tanto de áreas cercanas como aquellos de paso, que utilizarán la estación de servicio de manera de evitar el tránsito en gasolineras centrales de la ciudad.

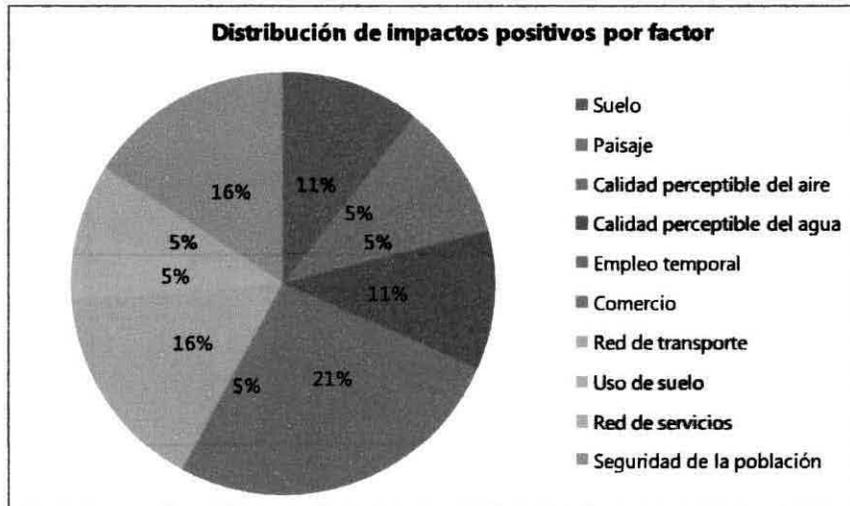


Figura 35 Distribución de impactos positivos por factor – Con medidas de mitigación

### V.2.3 Resultados

El análisis de los dos escenarios (ejecución de las obras **sin** medidas de mitigación y su ejecución **con** las medidas de mitigación) indica, como ya se ha ido observando, la importancia y utilidad de la aplicación de las medidas de mitigación adecuadas al impacto identificado. A continuación se muestra la comparación de ambos escenarios; si bien continúan presentándose los impactos negativos, éstos han disminuido su magnitud y es notable la ausencia de impactos de magnitud alta en el escenario "con medidas de mitigación".

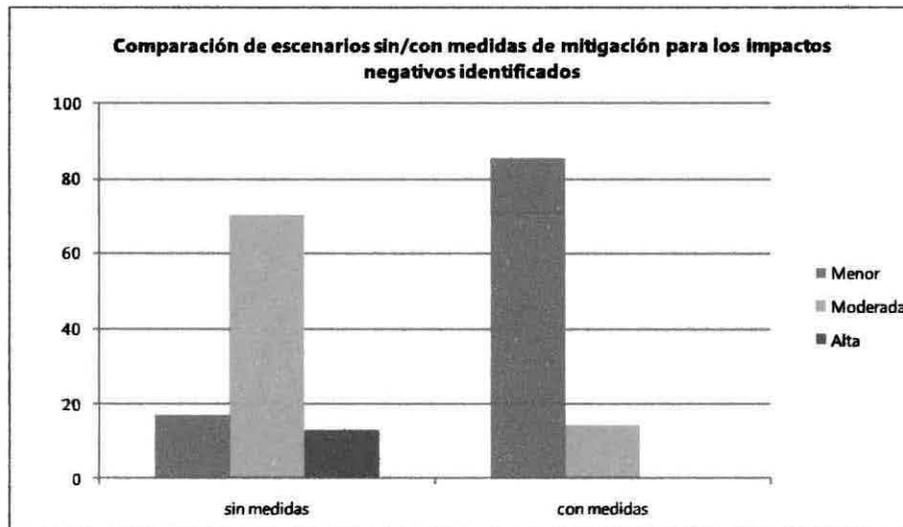


Figura 36 Comparativa – Escenarios sin/con medidas de mitigación para los impactos negativos

### V.3 Impactos Residuales

Los impactos negativos que permanecen, aunque con menor magnitud, después del análisis considerando las medidas de mitigación, son aquellos que serán señalados como residuales.

Estos impactos son:

- Emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos utilizados.

- Generación de polvo por el desplazamiento de maquinaria y vehículos de acarreo.
- Generación de ruido de la maquinaria, vehículos y equipo utilizado.
- Generación de vibraciones por el uso y tránsito de maquinaria y equipo.
- Generación de residuos urbanos
- Generación de RP's

## **VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales**

### **VI.1 Estrategias de Mitigación**

Para identificar y evaluar los impactos ambientales, se identificaron los factores que presentaron cambios al insertar el proyecto, se puso especial atención a los cambios con valor negativo y se determinó la magnitud del impacto.

En este caso particular, una vez consideradas las medidas de mitigación, la mayor parte de los impactos negativos son clasificados como Menores y menos del 20% son Moderados; por lo que en este capítulo se presentan las medidas de mitigación propuestas para cada factor afectado por el proyecto.

Las medidas propuestas se definen brevemente como sigue:

- **Medidas preventivas (Pr).** Estas acciones evitan efectos previsibles de deterioro en el ambiente.
- **Medidas de remediación (Re).** Estas acciones tienen como fin contrarrestar los efectos negativos provocados por las actividades del proyecto.
- **Medidas de rehabilitación (Rh).** Son programas de conservación y cuidado que se deberán llevar a cabo una vez terminado el proyecto para conservar la estructura y funcionalidad del SAR.
- **Medidas de compensación (Cm).** Estas medidas no evitan la aparición del efecto, pero contrapesa de alguna manera la alteración del factor, son aplicadas a impactos irreversibles e inevitables.
- **Medidas de reducción (Rd).** Con la aplicación de estas medidas los daños que se puedan ocasionar al ecosistema serán mínimos.

**VI.1.1 Impactos negativos**

<b>Preparación del sitio</b>		
<b>Factor</b>	<b>Tipo de medida</b>	<b>Descripción</b>
<b>Agua</b>	Pr	Instalación de sanitarios portátiles
<b>Atmósfera</b>	Pr	Dar mantenimiento preventivo al equipo utilizado a fin de minimizar la emisión
<b>Paisaje</b>	Pr	Se deberán colocar recipientes etiquetados para la disposición de residuos urbanos, así como recipientes con tapa para la disposición de los residuos sólidos peligrosos
<b>Suelo</b>	Pr	Calendarizar las actividades de forma que se evite la temporada de lluvia Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria utilizada a fin de evitar derrames de combustibles y/o lubricantes
	Pr	Instalar estas obras en áreas sin o con poca pendiente, Las instalaciones para el almacén de combustibles, lubricantes y residuos peligrosos deben contar con piso impermeable y techo
<b>Seguridad de la población</b>	Pr	Delimitar las áreas de trabajo con cinta amarilla o malla a fin de evitar el paso de personas ajenas al proyecto Colocar señales de que se está aproximando al área donde se ejecuta una obra, desde 500 m antes. Colocar conos y señales de reducción de velocidad mínimo 1 km antes del inicio del área de construcción, en todas las vialidades cercanas.
<b>Ruido/Vibraciones</b>	Pr	Prohibir cualquier tipo de actividad durante la noche Dar mantenimiento preventivo a maquinaria y vehículos utilizados
	Re	Dar mantenimiento correctivo a maquinaria y equipo utilizados
<b>Empleo</b>	Pr	Contratar personal de la región
<b>Social</b>	Pr	Proveer de equipo de protección personal a los trabajadores Contar con botiquín de emergencia. Ubicar hospitales y centros de salud cercanos así como la ruta de acceso. Proveer de agua potable en cantidades suficientes a cada frente de trabajo.
<b>Construcción</b>		

Factor	Impacto	Descripción
<b>Atmósfera</b>	Pr	Proveer mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria utilizada, para reducir la emisión de gases de combustión y ruido
	Rd	Utilizar maquinaria en buenas condiciones de operación a fin de minimizar la emisión de gases y ruido De ser necesario humedecer el material para evitar la emisión de polvo
	Pr	Evitar llenar los camiones de carreo de material hasta su máxima capacidad De ser necesario cubrir los vehículos de acarreo con lona y humedecer el material
<b>Suelo</b>	Pr	Limitar el área de tránsito de la maquinaria a los accesos existentes.
	Rd	Los excesos de material deben ser recolectados y depositados en los contenedores correspondientes La basura generada (material de embalaje, madera, etc.) debe ser depositada en los contenedores correspondientes El suelo impregnado con combustible o aceites deber ser colectado y depositado en los contenedores correspondientes
	Re	Entrega los RP's a una empresa autorizada para su manejo y disposición final
<b>Paisaje</b>	Pr	Las actividades anteriores también coadyuvan a la conservación del paisaje aunque este ya este impactado, sumada la acción de mantener húmedas las áreas de tránsito de vehículos para evitar el desprendimiento de partículas de suelo
	Rd	Las actividades anteriores actúan conjuntamente para conservación del paisaje, a éstas se les suma el correcto uso de los recipientes instalados para la disposición de residuos urbanos y de residuos peligrosos
<b>Agua</b>	Pr	Evitar la acumulación de material de construcción en áreas de escurrimientos
<b>Seguridad de la población</b>	Pr	Delimitar las áreas de trabajo con cinta amarilla o malla a fin de evitar el paso de personas ajenas al proyecto
<b>Ruido/Vibraciones</b>	Pr	Prohibir cualquier tipo de actividad durante la noche Dar mantenimiento preventivo a maquinaria y vehículos utilizados
	Re	Dar mantenimiento correctivo a maquinaria y equipo utilizados.
<b>Operación y mantenimiento</b>		
Factor	Impacto	Descripción

<b>Atmósfera</b>	Pr	El diseño del proyecto final permite proporcionar un servicio adicional a su clientela con la venta de combustible para los socios de la tienda COSTCO minimizando la acumulación de vehículos en otras partes de abastecimiento de gasolina, en áreas puntuales.
<b>Suelo</b>	Cm	Se debe establecer un sistema de colecta periódica de los residuos presentes por la construcción del proyecto.
<b>Suelo</b>	Pr	Estas actividades pueden generar residuos sólidos como excesos de material, papel, cartón, etc., los cuales deben ser recolectados y enviados al sitio de disposición autorizado por la localidad; así mismo el suelo y materiales impregnados con combustibles y aceites, provenientes de la maquinaria utilizada para estas actividades, deben ser depositados en un recipiente con tapa y entregados a una empresa autorizada para su manejo.
<b>Calidad perceptible del aire</b>	Pr	Las actividades de limpieza dentro del área de construcción, evitarán acumulación de residuos evitando generación de malos olores.
<b>Calidad perceptible del agua</b>	Pr	Las actividades de limpieza en cunetas y obras de drenaje menor evitarán la acumulación de residuos que puedan obstruir el paso del agua, generando encharcamientos, malos olores y atracción de fauna nociva.
<b>Ruido/Vibraciones</b>	Pr	Colocar señalamientos que indiquen la velocidad permitida de circulación en las calles circundantes al sitio de construcción.

### VI.1.2 Impactos residuales

Los impactos negativos que permanecen, aunque con menor magnitud, después del análisis considerando las medidas de mitigación, son aquellos que son señalados como residuales. Estos impactos fueron mencionados en el capítulo V, sin embargo se enlistan a continuación.

- Emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos utilizados.
- Desprendimiento de partículas de suelo en actividades la remoción de la carpeta asfáltica así como el acarreo del material producto de las excavaciones generadas.
- Generación de polvo por el desplazamiento de maquinaria y vehículos de acarreo.
- Generación de ruido de la maquinaria, vehículos y equipo utilizado.
- Generación de vibraciones por el uso y tránsito de maquinaria y equipo.
- Generación de residuos urbanos
- Generación de RP's

Estos impactos son de magnitud Menor por lo que únicamente se recomienda que sean seguidas las medidas de mitigación y prevención anteriormente mencionadas.

## VI.2 Plan De Manejo Ambiental

La importancia de contar con un Plan de Manejo Ambiental reside en la necesidad de facilitar la supervisión de la implementación de las medidas de prevención y mitigación propuestas, por lo que el Plan de Manejo proporciona herramientas que pueden ser útiles para esta supervisión.

Como primera herramienta, es necesario contar con por lo menos un profesional especialista que funcione como Supervisor ambiental, éste tendrá como apoyo a un equipo de profesionales sectoriales junto con el que se hará posible la correcta supervisión de la implementación de las medidas de mitigación.

El Supervisor ambiental con el equipo de profesionales, coordinarán las acciones del personal que participa en la construcción, así como su capacitación, desde la óptica ambiental y, eventualmente, realizarán la toma de decisiones en caso de que las medidas propuestas no funcionen como se ha previsto y/o que se detecten impactos, que por su naturaleza, no sean perceptibles en etapas previas. Es importante por lo tanto que el supervisor ambiental esté en estrecho contacto con el encargado del proyecto, que en su caso puede ser el Residente de obra, a fin de ejecutar las medidas de mitigación en tiempo y forma.

Será necesario que dicho equipo, realice sus trabajos con la suficiente antelación a la ejecución de las tareas por parte del contratista, a fin de controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, así como facilitar la evaluación de los impactos reales, para adoptar y de ser necesario modificar las medidas de mitigación propuestas para el proyecto.

### VI.2.1 Programa de seguimiento y monitoreo

Como se menciona anteriormente, mediante el seguimiento es posible obtener información útil para conocer el estado de la calidad ambiental del entorno del proyecto, identificar los problemas ambientales y así aplicar correctamente las medidas para su prevención y mitigación, o en su caso adaptarlas o implementar nuevas acciones.

Por lo que el objetivo de la vigilancia y control es verificar si durante el desarrollo del proyecto, se cumple con las disposiciones de las leyes y reglamentos aplicables en materia de impacto ambiental, contaminación atmosférica, residuos peligrosos, y normas oficiales mexicanas aplicables.

Con la ejecución de este programa será factible cuantificar impactos cuya afectación fue difícil prever durante la evaluación del impacto ambiental, para así modificar o establecer las medidas de mitigación adecuadas, en caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Igualmente podrá detectar impactos o alteraciones no previstos en el estudio de impacto ambiental, debiendo en este caso, adoptarse medidas de remediación o compensación.

El seguimiento de las actividades de prevención y mitigación deberá soportarse documentalmente con los siguientes instrumentos:

- **Bitácora:** En esta se especificarán las actividades realizadas durante el día.
- **Reporte mensual:** En este reporte se señalará el desarrollo de las actividades de la obra, además de señalar la forma en que se llevó a cabo la medida de mitigación del impacto generado.
- **Memoria fotográfica:** El reporte mensual deberá incluir un anexo fotográfico. Las fotografías que se incluyan deberán avalar y evidenciar la implementación de las medidas de mitigación durante el desarrollo de actividades realizadas en el mes.

- **Reporte final:** Este se deberá elaborar en manera de evaluación y conclusión del desarrollo de la obra; de ser necesario, se entregará un informe final a las autoridades que así lo requieran.

El supervisor ambiental será responsable del manejo ambiental, seguimiento de la aplicación de las medidas de mitigación, así como, la evaluación de forma continua de los impactos ambientales. Además será responsable de:

- **Dirigir y documentar las inspecciones de la calidad ambiental.**
- **Organizar las pláticas ambientales.**
- **Proporcionar apoyo técnico para las actividades del cumplimiento ambiental.**
- **Dirigir y documentar la capacitación sobre seguridad e higiene.**
- **Preparar los informes requeridos (bitácora, reporte mensual, memoria fotográfica)**

La siguiente tabla, pretende proporcionar una base en cuanto a la organización de actividades referentes a la aplicación de las medias de mitigación, de acuerdo a la calendarización de la instalación del proyecto **COSTCO GAS SALTILLO**. Sin embargo el supervisor ambiental debe analizar el conjunto de actividades a realizar y modificar o ajustar la programación presentada.

PERIODOS EN LOS QUE SE APLICARÁN LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS, DE ACUERDO AL PROGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO	Trámites previos		Prep. del sitio			Construcción						Op. y Mitto.		
	Trazo del proyecto	Otros estudios	movimiento de Pisos Existentes	Nivelación y compactación	Cimentación	Instalación sanitaria	Instalación Hidráulica	Edificación	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Pavimentación	Acabados	Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones	Tecnologías que se utilizan en especial que tengan reacción directa con la emisión y control de los residuos líquidos sólidos o gases.
<b>Preparación del sitio</b>														
Dar mantenimiento al equipo utilizado														
Evitar la temporada de lluvia														
Dar mantenimiento reventivo a maquinaria y equipo														
Correcta instalación de almacenes de RP's y combustibles														
Contar con equipo de protección personal para los trabajadores														
Contratar personal de la región														
Contar con botiquín de emergencia														

PERIODOS EN LOS QUE SE AMPLIARÁN LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS, DE ACUERDO AL PROGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO	Trámites previos		Prep. del sitio				Construcción						Op. y Mnto.	
	Trazo del proyecto	Otros estudios	movimiento de Placa Existentes	Nivelación y compactación	Cimentación	Instalación sanitaria	Instalación Hidráulica	Edificación	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Pavimentación	Acabados	Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones	Tecnologías que se utilizan en especial que tengan reacción directa con la emisión y control de los residuos líquidos o gases.
<p>Conducir con agua para consumo en los frentes de trabajo</p> <p>Evitar el paso de personas ajenas al proyecto a las áreas de trabajo</p> <p>Instalación de sanitarios portátiles</p> <p>Prohibir actividades durante la noche</p>														
<p>Mantenimiento preventivo y correctivo a maquinaria</p> <p>Evitar sobrecargar los camiones de acarreo</p> <p>Limitar el área de tránsito de maquinaria</p> <p>Recolección suelo impregnado con combustible y/o aceite</p>														
<b>Construcción</b>														

PERIODOS EN LOS QUE SE APLICARÁN LAS MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN PROPUESTAS, DE ACUERDO AL PROGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO	Trámites previos		Prep. del sitio			Construcción						Op. y Mto.		
	Trazo del proyecto	Otros estudios	movimiento de Pisos Existentes	Nivelación y compactación	Cimentación	Instalación sanitaria	Instalación Hidráulica	Edificación	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Pavimentación	Acabados	Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones	Tecnologías que se utilizan en especial que tengan reacción directa con la emisión y control de los residuos líquidos sólidos o gases.
así como cualquier otro material impregnado y depositado en los contenedores correspondientes														
Entrega de RP's a empresa autorizada														
Correcta disposición de RS														
<b>Operación y mantenimiento</b>														
Establecer un sistema de colecta de RS en el área del proyecto														
Mantenimiento preventivo y correctivo de la superficie de rodamiento														
Mantenimiento preventivo y correctivo de la superficie de rodamiento														

## **VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas**

### **VII.1 Pronósticos del escenario.**

Actualmente los planes de desarrollo a nivel federal, estatal y municipal establecen como una de las prioridades el apoyo al desarrollo de actividades productivas que permitan integrar todos los sectores de gobierno para lograr una mejor productividad y competitividad así como obtener una verdadera sustentabilidad ambiental.

El sector privado tiene un papel muy importante, ya dichos planes de desarrollo proyectan grandes áreas de oportunidad para la realización de actividades económicas que permita el desarrollo de infraestructura y tecnología especializada para la gestión integral de los residuos peligrosos ya que actualmente es insuficiente la infraestructura con la que se cuenta en el país, el sector privado también será pieza clave para aprovechar la experiencia mundial en el uso de tecnologías innovadoras.

Se requiere de zonas industriales que deberán ser apropiadas y especializadas para el manejo de los residuos y que permitan fomentar la "Ecología Industrial" al implementar programas que promuevan la reutilización de los residuos generados por otras empresas dentro de la misma zona.

El proyecto para la construcción de una Estación de Servicio en el municipio de Saltillo, se pretende realizar en una zona compatible para el establecimiento de ella, como se ha mencionado anteriormente.

Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto en estudio contribuirá con la creación de nuevas fuentes de trabajo una vez que se encuentre en operación; además de los trabajos temporales que serán generados durante las diversas etapas del proyecto, este factor será de suma importancia para el establecimiento del proyecto en la zona.

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto estará contribuyendo al desarrollo sustentable en la región, ya que el proyecto utilizará tecnología innovadora probada en otros países (Estados Unidos, Japón y Europa) con buenos resultados en la protección del medio ambiente.

### **VII.2 Programa de vigilancia ambiental.**

De acuerdo con el tipo de proyecto que se realizará, se contará con medidas de prevención, vigilancia y monitoreo de sus actividades, éstas deberán apegarse al cumplimiento de la normatividad establecida para cada una de las fases del proyecto.

**Fase I. Licenciamientos.**

Los trámites y licenciamientos que **COSTCO GAS SALTILLO** debe cumplir poder construir la Estación de Servicios son:

- Proyecto ejecutivo.
- Mecánica de suelos.
- Licencia de uso de suelo.
- Factibilidad de servicios (electricidad, agua, telefonía).
- Autorización de descarga aguas residuales.
- Autorización de estudio de impacto social.
- Resolución de impacto ambiental.
- Resolución de riesgo por manejo de combustibles
- Resolución del programa de prevención de accidentes por manejo de combustibles.
- Resolución de riesgo y vulnerabilidad.
- Dictamen de protección civil.
- Licencia construcción.

**Fase II. Construcción**

- Manifiesto de generación de residuos de manejo especial.
- Manifiesto de generación de residuos peligrosos.
- Bitácora de manejo de residuos de manejo especial.
- Bitácora de Manejo de residuos peligrosos.
- Almacén temporal de residuos.
- Verificación vehicular a automóviles y maquinaria.
- Estudio de ruido perimetral.
- Señalización de control.

**Fase III. Operación.**

- Licencia de operaciones.

- Número de Registro Ambiental (NRA) - Federal y/o Estatal.
- Licencia Ambiental (LAU/LAE) - Federal y/o Estatal.
- Cedula de Operación Anual (COA) - Federal y/o Estatal.
- Evidencia del cumplimiento de las condicionantes establecidas en los estudios y resoluciones de las Dependencias.
- Programa interno de protección civil.
- Plan de emergencias.
- Reporte de la calidad del agua residual.
- Reporte hermeticidad de tanques.
- Dictamen de seguridad.
- Estudio de iluminación.
- Estudio de vibraciones.
- Cumplimiento Normas Oficiales Mexicanas STPS.

**Fase IV. Abandono del sitio.**

- Plan de restitución del sitio.

En los particulares que se mencionan enseguida se tomarán las medidas específicas siguientes:

**Flora.** En este caso no habrá afectación de flora dentro del predio ya que las actividades serán realizadas en una propiedad que ya está construida (estacionamiento).

Se dará capacitación al personal que laborará en la empresa con temas relacionados al manejo de sustancias peligrosas, estas capacitaciones serán controladas mediante programas calendarizados.

Se contará con zonas adecuadas e identificadas para el establecimiento temporal de los residuos generados en el servicio de mantenimiento de los equipos, así como de otros residuos de uso común como pinturas, solventes, estopas, etc.

En el caso de las instalaciones de dispensarios, se realizará el recubrimiento de los pisos de acuerdo a la normatividad establecida, así como se realizará la construcción de fosas de captación de residuos líquidos (agua – aceite) y así evitar la infiltración al suelo en el caso de que se produzca un derrame.

Finalmente, en el caso de los residuos provenientes de los servicios del Cuarto de Control, se llevarán bitácoras sobre las cantidades producidas y su disposición en conjunto con la compañía que maneja los residuos en la ciudad. También se realizarán pláticas y talleres para el personal sobre separación y reciclaje de residuos dentro de las instalaciones.

### VII.3 Conclusiones.

- A lo largo de este documento se han descrito los factores involucrados para el desarrollo de la actividad que se pretende realizar en la zona en estudio, ésta actividad se refiere a la construcción y operación de una Estación de Servicio denominada COSTCO GAS SALTILLO.
- El proyecto tiene la finalidad de abastecer el mercado de los socios de COSTCO. La capacidad total de un tanque será de 113,562 litros de gasolina Premium, 2 tanques de gasolina regular (equivalente a la magna) de 113,562 litros cada uno, y 1 tanque de aditivo "Split" (sustancia para mejorar el octanaje de los combustibles y proteger al motor de corrosión) de 5,678 litros, involucra una inversión importante de capital nacional y extranjero, será una fuente de empleos fijos y de manera temporal en sus diversas etapas.
- La Estación estará compuesta por diferentes áreas cumpliendo la NOM-EM-001 ASEA-2015. Se contempla su desarrollo en una primera etapa en el predio donde ya se encuentra construido un estacionamiento de COSTCO.
- Enfocándose en la evaluación ambiental, se establecen las condiciones para el manejo y la prevención de los impactos que podrían generarse durante el desarrollo de las actividades, para lo cual se contará con las medida de mitigación señalada en el capítulo VI o en su caso mitigar las que se pudieran generar para evitar en gran medida los impactos negativos. El análisis de las matrices de identificación de impactos y la matriz de valoración muestra impactos de baja magnitud.
- La matriz de impactos indica que la mayoría de estos se encuentran en la etapa de construcción, este resultado es de esperarse ya que será la etapa de mayor duración, con mayores actividades y con una mayor probabilidad de que ocurra un evento, sin embargo, también esta etapa es la que contará con mayor vigilancia en cuanto a la normatividad aplicable, así como la aplicación de las medidas de prevención y mitigación en caso de un percance.
- Con respecto a los factores a impactar, se observa que los aspectos fisicoquímicos y en especial el suelo, es el más susceptible del proyecto, esto es, debido a que los demás factores se encuentran en menor proporción relacionados con el sitio o con la actividad en sí, recalcando una vez más que se contará con las medidas necesarias para su protección.
- El análisis de la información concluye que el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto es adecuado para el establecimiento de la actividad, ya que es un sitio adecuado para la actividad proyectada, además de que el sitio no cuenta con zonas muy frágiles y susceptibles de impacto en los diversos factores ambientales.
- Una vez cubierto el análisis de los factores ambientales, desde el punto de vista social y económico, se hace énfasis en que la actividad tiene ventajas tales como: Aumento de la productividad y competitividad del Municipio; Menores costos monetarios; Menores riesgos de contaminación debido al uso de mejores combustibles para automóviles.
- En la ciudad se encuentran otras Estaciones que abastecen el mercado local, sin embargo, como ya se ha mencionado, la infraestructura aún es insuficiente, aunado a esto, la demanda cada vez mayor de los servicios automotrices genera un incremento en el uso de mejores combustibles, los que con la Reforma Energética, **COSTCO GAS SALTILLO** contribuirá significativamente.

- En la fase de construcción se produce un impacto positivo al generar fuentes de trabajo temporal; representa un beneficio directo para los trabajadores de la Estación e indirecto para el Sector donde habitan.
- En la fase de Operación se generarán plazas de trabajo directamente para el personal que labore en la Estación. Asimismo, se dotará de un combustible de calidad, una atención esmerada y sobretodo una seguridad a toda prueba.
- La Estación representa una opción más en el mercado al ofrecer una oportunidad de elección con mejor calidad y precio para el consumidor.
- Supervisar que la maquinaria y los vehículos empleados durante las diferentes etapas de la obra cumplan con las normas establecidas en materia de prevención y control de la contaminación del aire, particularmente en lo que se refiere a los límites máximos permisibles para automotores (NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006) por lo que se deberá solicitar a la empresa constructora que realice la verificación de su parque vehicular.
- El camión de volteo y transporte de materiales deberán circular siempre con lonas cubre carga, evitando la expulsión accidental de tierra y polvo.
- Supervisar que la empresa constructora disponga correctamente, conforme a las normas establecidas, todo lo que implique estopas y trapos impregnados de grasa, aceites, pintura, solventes, así como los recipientes de dichas sustancias u otras que se encuentren en igual condición.
- Es recomendable la elaboración de las bitácoras específicas para las acciones relacionadas con la seguridad, protección civil y el mejoramiento ambiental.
- El impacto ambiental hacia la modificación de la estructura edáfica o contaminación del recurso suelo se considera con un valor relativo bajo, dado que actualmente se encuentra modificado por la actividad del estacionamiento de la tienda COSTCO).
- De acuerdo con los procesos constructivos de la Estación de Servicios y su operación no se prevé la contaminación del recurso agua debido a que no existen ríos, arroyos y manantiales dentro del área de impacto.
- Se recomienda llevar a cabo la jardinería del sitio con especies propias de la zona, como los elementos que ya forman parte del paisaje.

---

## **VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores**

### **VIII.1 Formatos de presentación.**

#### **VIII.1.1 Plano poligonal**

#### **VIII.1.2 Planta conjunto.**

- Plan Conjunto P12.-02

#### **VIII.1.3 Planos definitivos.**

- Plano IM3-1 Detalles de tanque subteráneo.
- Plano IM3-2 Detalle excavación de tanque y anclados.
- Plano E-1 Sitios de instalaciones eléctricas.
- Plano E-2 Turbina dispensadoras y diagramas del sistema eléctrico de monitoreo.
- Plano E-3 Panel de programación y tablero general/plano eléctrico.
- Plano E-4 Alumbrado de techumbre y plano de circuito cerrado.
- Plano E-5 Miscelánea de detalles eléctricos.
- Plano E-7 Detalles de cuadro D Ipacs caja de comunicación
- Plano E-8 Detalles de caja de comunicación.
- Plano E-9 Detalles de cableado "UPS".
- Plano E-10 Detalles de cableado de unión aditiva.
- Plano E-12 Detalles del sistema de calefacción de la techumbre
- Plano T4-2 Detalles de turbina de depósito de tanque y sifón.
- Plano T5-1 Llenado de depósitos der tanques y detalles de instalación de tubería.
- Plano T6-1 Detalle de instalaciones ventilada y miscelánea.
- Plano T7-1 Detalles de depósitos y dispensadores.

- Memoria Descriptiva.
- Planos señalización.

#### **VIII.1.4 Fotografías.**

##### **VIII.1.4.1 Ubicación del proyecto**

La ubicación de la tienda COSTCO Saltillo en cuyo terreno se pretende realizar la construcción de la estación de servicio **COSTCO GAS SALTILLO** se localiza en Blvd. Venustiano Carranza No. 6125, Fracc. Predio "La Polka", CP 25204, Saltillo, Coah.



##### **Uso de suelo del proyecto Estación de Servicio COSTCO GAS SALTILLO**

Para el proyecto estación de Servicio COSTCO GAS SALTILLO se encuentra dentro de cambio de uso de suelo existente que corresponde al estacionamiento de la Sucursal Costco Saltillo y su alrededor está dominado por zona comercial y habitacional. No presenta ningún tipo de vegetación de algún ecosistema.



Figura 37 Uso de suelo dentro del proyecto estación de Servicio COSTCO GAS SALTILLO.



DISTANCIA DEL PROYECTO	USO DE SUELO
500m	Dominada principalmente por la zona comercial seguida por la zona habitacional, Área verde y vialidad.



DISTANCIA DEL PROYECTO	USO DE SUELO Y VEGETACIÓN
700m	Dominada principalmente por la zona comercial seguida por la zona habitacional, vialidad y área verde.

#### VIII.1.4 Videos.

No se presenta ningún video.

#### VIII.1.5 Listas de flora y fauna.

No se presentan listados de flora y fauna dado que el sitio en donde se pretende realizar la construcción del proyecto denominado COSTCO GAS SALTILLO será en una fracción del estacionamiento de la tienda dentro de la zona urbana.

#### VIII.1.6 Glosario de términos.

**Almacenamiento de residuos:** Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

**Cantidad de reporte:** Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Confinamiento controlado:** Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

**CRETI:** Se refiere al código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico e inflamable.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Daño grave al ecosistema:** Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

**Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

**Disposición final de residuos:** Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

**Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

**Empresa:** Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.  
**Especies de difícil regeneración:** Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

**Generación de residuos:** Acción de producir residuos peligrosos.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente: a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados. b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental. c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro. d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema. e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

**Incineración de residuos:** Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

**Industria:** Conjunto de las operaciones que concurren a la transformación de las materias primas y la producción de la riqueza.

**Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retomar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

**Lixiviado:** Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Manejo:** Alguna o el conjunto de las actividades siguientes: producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de sustancias peligrosas.

**Material peligroso:** Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente. Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

**Prueba de extracción (PECT):** El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

**Reciclaje de residuos:** Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

**Recolección de residuos:** Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuo incompatible:** Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro residuo reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicoinfecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Residuo peligroso biológico-infeccioso:** El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

**Reuso de residuos:** Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación o de cualquier otro.

**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Solución acuosa:** La mezcla en la cual el agua es el componente primario y constituye por lo menos el 50% en peso de la muestra.

**Sustancia explosiva:** Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

**Sustancia inflamable:** Aquella que es capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

**Sustancia peligrosa:** Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Sustancia tóxica:** Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

**Tratamiento de residuos:** Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

**Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos:** El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

**Urgencia de aplicación de medidas de mitigación:** Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

## **BIBLIOGRAFIA**

Benítez, H., Arizmendi, C., & Márquez, L. (1999). Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, Conabio, FMCN y CCA. México.

CONABIO. (1999). Uso de suelo y vegetación modificado por CONABIO.

García, E. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1998. Climas (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala, 1(1), 000.

Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Conesa Fernandez-Vitora V. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España, 1995. García de Miranda, E. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen. 3ª Edición, 1981. Instituto de Geografía. UNAM, México.

INEGI, I. I. (2005). Censo de población y vivienda 2005. Indicadores del censo general de Población y vivienda, Ed. INEGI, México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Anuario estadístico y geográfico de Coahuila de Zaragoza 2014 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI, c2014. 501 p.

INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

Manual de Operación de la Franquicia PEMEX.

Manual de Operación, Seguridad, Mantenimiento y Protección Ambiental que establece PEMEX.

Méndez, F. Z. Efectividad de las áreas protegidas del noreste de México para conservar la vegetación natural.

México. Poder Ejecutivo. 2013. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México: Diario Oficial de la Federación. Reformas del 3 de febrero de 1983, 28 de junio de 1999 y 5 de junio de 2013.

Orea, D. G., & Villarino, M. T. G. (2013). Evaluación de impacto ambiental. Mundi-Prensa Libros.

### **Planes del Estado de Saltillo**

Plan Estatal de Desarrollo (Coahuila de Zaragoza 2011-2017. Actualizado 2015).

Plan Director de Desarrollo Urbano de Saltillo. (31 de marzo de 2014).

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Coahuila de Zaragoza 2011-2017.

Valoración de los aspectos visuales del paisaje mediante la utilización de un sistema de información geográfica. Bosque Sendra J., M. Gómez Delgado, A.E Rodríguez Duran, V.M. Rodríguez Espinoza y A. Vela Gayo. 1997.

Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y en su caso con la Regulación del Uso de Suelo.

**Leyes y Reglamentos Federales**

Ley de Aguas Nacionales (DOF 12 de enero de 92 última reforma 8 de junio de 2012)

Ley de la Comisión Reguladora de Energía publicada, el 31 de octubre de 1995, con última reforma del el 28 de noviembre de 2008

Ley General de Asentamientos Humanos (DOF 1976, reformada el 21 de julio de 1993.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (DOF 8 de octubre de 2003; Reformas DOF 30 de mayo de 2012)

Ley General de Cambio Climático (DOF 6 de junio de 2012).

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF 28 de enero de 1988; última reforma 04 de junio de 2012).

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido.(DOF 6 de diciembre de 1982)

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas (DOF 30 de Noviembre de 2000; última reforma 28 de diciembre de 2004)

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (DOF 30 de noviembre de 2006)

Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera (DOF 25 de noviembre de 1988; última reforma 03 de junio de 2004)

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (DOF 30 de mayo de 2000; última reforma 26 abril de 2012).

Reglamento de Ley de Aguas Nacionales. (DOF 12 de enero de 1994; reformas DOF 10 dic de 1997; 29 de agosto de 2002 y 24 de mayo de 2011).

Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

**Leyes y Reglamentos del Estado de Saltillo**

Ley del equilibrio ecológico y la protección al ambiente del estado de Coahuila de Zaragoza.

Ley de asentamientos humanos y desarrollo urbano del estado de Coahuila de Zaragoza

Ley de protección civil para el estado de Coahuila de Zaragoza.

Ley para la prevención y gestión integral de residuos para el estado de Coahuila de Zaragoza.

Ley de aguas para los municipios del estado de Coahuila de Zaragoza.

Reglamento de construcciones para el estado de Coahuila de Zaragoza.

Reglamento de la ley ambiental del estado de Coahuila en materia de evaluación de impacto ambiental y riesgo.

Reglamento de la ley del equilibrio ecológico y la protección al ambiente del estado de Coahuila de Zaragoza en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

Reglamento de la ley para la prevención y gestión integral de residuos para el estado de Coahuila de Zaragoza (última publicación en el periódico oficial en saltillo, Coahuila, viernes 19 de diciembre de 2014).

**Planes y Programas Federales**

México. Poder Ejecutivo. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México: Diario Oficial de la Federación. 20 de mayo.

SEMARNAT. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), en el Diario Oficial de la Federación del 7 de septiembre de 2012.

**Normas Oficiales Mexicanas**

NOM-EM-001-ASEA-2015

NOM-041-SEMARNAT-2015

NOM-045-SEMARNAT-2006

NOM-054-SEMARNAT-1993

NOM-059-SEMARNAT-2010

NOM-052-SEMARNAT-2005

NOM-080-SEMARNAT-1994

NOM-031-STPS-2011

Bajo protesta de decir verdad sobre lo contenido del estudio ambiental, firman de conformidad:

**NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL**



Firma del representante legal artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**PATRICIA QUILES ARTEAGA**

**Apoderada Legal**

**COSTCO GAS, S.A. DE C.V.**

**RESPONSABLES DEL ESTUDIO**

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

**Dr. José Antonio Torres García**

**Director General de COACMA (\*)**

Firma y nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**COACMA (\*)**

Firma y nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**COACMA (\*)**

(\*) **COACMA Corporativo Empresarial, S.C.**

\\DIRECCION\Coacma 2015\Clientes\Costco gasolineras\MIAS federales\Gasolinera Saltillo\MIAMia saltillo.docx

**PLAN DE EMERGENCIAS  
ESTACIÓN DE SERVICIO**

**COSTCO GAS SALTILLO**

**costcogassadecv**

**AGOSTO 2016  
SALTILLO, COAHUILA**



**COACMA Corporativo Empresarial, S.C.**

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## INDICE

I.	MARCO LEGAL .....	3
II.	POLÍTICA EN CUANTO A LA SEGURIDAD DEL PERSONAL .....	4
III.	DEFINICIÓN EMERGENCIA .....	4
IV.	OBJETIVO .....	4
V.	CÓDIGOS DE ALERTA .....	5
VI.	ALERTAMIENTO .....	5
VII.	PLAN DE EMERGENCIA .....	6
VII.1	Primera Etapa. Pre -Alerta .....	6
VII.2	Segunda Etapa. Alerta .....	6
VII.3	Tercera Etapa. Alarma .....	6
VIII.	COMITÉ DE LA EMERGENCIA .....	9
VIII.1	Funciones .....	10
VIII.1.1	Coordinador de la emergencia .....	10
VIII.1.2	Subcoordinador (es) de la emergencia (sí hay) .....	11
VIII.1.3	Brigada contra incendio .....	11
VIII.1.4	Brigada primeros auxilios .....	11
VIII.1.5	Función de la telefonista .....	13
VIII.1.6	Función del personal de vigilancia .....	13
IX.	SISTEMA DE VOCEO DE EMERGENCIA .....	16
X.	AVISO DE EMERGENCIA .....	17
X.1	Apoyo a personas con capacidades diferentes .....	18
X.2	Accidente de una persona en la instalación .....	19
XI.	PLAN DE EMERGENCIA ANTE FENÓMENOS NATURALES .....	22
XI.1	Fenómenos Naturales .....	22
XI.1.1	Inundación .....	23
XI.1.2	Granizada .....	24
XI.1.3	Huracanes .....	25
XI.1.4	Nevadas .....	27
XI.1.5	Sismo .....	28
XII.	PLAN DE EMERGENCIA ANTE FENÓMENOS ANTROPOGÉNICOS .....	29
XII.1	Incendio o explosión .....	29
XII.2	Procedimiento contra Fugas y derrames .....	30
XII.3	Asalto .....	31
XII.3.1	Medidas de Prevención ante un asalto: .....	31
XII.4	Robo .....	33
XII.4.1	Recomendaciones cuando un cliente se va sin pagar .....	33
XII.4.2	En caso de robo de los bienes, mobiliario y/o equipo .....	34
XII.5	Actos vandálicos .....	35
XII.5.1	Medidas de prevención ante actos vandálicos: .....	35
XII.6	Procedimiento contra Huelgas .....	36
XII.7	Procedimiento contra una Amenaza de Bomba .....	37
XII.7.1	Medidas preventivas contra una amenaza de bomba .....	38
XII.8	Procedimiento en caso de disturbios .....	40
XII.9	Corto circuito .....	41
XIII.	EVACUACIÓN DE LA INSTALACIÓN .....	43
XIV.	EVALUACIÓN DE DAÑOS .....	44
XV.	PROCEDIMIENTO PARA RETORNAR A CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN DE LA INSTALACIÓN DESPUÉS DE UNA EMERGENCIA .....	46

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

<b>XV.1</b>	<b>Responsabilidad y Funciones:</b> .....	<b>46</b>
XV.1.1	Del Jefe de Unidad Interna de Protección Civil .....	46
XV.1.2	Del responsable de las instalaciones .....	47
XV.1.3	Del jefe de brigadas de comunicación .....	48
XV.1.4	Brigada contra incendios y de evacuación búsqueda y rescate .....	48
XV.1.5	Brigadas de primeros auxilios .....	48
XV.1.6	Personal de mantenimiento .....	49
XV.1.7	Personal de vigilancia perimetral .....	49
XV.1.8	Personal especializado para evaluar los daños .....	49
XV.1.9	Vuelta a la normalidad .....	50
<b>XVI.</b>	<b>SIMULACROS</b> .....	<b>51</b>
XVI.1.1	Observaciones del simulacro de emergencia .....	53
XVI.1.2	Reporte de simulacro de emergencia .....	54
<b>XVIII.</b>	<b>LISTA DE MATERIALES QUE CONTIENE MALETÍN DE PRIMEROS AUXILIOS</b> .....	<b>57</b>
	Presentación .....	57
<b>XIX.</b>	<b>GUIA TELEFÓNICA PARA CASOS DE EMERGENCIA</b> .....	<b>58</b>
<b>XX.</b>	<b>DIRECTORIO INTERNO</b> .....	<b>59</b>
<b>XXI.</b>	<b>CAPACITACIÓN PARA CASOS DE EMERGENCIA</b> .....	<b>60</b>
<b>XXII.</b>	<b>RESUMEN DEL PLAN DE EMERGENCIA</b> .....	<b>61</b>
<b>XXIII.</b>	<b>RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA</b> .....	<b>62</b>

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## I. MARCO LEGAL

Ley General de Protección Civil publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012 y sus últimas modificaciones.

Ley de Protección Civil Para el Estado de Coahuila de Junio de 1998, en los artículos 49, 53.

Ley del Sistema de Protección Civil del Estado de Coahuila de Julio de 2013, artículo 4; Fracción XXIV, artículo 6 Fracción XXV.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB/ 2011, Señales y Avisos para Protección Civil.- Colores Formas y Símbolos a utilizar;

Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil, 6 octubre 1986.

Programa Nacional de Protección Civil. 2014-2018.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE COSTCOSL-PE-001-16	FECHA AGOSTO 2016	REVISIÓN 0

## II. POLÍTICA EN CUANTO A LA SEGURIDAD DEL PERSONAL

COSTCO GAS, S.A. DE C.V., considera a sus empleados, clientes, proveedores y visitantes, la fuerza más importante de la compañía. Por dicha razón la seguridad ellos y las condiciones de trabajo saludables, recibirán prioridad máxima, con apoyo y participación de todos los niveles administrativos.

La planificación para la seguridad personal y de las condiciones saludables de trabajo comenzará con la integridad de instalaciones, maquinaria y equipo, con su operación y mantenimiento. Se proporcionará equipo de seguridad personal adecuado a las medidas, mismos que deberán usarse en la operación de cada una de sus actividades.

Sin tener en cuenta la urgencia del trabajo, todas las tareas deberán desempeñarse en forma segura.

## III. DEFINICIÓN EMERGENCIA

Una emergencia es una situación que requiere la participación, ayuda activa y rápida de todos los niveles de personal.

La emergencia puede ser el resultado de un incendio, una explosión, escape de gases, contaminación, usurpación, conmoción interior o de otras causas.

## IV. OBJETIVO

Al producirse una emergencia, es de particular importancia, unificar el control de la misma.

El propósito de este Manual, es fijar responsabilidades para esas posibles situaciones, así como el establecer principios para manejar rápidamente la emergencia, con los menores peligros para el personal y la propiedad.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## V. CÓDIGOS DE ALERTA

Un código de alerta es aquel que sirve para describir una situación de emergencia de tal manera que el mensaje sea interpretado y reconocido con tranquilidad por el personal y debe ser atendido únicamente por el personal asignado a la atención de dicha situación.

Niveles de contingencia o emergencia.



Ilustración 1 Nivel de emergencia.

Se debe estar consciente de los diferentes niveles de contingencia, para poder determinar el tipo de contingencia que se presente un momento dado, así como las acciones adecuadas que deben de llevarse a cabo.

NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	Situación que no pone en riesgo a las personas ni a las instalaciones y es fácilmente controlable, siendo sencillo volver a la normalidad en las actividades productivas de la empresa.
2	Situación que no pone en riesgo a las personas ni a las instalaciones es fácilmente controlable por las brigadas de la empresa, sin embargo, afecto un área específica o particular, es fácil volver a la normalidad en las actividades productivas de la empresa.
3	Situación que pone en riesgo la vida de las personas, afecta a las instalaciones y a las operaciones normales de la empresa, es difícil volver a la normalidad de inmediato. Se requiere poner en prealerta al apoyo externo.
4	Situación que pone en peligro la vida de las personas, afecta las instalaciones, mobiliario, equipo, maquinaria y a las operaciones normales de la empresa, requiere ayuda inmediata de apoyo externo con notificación a autoridades gubernamentales, es muy difícil volver a la normalidad en un tiempo mediano.

## VI. ALERTAMIENTO

La ALERTA, es la señal que activa las diferentes medidas de seguridad que se deben poner en práctica ante la ocurrencia de un peligro.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE COSTCOSL-PE-001-16	FECHA AGOSTO 2016	REVISIÓN 0

## VII. PLAN DE EMERGENCIA.

El Plan de Emergencia se activará en caso de que uno o varios agentes perturbadores afectaran la seguridad de los trabajadores, visitantes, clientes e instalaciones del inmueble, con el fin de minimizar los efectos destructivos, el cual se desarrollara en virtud del aviso de su proximidad o la llegada súbita del agente perturbador.

### VII.1 Primera Etapa. Pre -Alerta.

Cuando el agente perturbador dé aviso de su proximidad a las instalaciones del inmueble y exista una presunción de que pueda afectar el inmueble, se activará la fase de "PRE-ALERTA" en la cual se tendrá información ya sea través de la alarma sísmica, reportes oficiales o información dada por la Prensa Local, mediante la cual se nos informe de una situación de riesgo próxima o cercana a nosotros en este caso se informará al personal y se tomarán cabo las medidas para evacuar anticipadamente el lugar o bien realizar las medidas para su mitigación.

### VII.2 Segunda Etapa. Alerta.

Cuando se presente la inminente ocurrencia de la calamidad que afecte el inmueble se activará la fase de "ALERTA" en la que se determinara el tipo de agente perturbador que está afectando a la empresa, las posibles consecuencias que provocara el mismo y el procedimiento de ataque o repliegue de las instalaciones, en caso de ser necesario.

### VII.3 Tercera Etapa. Alarma.

Cuando la calamidad afecte el inmueble súbitamente o con previo aviso, se activará el operativo de "ALARMA" al momento en el que se determine la naturaleza del agente perturbador que afecte a la empresa, por protección de los concurrentes al inmueble, se ordenara el repliegue total de los mismos, siguiendo las siguientes actividades:

El Jefe de la Unidad Interna o su suplente en la ausencia del primero, notificará a los demás miembros de las brigadas sobre la ocurrencia de una emergencia, procurando hacerlo con discreción para no generar pánico entre la gente.

La Brigada de Comunicaciones se ubicará inmediatamente en la zona donde se encuentra el teléfono para utilizarlo si así lo amerita la emergencia, en el sentido de llamar a algún centro de ayuda externo.

La Brigada de Combate de Incendios, si es que está ocurriendo alguno, se dirigirá a la zona en donde este se esté desarrollando y procederá a sofocarlo utilizando para tal efecto el extintor que se encuentre más cercano.

Previamente habrá solicitado que se lleven al lugar los demás extintores para utilizarlos en caso de ser necesario.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

La Brigada de Evacuación, procederá a invitar a los concurrentes a abandonar el inmueble, de forma calmada pero firme, haciendo la indicación de no llevar objetos personales, ya que estos podrán ser recuperados cuando la emergencia haya terminado. Así mismo, les orientara hacia la salida de emergencia recordándoles las tres reglas principales en una evacuación:

**No corro**  
**No empujo**  
**No grito**

Una vez que hayan llegado a la salida de emergencia, se colocarán a un lado de esta, indicándoles a las personas la zona en donde se deberán resguardar, misma que será pegándose a lo largo del inmueble adyacente inmediato hacia la derecha. Una vez que toda la gente haya salido, los brigadistas de evacuación harán lo mismo y comenzaran a preguntar al personal evacuado si todas las personas se encuentran fuera del inmueble.

En caso de que se informara que alguna persona permanece en el inmueble aun, se le avisara a la coordinación general de emergencias para que se destine a una persona para que vaya en su búsqueda.

Por ningún motivo se permitirá que ninguna persona regrese al inmueble en búsqueda de objetos personales.

Si alguno de los asistentes se ofrece a prestar ayuda, esta se aceptará solo siempre y cuando se asegure la integridad física de la misma.

La Brigada de Primeros Auxilios, llevando consigo el botiquín, se dirigirá hacia donde están los concurrentes para cerciorarse del estado de cada uno de ellos, verificando si no hay lesionados o personas que hayan sufrido alguna enfermedad o padecimiento súbito.

En caso de ser requerido su auxilio, informara el hecho a la Coordinación General de Emergencias indicando la gravedad del caso.

El Coordinador de Emergencias decidirá si se llama a un cuerpo de auxilio externo, si se traslada a la o las personas a un centro de atención hospitalaria o si se le brinda auxilio en el lugar.

Independientemente de la decisión tomada, la Brigada de Primeros Auxilios prestara atención en todo momento al o a los lesionados.

Una vez que todo el personal haya evacuado el inmueble, los integrantes de las brigadas procederán a hacer lo mismo, no importando que la emergencia se haya controlado o no.

La Brigada de Comunicación, procederá a hacer un censo entre el personal evacuado para verificar el estado de cada una de las personas.

Una vez que haya concluido la emergencia, se procederá a hacer un análisis del inmueble para determinar si se permite el reingreso de los asistentes o no.

Concluida la emergencia y contando con la certeza de que todo el personal se encuentra en buen estado, procederá a tener una reunión con los demás brigadistas para recibir informes sobre las

7

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

acciones llevadas a cabo, el material utilizado, si hubieron lesionados, si fue necesario el traslado de alguien a un hospital, etc.



Ilustración 2 Sistema de comunicación en brigada.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## VIII. COMITÉ DE LA EMERGENCIA

### (Comité Interno de Protección Civil)

Coordinador de la emergencia

Brigada única de emergencia

**Primeros Auxilios**

Contra incendios

Evacuación:

Telefonista

Vigilancia

Personal de Policía Municipal o Privada (si hay)

Nota. Este Comité se integrará una vez que la Estación de Servicio entre en funcionamiento.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## VIII.1 Funciones

### VIII.1.1 Coordinador de la emergencia

Al producirse y/o tener conocimiento de la EMERGENCIA, se dirigirá a un Centro de Control, previamente concertado, ahí se encargará de:

1. Sugerencias y gobierno de todas las actividades (planificación y operación) tanto del manejo del incidente(s) incluyendo la evacuación del sitio, así como el paro del algún sector de la instalación, de acuerdo a la gravedad del incidente, así como una vez controlado este, la reanudación parcial o total de las actividades normales de la instalación.
2. **Notificará a las instalaciones vecinas o comunidades cercanas (en caso de considerar puedan ser afectados por el siniestro) apoyándose con su asistente administrativo o con persona que designe para hacerlo.**
3. **Notificará asuntos de política de emergencia quien corresponda o sea conveniente**
4. **Suministrará y dosificará la ayuda necesaria a petición de los Jefes de Brigada o donde considere necesario, tanto de la Brigada de Primeros Auxilios, la Brigada de Incendio y Brigada de Evacuación personal especializado o de apoyo que sean requeridos para atacar o controlar el siniestro.**
5. **Enviará personal necesario para evitar que algún producto final sea contaminado por alguna sustancia extraña que pueda causar daño al consumidor, de ser posible se aseguraran tapas, puertas de inspección o cualquier espacio o lugar por donde puedan contaminar el producto, esta acción se hará en todas las áreas de la instalación, además verificando que no se encuentre personal extraño o no autorizado en el área correspondiente.**
6. **En caso de no encontrarse Director de la Emergencia, lo asumirá el primer Subdirector de Emergencia, el segundo Subdirector pasará a ocupar el puesto de primer Subdirector y así sucesivamente, tanto como se requiera para cubrir el puesto de Director de Emergencia y conformar el Comité de Emergencia.**
7. Coordinará la reunión de evaluación.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### VIII.1.2 Subcoordinador (es) de la emergencia (sí hay)

1. Cuando se notifique la emergencia, se dirigirá al Centro de Control, para apoyar al Director de la Emergencia, El Subcoordinador de la Emergencia ejerce la conducción de las Brigadas de Emergencia y está más cerca y al tanto del incidente, haciéndose cargo de la coordinación y de las operaciones para atacar y controlar el siniestro y teniendo comunicación constante con el Coordinador de Emergencia, la Brigada contra Incendio, la de Primeros Auxilios y la de Evacuación o del personal necesario para dicho control.
2. En caso de presentarse dos o más siniestros al mismo tiempo y pudiendo ser en distintos puntos de la instalación el Coordinador de la Emergencia podrá nombrar otro(s) subdirector(es) para tener uno en cada punto de siniestro.

### VIII.1.3 Brigada contra incendio

1. Siempre que se escuche la voz de alarma, deberán prepararse las Brigadas de Emergencias de forma inmediata y acudir al Centro de Control para esperar indicaciones del Coordinador de la Emergencia. Es muy probable que no todas las personas que han tomado el curso de Combate contra Incendios, se encuentren dentro de la instalación, pero los que ahí se encuentren deberán concentrarse como grupo y prepararse con equipos necesarios para el control de incendio o para apoyo de Brigada de Primeros Auxilios, atacarán el siniestro de la manera más segura posible hasta su extinción o la llegada de refuerzos externos con los cuales se apoyarán a controlar o extinguir el fuego.
2. Los integrantes de esas Brigadas estarán siendo dirigidos por el Subcoordinador de Emergencias, el cual podrá nombrar uno o más líderes para atacar otro siniestro en caso de incidentes múltiples, en caso necesario podrá solicitar apoyo de personal que no está capacitado, para desarrollar actividades no muy riesgosas. En caso de no encontrarse éste, los demás integrantes nombrarán de acuerdo a experiencia y conocimientos a un líder que guiará las acciones contra incendio (el nombramiento se hará lo más rápido posible y todos los demás integrantes acatarán órdenes del líder, también pueden en forma ordenada dar sugerencias puntos de vista apoyándose con el Coordinador de la Emergencia.

### VIII.1.4 Brigada primeros auxilios

1. Siempre que se escuche la voz de alarma, deberá prepararse de forma inmediata y acudir al Centro de Control para esperar indicaciones del Coordinador de la Emergencia, la Brigada de Primeros Auxilios, Es probable que no todos las personas que han tomado curso de "Primeros Auxilios" se encuentren dentro de la instalación, los que ahí se encuentren deberán concentrarse como grupo y recibir órdenes del Coordinador de la Brigada de Primeros Auxilios.
2. La Brigada Primeros Auxilios, en caso necesario caso, proporcionará los primeros auxilios a quien lo requiera, haciéndolo de la manera más responsable y efectiva y segura. Una vez estabilizado el lesionado o cuando ya se hayan dado los primeros auxilios, en caso de bloqueo de acceso de transporte para el lesionado, la Brigada

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

buscará la forma de acercar al lesionado(s) a un lugar donde pueda ser trasladado o donde pueda recibir una mejor atención médica.

3. La actividad de la Brigada concluirá hasta entregar el lesionado a una persona más capacitada (Paramédicos o Médicos y/o a alguna institución). Los integrantes de esta Brigada serán dirigidos por el Coordinador responsable de la Brigada de Primeros Auxilios, en caso de no encontrarse éste, los demás integrantes nombrarán un líder que guiará las instrucciones para efectuar los primeros auxilios (el nombramiento se hará lo más rápido posible y todos los demás integrantes acatarán órdenes del líder, también pueden en forma ordenada dar sugerencias a puntos de vista).
4. Se sugiere, en caso de ser posible, nombrar un líder o responsable por cada persona que se encuentre lesionada.
5. Si el Coordinador o los líderes de la Brigada, consideran necesario el apoyo para otras actividades como, remover material, ayudar para trasladó de lesionados, o que se les lleve o apoye con algún equipo especial, así como cualquier actividad donde requieran ayuda deberán informarlo al Subcoordinador de Emergencia para que a su vez lo solicite al Coordinador de Emergencias.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### VIII.1.5 Función de la telefonista

Centralizará las llamadas de emergencia necesarias a solicitud del Coordinador de la Emergencia, conforme a lo estipulado en este manual, cuando la emergencia ocurra en el horario central, permaneciendo de forma permanente al tanto de las llamadas telefónicas. (Esta persona será designada por el Director de la Emergencia).

### VIII.1.6 Función del personal de vigilancia

Anunciada la Emergencia, personal de vigilancia deberá distribuirse en las áreas siguientes y realizando las siguientes funciones:

1. **Área principal.**

Un elemento de seguridad permanecerá al pendiente de las indicaciones del Coordinador de Emergencias.

En caso que se requiera apoyo, solicitará ayuda externa (Cruz Roja, Bomberos, etc.) al 066 de acuerdo a las indicaciones del Coordinador de la Emergencia.

2. **Puerta principal.**

Un elemento de seguridad se encontrará en esta área solo para permitir la entrada de ayuda solicitada, no dejando salir a nadie sin que se realice el registro correspondiente, así mismo, no dejará entrar a periodistas, policías o personal extraño sin previa autorización.

3. **Puerta de emergencia.**

Un elemento de seguridad se dirigirá a esta área, listo para abrir la puerta en caso necesario, verificando que este libre este acceso.

4. **Estacionamiento.**

Un elemento de seguridad se conducirá al área del estacionamiento para permitir la entrada a personal autorizado y les dará indicaciones para que se estacionen adecuadamente, a fin de que dejen libre el acceso y permitan la entrada a la ayuda externa requerida. En caso de que se cuente con patrulla en el estacionamiento exterior se solicitará el apoyo externo para controlar mejor la situación en este rubro.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

#### VIII.1.6.1 Control de entradas y salidas de personal a la instalación

**VIGILANCIA:** Una de sus obligaciones es de llevar las listas de entrada y salida de todo personal que ingrese a la instalación. Los principales grupos de personal son:

- Personal de la Empresa: Operativo, Administrativo. La lista será proporcionada por el Director General de la Empresa.
- Personal vario: Proveedores, Transportistas, Visitas, etc., serán registrados personalmente por la Supervisión de Vigilancia, previa autorización de entrada por el Director General de la Empresa.

Para cada lista de personal se llevará una carpeta o bitácora, una por cada grupo que deberá contener como mínimo lo siguiente:

FECHA	EMPRESA	NOMBRE	A QUIEN VISITA	H E	H S	FIRMA

H.E = HORA DE ENTRADA. H.S = HORA DE SALIDA.

1. Se deberá reportar cada salida o entrada de cada personal (ya que en algunos casos por alguna razón se sale y no se vuelve a entrar, etc., cada una de esas entradas y salidas deberán ser reportadas aun cuando solo se regrese por algo que se haya olvidado.
2. Es de suma importancia hacer notar que Vigilancia es la encargada de llevar estas listas pero el Director o Subdirector (es) de la Empresa son los responsables de asegurarse que hayan sido registrados en cada entrada o salida.
3. También somos responsables de cada persona que esté dentro de las instalaciones (proveedores, transportistas, público, etc.). Hay que recordar que son los más propensos a sufrir daños o accidentes por desconocer las áreas y políticas de la instalación.
4. Si alguien entró a la instalación por cualquier motivo y se dio a Vigilancia la autorización de entrada de esta persona (Ninguna persona entrará si no ha sido autorizada por alguno de los Directores o Subdirectores de la Empresa). En caso de emergencia, no olvidemos a estas personas, lo mismo a contratistas o proveedores que estén en cualquier área (ejemplo, un contratista es responsable de su área, Operador, Gerente, etc.) Si el personal se encuentra haciendo algún trabajo dentro de un área, el responsable será el Encargado de esa área. En caso de evacuación de la instalación o conteo de personal se cotejará cada una de estas listas. **RECUERDA, REGISTRA TU ENTRADA O SALIDA. No vaya a suceder que estés atrapado y nadie te busque por no haberte registrado.**

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

5. Al estacionar su auto o vehículo se debe de considerar que en caso de una emergencia y si es necesario evacuar la instalación, hay que hacerlo de la forma más segura, rápida y ordenada posible, por consiguiente, es recomendable estacionar su vehículo de reversa para quedar listo y salir de frente. Al salir de frente tenemos mejor visibilidad de los movimientos de otros vehículos, también hacemos menos maniobras con que se puede obstaculizar o retardar la salida de otros vehículos.
6. Si es posible se debe de esperar a que salgan primero los vehículos más próximos a la salida y así sucesivamente hasta los más retirados de esta. Recuerda no obstruir el paso de los vehículos o equipos de emergencia que vengan en apoyo al siniestro.
7. Otro punto importante es que si hay riesgo de gases inflamables o explosivos, no deberá de encender su vehículo ya que la combustión del motor puede ocasionar un incendio o una explosión.
8. El Coordinador de la Emergencia girará instrucciones y de ser necesario no se encenderá ningún vehículo y la evacuación será a pie hasta llegar a un lugar seguro.
9. Identificar el (los) PUNTOS DE REUNIÓN.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## IX. SISTEMA DE VOCEO DE EMERGENCIA

1. Para activar el Sistema de Voceo de Emergencia, desde cualquier lugar de la instalación, dirijase a cualquier personal de la Empresa, ellos se identifican por el uniforme y gafete correspondiente, ellos activarán el sistema de arranque de la emergencia.
2. Se cuenta con una alarma sonora (sirena) la cual es activada, esta se encuentra a un costado del Punto de Reunión dicha alarma puede ser activada por el Coordinador de la Emergencia o cualquier miembro de las Brigadas, si así lo considera necesario. Esta alarma tiene un sonido peculiar (Siempre que escuche esta alarma dirijase al punto de reunión, aunque no haya escuchado el sistema de voceo) puede ser utilizado un silbato.
3. La persona ajena a lo descrito, que sea sorprendida realizando esta práctica, será reportada a las Autoridades Judiciales, por haber puesto en riesgo la integridad del personal o de las instalaciones.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## X. AVISO DE EMERGENCIA

1. En caso de emergencia, avise de inmediato a cualquier personal de la Empresa.
2. La persona que de un aviso de emergencia, deberá repetir tres veces la información siguiente (tratando hacerlo de la manera más clara posible).
  - **Lugar del siniestro:**
    - Sector de la instalación (área de despacho, cabina control, usuarios, etc.)
    - Nombre específico del área (dispensarios, tanques, cabina de control, etc.)
  - **Tipo de Emergencia:**
    - Incendio
    - Explosión
    - Persona accidentada
    - Escape de Gas LP
    - Derrame de productos, etc.
  - **Personas Afectadas:**
    - Quemados y/o intoxicados
    - Asfixiados
    - Fracturados
    - Poli traumatizado
  - **Vaya al punto de reunión.**
3. Inmediatamente de conocida la Alarma de Emergencia, todas las comunicaciones externas e internas deberán ser canceladas; para liberar así las líneas telefónicas y poder efectuar únicamente las llamadas relacionadas con la emergencia.
4. Una vez enterados del siniestro o escuchar alarma sonora, todo el personal de la Empresa se encargará de guiar a la gente ubicada en los sectores preasignados al punto de reunión. Este aspecto es muy importante, ya que cuando se presenta un siniestro, cualquier tardanza por exceder o dar una información no tan necesaria en el momento, puede retrasar la toma de alguna decisión y consecuentemente la prontitud de atención al siniestro.
5. Durante la emergencia se debe dejar que el Director de Emergencias pregunte y cuándo y qué se tenga que contestar, solo dar la información necesaria y efectiva de lo solicitado.
6. Si vemos que algo pone en peligro al personal y/o las instalaciones, nadie más lo ha notado y estamos lejos del punto de reunión esto si sería motivo para usar el teléfono, siempre que podamos acerquémonos al Coordinador o Subcoordinador (es) de Emergencias para dar alguna información, observación o sugerencia.

17

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

7. En caso de ocurrir el siniestro, el Director designará una persona como telefonista para centralizar las llamadas de emergencia.
8. Si el Director de la Emergencia considera necesaria la ayuda externa, lo solicitará a Vigilancia para que se comunique con quien se considere y se solicite la ayuda requerida para la emergencia.

### X.1 Apoyo a personas con capacidades diferentes

Recomendaciones específicas.

- **Discapacidad visual.**

El personal deberá atender las indicaciones de la persona con discapacidad visual para facilitar su desplazamiento.

- Ofrecerá el brazo o el hombro para guiarlo.
- No impida el uso del perro guía o bastón.
- Da indicaciones claras y precisas tales como: escaleras arriba o abajo, agáchate, vuelta a la derecha o izquierda, lugar estrecho, etc.
- Debes estar a un paso delante de él.
- Mantén comunicación verbal constante para darle confianza.

- **Discapacidad auditiva.**

- Pregúntale a la persona si necesita ayuda.
- Mira a la persona de frente y trata de establecer comunicación a través de la expresión corporal y mímica.
- Señálale las rutas de evacuación y pídele te siga.
- Contar con señalamientos visuales, por ejemplo una alarma con sonidos y luces parpadeantes con los colores amarillo y rojo.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

- **Discapacidad motora.**
  - Para trasladar a una persona en silla de ruedas, por seguridad y rapidez, pisa los tubos de la parte trasera y levanta ligeramente las ruedas pequeñas.
  - Si te ubicas en niveles superiores deberás pedir apoyo para la evacuación.
- **Discapacidad intelectual.**
  - Explícales de manera sencilla la situación, para que conserven la calma y les generes confianza con el fin de que sigan tus indicaciones.
- **Pasillos.**
  - El ancho mínimo recomendado es de 1.50 cm.
  - Deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua.
  - Se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan el paso libre mínimo a 1.80 m de altura.
  - Las puertas deberán ser de fácil operación y las manijas deberán ser de palanca o barra
- **Botiquín.**
  - Si la persona toma medicamentos deberá tener una dosis en el botiquín.

## X.2 Accidente de una persona en la instalación

1. La persona que descubre un lesionado debe avisar inmediatamente al personal de la Empresa o Vigilancia (no lo mueva o atienda si no está capacitado) para que éste accione la alarma de emergencia.
2. Al escuchar el aviso de emergencia, la Brigada de Primeros Auxilios acudirá al Centro de Control, donde recibirá información del Coordinador de Emergencias, para atender el personal lesionado. La función de la Brigada solo concluye hasta entregar al lesionado a una institución calificada y llenando la ficha técnica de personas lesionadas.
3. Las normas generales de actuación de los brigadistas frente a un lesionado son:
  - Evaluar el escenario tomando conciencia de: riesgos presentes, riesgos potenciales, número aproximado de lesionados.
  - Actuar de manera expedita, sin perder la tranquilidad, procurando dar confianza a la víctima y a las personas que lo rodean, sin olvidar seguir medidas de protección universal (guantes, lentes de protección, cubre bocas) y evitar contacto directo con sangre y fluidos corporales de las víctimas.
  - Realizar reconocimiento de víctimas identificando aquellas que sí lo sean de quienes no los son, en caso de múltiples víctimas se dará prioridad de atención a aquellas que presenten lesiones potencialmente letales.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

- Recordar que el orden de atención en una víctima está dado por la estrella de la vida iniciando con soporte básico a la vida (ABC) posteriormente control de hemorragia, manejo del estado de shock, atención a heridas y quemaduras, inmovilización de fracturas y luxaciones y finalizando con maniobras de traslado.
- Lo anterior de acuerdo a procedimientos descritos en el Manual de Primeros Auxilios de la Empresa.
- El reporte de lesiones de las víctimas deberá ser entregado al Coordinador de Emergencias en forma inmediata y al médico o paramédico de ayuda externa a la brevedad posible.
- El material ocupado en la atención de los lesionados (gasas, guantes, compresas, apósitos, jeringas, etc.) al término de la atención se deberá manejar de manera aislada El área donde se atendió a los lesionados deberá ser manejada de acuerdo a procedimiento de limpieza de las áreas citado en este capítulo.

FICHA DE PERSONA(S) LESIONADA(S)			
Nombre:	Fecha: / /		Hora:
Género: M ó F	No. Nómina:	No. IMSS	No. ISSSTE:
Edad:	Compañía:	Ubicación:	
A	Alerta	Alergias:	
V	Responde a estímulos verbales	Medicación actual	
D	Responde a estímulos dolorosos	Inmunizaciones	
I	Inconsciente	Embarazo Si No	
Mecanismo de lesión			
Caída m.		Superficie m <sup>2</sup>	
Quemadura	Sup. quemada	Quemadura	por gas
Otros:			
Compromisos		Tratamiento	
A		A	
B		B	
C		C	

20

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

HORA	PULSO	TENSION ARTERIAL	FRECUENCIA RESPIRATORIA	FRECUENCIA CARDIACA

**Escala de Coma de Glasgow  
Respuesta**

Ocular	Verbal	Motora
4 Espontánea	5 Orientado	6 Obedece las señales
3 A la voz	4 Confuso	5 Localiza el dolor
2 Al dolor	3 Incoherente	4 Responde al dolor
1 Ninguna	2 Incomprensible	3 Decorticación
	1 Ninguno	2 Descerebración
		1 Ninguno

<b>Lesiones aparentes.</b>

<b>Responsables de atención.</b>	
<b>Respondiente</b>	<b>Respondiente</b>

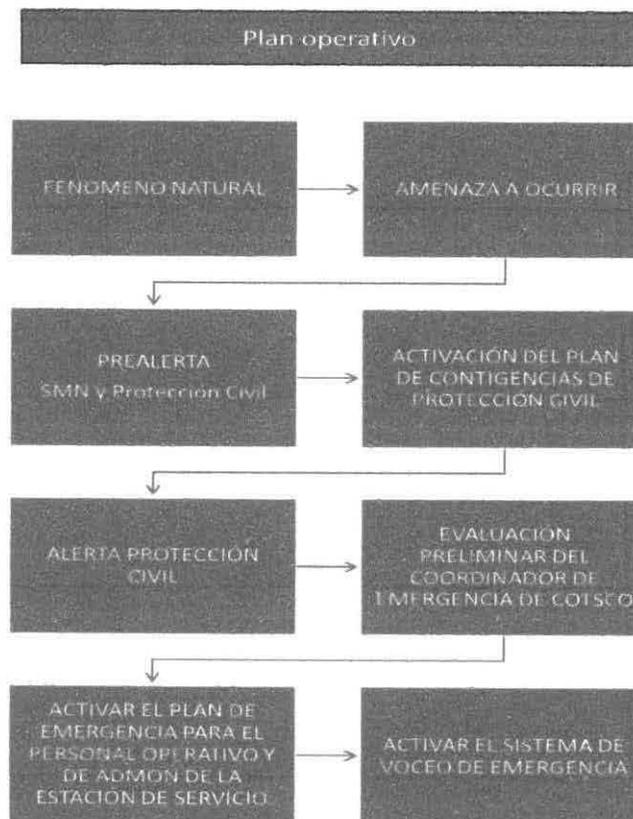
ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XI. PLAN DE EMERGENCIA ANTE FENÓMENOS NATURALES

### XI.1 Fenómenos Naturales

Todas las actividades de planeación y atención de emergencias de fenómenos naturales, se realizara coordinadamente, como lo establece el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, a través del Consejo Municipal de Protección Civil y las distintas dependencias Municipales, quienes asumirán la corresponsabilidad que para cada una de ellas existe, antes, durante y después de que se presente un fenómeno natural de consideración, con probabilidad de que impacte en la estación de servicio COTSCO GAS.



El Servicio Nacional de Meteorología es la fuente oficial de información para casos de huracán y otros fenómenos atmosféricos que podrían afectar a la estación de servicio COTSCO GAS. Para los fenómenos hidrometeorológicos, la temporada de huracanes comienza en el Atlántico, el Caribe y el Golfo de México el 01 de junio al 30 de noviembre, y en el Pacífico oriental, entre el 15 de mayo y el 30 de noviembre. Durante este periodo hay que mantenerse atentos a las comunicaciones e información emitidas por el Servicio Nacional de Meteorología.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### XI.1.1 Inundación

En el caso de presentarse una inundación, se deberán ejecutar las siguientes actividades:

1. Cerrar todas las puertas, ventanas y claros por donde pudiera entrar el agua.
2. Liberar de obstáculos drenaje pluvial y los escurrimientos naturales, para facilitar el desahogo del agua.
3. Proteger los materiales, los productos y en general, los objetos susceptibles de daño, lejos de las partes inundables, o de las corrientes de desahogo del agua.
4. Proteger los productos químicos solubles o reactivos en agua, moviéndose a un lugar sobre el nivel previsible del agua.
5. Instalar diques auxiliares con sacos de arena alrededor de las áreas clave, para prevenir la inundación.
6. Desconectar o interrumpir los servicios eléctricos y de gas.
7. Evacuar el edificio por la zona de seguridad. Si hay vehículo disponible, esperar instrucciones de la brigada de evacuación, la cual revisará la salida de automóviles, para determinar la posibilidad de la salida.
8. Evitar pasar por los charcos de agua, pues de ir a una velocidad inmoderada (arriba de 60 km/h) los surcos de las llantas del vehículo son cubiertos por el agua y en lugar de hacer fricción con el pavimento se desliza sobre el agua y esto hace perder el control del vehículo o mojarse el sistema eléctrico y quedarse varado.
9. Si el vehículo se queda varado, encender las luces intermitentes y colocare señalamientos preventivos (conos y reflejantes); en caso de estar en una ubicación con riesgo para las persona, retirarse del lugar y colocarse en un área segura.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### XI.1.2 Granizada

- 1.- Empezar programa para cubrir/proteger los vidrios y coberturas endebles del edificio, con el fin de evitar roturas y caídas de materiales y estructuras que pudiesen provocar un accidente.
- 2.- En su caso, reforzar los techos generales del edificio, los almacenes y los talleres, con el fin de prevenir su vencimiento ante las cargas muertas por granizo.
- 3.- Interrumpir los servicios eléctricos y de gas.
- 4.- Cuando el impacto se haya dado, empezar programas de remoción y limpieza, para facilitar las operaciones del Instituto, verificar que el personal se proteja apropiadamente.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### XI.1.3 Huracanes

Las inundaciones causadas por lluvias torrenciales debidas a ciclones tropicales no se dan instantáneamente; siempre existe un poco de tiempo previo al impacto de la calamidad lo cual hace posible la adopción de medidas preventivas y para el control de los efectos destructivos.

Las acciones deben ser rápidas, organizadas y de participación general. Se considera temporada de ciclones entre el 11 de junio y finaliza el 15 de octubre; por lo que, en esta época, deberá establecerse el estado de alerta.

#### XI.1.3.1 Medidas de protección

En caso de un aviso de huracanes, deben tomarse las medidas precautorias siguientes:

##### a. Antes del impacto:

- 1.- Cerrar todas las puertas, las ventanas y los claros por donde pudiera entrar el agua.
- 2.- Limpiar y liberar de obstáculos el drenaje pluvial y los escurrimientos naturales, para que funcionen en el desahogo del agua.
- 3.- Proteger del impacto los materiales, los productos y en general, los objetos susceptibles de daño, puestos a salvo de las partes inundables, o de las corrientes de desahogo del agua.
- 4.- Proteger del impacto los productos químicos solubles o reactivos en agua, y moverlos a un lugar sobre el nivel previsible del agua.
- 5.- Instalar diques auxiliares con sacos de arena alrededor de las áreas clave, para prevenir la inundación.
- 6.- Interrumpir los servicios eléctricos y de gas.
- 7.- Desviar o regular los escurrimientos, con el uso de sacos de arena o cualquier otro material eficiente.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

**b) Durante el huracán:**

- 1.- Mantener la calma y vigilar el curso del impacto.
- 2.- El comité de emergencia permanecerá en estado de alerta en el centro de control, para tomar acciones de auxilio o rescate si fuera necesario.
- 3.- Limpiar escombros y reordenar lo necesario.

**c) Después del impacto:**

- 1.- Evaluar los daños y posibles lesiones, para ejecutar labores de auxilio, rescate, protección y vuelta a la normalidad.
- 2.- Verificar el buen estado de las tuberías y de las instalaciones eléctricas.
- 3.- Limpiar los escombros, los derrames peligrosos y reordenar lo necesario.
- 4.- Eliminar el agua innecesaria.
- 5.- Si se hubiese dado alguna exposición del equipo y la maquinaria; limpiarlos, secarlos y ponerlos a punto para el reencendido y buen funcionamiento.
- 6.- Restablecer la corriente de energía eléctrica y de los demás servicios vitales para la operación normal.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

#### **XI.1.4 Nevadas**

##### **XI.1.4.1 Acciones de control:**

- 1.- Empezar el programa para cubrir/proteger con chaqueta aislante las tuberías que conducen agua, gasolina y otros líquidos, cuyo punto de congelación sea mayor que los menos 15 grados centígrados y menor que cero para evitarles daños por el congelamiento de los fluidos.
- 2.- En su caso, reforzar los techos generales del edificio, los almacenes y los talleres, con el fin de prevenir su vencimiento ante cargas muertas por nieve.
- 3.- Cuando el impacto se haya dado, emprender los programas de remoción y limpieza, para facilitar las operaciones del Instituto. Verificar, también que el personal se encuentre abrigado apropiadamente.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### **XI.1.5 Sismo**

Este tipo de emergencia es una de las de mayor dificultad que deben afrontar el personal, por lo cual, se requiere que todos actúen con calma y sentido de responsabilidad.

Las acciones a seguir serán las siguientes:

- Encuentre refugio inmediatamente **NO CORRA NI ENTRE EN PÁNICO.**
- Debajo de una mesa o escritorio.
- Junto a la pared en los corredores.
- Si está al aire libre fuera del alcance de objetos que puedan caer sobre usted.
- Espere replicas.
- Recupere la calma.
- Ayude a asistir a otros.
- Repórtese y siga las instrucciones del Coordinador de emergencias o Subcoordinador de emergencia.
- Pida ayuda y llame al 066 e informe la situación en de la estación de servicio y edificio de administración.
- Evacue el edificio de manera ordenada, si está capacitado para hacerlo ayude a personas heridas o que no puedan hacerlo.
- Siempre use calzado cerrado para evacuar.
- Identifique los sitios en que se encuentran las tablas para movilizar personas.
- No use elevadores.
- Acuda al punto de encuentro en emergencias más cercano.
- No vuelva a entrar al edificio hasta recibir autorización para ello.
- Espere instrucciones, sea paciente ayude a tranquilizar al resto de la comunidad.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XII. PLAN DE EMERGENCIA ANTE FENÓMENOS ANTROPOGÉNICOS

### XII.1 Incendio o explosión

1. Todo fuego independientemente de su magnitud deberá de ser notificado al Coordinador de Emergencias de la Empresa.
2. Apenas descubra un fuego, avise cualquier persona de la Empresa, para que active la alarma de emergencia, después si es posible y está capacitado, trate de controlar o sofocar el fuego, tome en cuenta que su seguridad es primero.
3. Considere que un fuego que puede ser controlado fácilmente en su inicio y tomará proporciones de incontrolable en solo unos minutos, por tanto, no se demore en actuar e informar cualquier situación de fuego o conato de incendio.
4. El personal de la Empresa evaluará la seriedad del siniestro y se dirigirá al Punto de Reunión para informar al Comité de la Emergencia. El Coordinador de la Emergencia determinará las actividades a realizar, acciones de la Brigada de Incendio, de Primeros Auxilios.
5. La Telefonista o personal de Vigilancia realizarán las llamadas de emergencia indicadas por el Coordinador de Emergencia. Vigilancia dispondrá el movimiento de vehículos, su ingreso, distribución, etc., de acuerdo a las indicaciones del Coordinador de Emergencias.
6. A la llegada de la Brigada de Combate Contra Incendio, el Coordinador de la Brigada comentará la situación y explicará al Coordinador de Emergencias, sobre las precauciones a tomar, de acuerdo con el sector de la instalación que se encontrase afectada, así como de las acciones que hasta el momento se han llevado a cabo.
7. De ser necesario evacuar, el Director de la Emergencia determinará cuál es la mejor ruta.
8. Una vez controlado el incendio y después de haber sido evaluado el lugar del incidente, el Director de Emergencias podrá dar la orden de reinicio de actividades normales parcial o total en la instalación.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XII.2 Procedimiento contra Fugas y derrames

Se considera derrame o fuga de hidrocarburos a todo vertimiento o descarga de éstos en el ambiente, lo que origina que los hidrocarburos mencionados escapen del control de quienes los manipula.

Existen dos tipos de Fugas o derrames:

### 1) Fugas menores:

Son aquellas donde la poca cantidad, la baja toxicidad o escasa peligrosidad del o de los productos químicos implicados, permite que sean manejados con ropa común y equipo de seguridad ordinario, o con precauciones normales.

### 2) Fugas mayores:

Son aquellas que, por la elevada concentración, la gran cantidad, la alta toxicidad y la elevada peligrosidad, requieren el uso de equipo de seguridad especial como: equipo de respiración autónoma, traje de protección completo y traje de protección especial, para productos químicos peligrosos, y entrenamiento especial para su control.

### Procedimiento para atender emergencias por fuga o derrames:

- 1) Cuando exista una fuga, comunicarla de inmediato a la Unidad Interna, para poner en operación el plan de emergencia.
- 2) La fuga deberá calificarse de acuerdo con los peligros potenciales ponderados, con base en la clave CRETIB, particularmente, sobre el grado de toxicidad y respecto a la cantidad implicada.
- 3) En general, el área afectada deberá aislarse en forma tal que se evite la presencia y exposición del personal no autorizado. Esto hasta que sea declarada área segura.
- 4) Si se trata de una fuga mayor la persona que la descubra debe solicitar que se accione la alarma de emergencia, para la evacuación del personal hacia la zona de seguridad.
- 5) En caso de fugas, deberá aislarse la zona afectada y evacuarse, de acuerdo con lo que establecen las guías de respuesta.
- 6) Operar las guías de emergencia.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### XII.3 Asalto

La reacción de una persona ante una agresión o al ser amagado con un arma de fuego o punzo cortante, no se puede prever.

Sin embargo, es necesario pensar que una persona que ha tomado la determinación de efectuar un asalto, tiene su nivel de tensión al máximo, y como está decidida a todo, la prudencia prevalecerá en todo el personal por seguridad de nuestros clientes y de la Estación de Servicio en general.

Por lo tanto, resulta necesario tener en mente las siguientes recomendaciones:

1. Mantener en todo momento la calma, buscando dar seguridad y apoyo a los clientes y compañeros que estuvieran sufriendo o presenciando el asalto.
2. Obedecer las instrucciones del asaltante, a costa de bienes materiales, pero no de vidas humanas.
3. Evitar comentarios, gritos o movimientos que pongan nervioso al asaltante.
4. Los actos y actitudes aparentemente heroicas, la mayoría de las ocasiones desencadenan reacciones inconscientes y muy agresivas de parte de los asaltantes.
5. La mayoría de las veces, el o los asaltantes se hacen acompañar de personas que no son visibles para la gente, pero ellas sí están atentos a los movimientos de todo el personal de la Estación de Servicio, e incluso de sus alrededores para proteger o poner en sobre aviso a sus compañeros.
6. Tratar de retener mentalmente las características físicas del o los asaltantes, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.
7. Observar el rumbo que toman los asaltantes, y en caso de que se subieran a algún automóvil, visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la llave alfanumérica de las placas.
8. En cuanto sea posible, dar aviso a la Estación de Policía de la Localidad.

#### XII.3.1 Medidas de Prevención ante un asalto:

1. Mantenerse permanentemente alerta a cualquier persona o vehículo que resulte sospechoso.
2. Instrumentar, por parte del Encargado de la Estación de Servicio, procedimientos ágiles y programados para la realización de los cortes parciales y definitivos y su correspondiente depósito en la caja de seguridad que exista para ese fin.
3. Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial o definitivo, los despachadores procurarán no traer dinero en una sola bolsa; y de ese modo minimizar el monto del asalto.

31

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

<b>COSTCO GAS, S.A. DE C.V.</b>	<b>PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA</b>		
	<b>CLAVE</b> <b>COSTCOSL-PE-001-16</b>	<b>FECHA</b> <b>AGOSTO 2016</b>	<b>REVISIÓN</b> <b>0</b>

<b>ELABORÓ:</b> <b>COACMA Corporativo Empresarial, S.C.</b>	<b>REVISÓ:</b> <b>COSTCO GAS, S.A. DE C.V.</b>	<b>AUTORIZÓ:</b> <b>ASEA</b>
--	---	---------------------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XII.4 Robo

De acuerdo con la experiencia, es factible sufrir en las Estaciones de Servicio, dos tipos de robo:

1. Cuando un cliente se va sin pagar el combustible o productos que le suministraron a su vehículo.
2. En las Estaciones que no tienen servicio las 24 horas, y que los ladrones aprovechan la ausencia del personal para robar los bienes, mobiliario y/o equipo.

Por lo anterior, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

### XII.4.1 Recomendaciones cuando un cliente se va sin pagar

Cuando un cliente se niegue a pagar, el despachador pedirá el apoyo de los demás despachadores y obstruirle la salida.

El Encargado de la Estación atenderá directamente al cliente para conocer los motivos o causa de la negativa de pago y resolverá lo conducente.

Cuando un cliente se va sin pagar, se observará el rumbo que toma, y visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la llave alfanumérica de las placas.

Informar inmediatamente al Jefe de Isla, o al Encargado de la Estación, el monto de lo robado.

Evitar comentarios, gritos o movimientos que alteren la tranquilidad de los demás clientes.

Tratar de retener mentalmente las características físicas del responsable del robo, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.

En cuanto sea posible, dar aviso a la Estación de Policía de la localidad.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

**XII.4.1.1 Medidas de Prevención cuando un cliente se va sin pagar:**

Procurar ver siempre a la cara del conductor del vehículo antes de atenderlo, para el caso de tener que identificarlo.

Por seguridad y para evitar una sorpresa de este tipo, pedir siempre al cliente que apague el motor del vehículo, ya que es una política de la Estación de Servicio.

Revisar rápidamente, y en la medida de lo posible, que los billetes recibidos como pago del combustible y/o los productos, no sean falsos.

**XII.4.2 En caso de robo de los bienes, mobiliario y/o equipo**

Como no hay equipo que fácilmente pueda ser robado fácilmente en la zona de despacho de una Estación de Servicio, el robo nocturno normalmente se da en las instalaciones del área de oficinas.

Por esta razón, la detección del robo recae normalmente en el Encargado de la Estación de Servicio o en su Auxiliar Administrativo; quien o quienes:

Dejarán todo tal y como lo encontraron y dar aviso a la Estación de Policía de la localidad.

Realizarán una ronda para verificar que en las instalaciones ya no haya ninguna persona ajena.

Harán un inventario del mobiliario y/o equipo faltante.

En caso de que la Estación de Servicio sea una sucursal de algún grupo empresarial o corporativo, dar aviso a la mayor brevedad a la oficina matriz.

Levantar el Acta ante las autoridades competentes.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XII.5 Actos vandálicos

Este término se refiere a cualquier marcha o concentración de gente que se aproxime y que pudiera atentar contra los clientes de la Estación de Servicio, sus empleados y sus instalaciones.

### XII.5.1 Medidas de prevención ante actos vandálicos:

1. Informar inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.

El Encargado de la Estación de Servicio decidirá:

- a) Si se acciona el paro de emergencia del suministro de la energía eléctrica.
  - b) Si telefonea a la Estación de Policía de la localidad.
  - c) Si suspende temporalmente el servicio a clientes.
  - d) Si da instrucciones a los despachadores para que realicen un corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad.
  - e) Si continúa proporcionando el servicio normalmente.
2. Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad, los despachadores procurarán no traer dinero en una sola bolsa.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XII.6 Procedimiento contra Huelgas

Cuando se presentan desórdenes civiles y huelgas, siempre es más probable el sabotaje deliberado. El saboteador puede ser un profesional altamente entrenado o un amateur. Debido a que el sabotaje físico es esencialmente un trabajo interno o que requiere la ayuda de alguien del interior de la planta, las medidas de defensa, principalmente, deben ser contra la presencia continua de la persona decidida al sabotaje. Sin embargo, los métodos de detección deben ser empleados con discreción y conducidos por personal capacitado.

Durante desórdenes civiles o huelga:

1. Asegurarse que todas las luces de emergencia trabajan adecuadamente.
2. Asegurarse de que el alumbrado perimetral trabaja normalmente.
3. Mantener una vigilancia constante y eficaz de las instalaciones del Edificio.

Otras medidas de protección:

- 1) Llevar a cabo el procedimiento de evacuación del edificio.
- 2) En cuanto se concluya la evacuación del edificio y se cierren las instalaciones, deberá efectuarse inspección minuciosa de las condiciones en que éstas han quedado, a efecto de prevenir situaciones de peligro que pudieran derivar en emergencias.
- 3) Muchos incendios se han iniciado justo después de que el personal ha salido, por máquinas, equipos o materiales que se dejaron trabajando o en mal orden, inclusive por fumadores descuidados.
- 4) Cualquier evidencia de sabotaje debe ser reportada a la Unidad Interna de Protección Civil.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XII.7 Procedimiento contra una Amenaza de Bomba

Si la amenaza se formula a través del teléfono, se deben de seguir los siguientes pasos:

1. Mantener la calma y tratar de que el informante también la tenga.
2. Preguntarle por qué lo hace y con esto tal vez se dé la pista para encontrar el artefacto.
3. Tratar de saber el lugar donde se colocó y la hora en que va a estallar. De hecho, esto es lo más importante de saber, para poder controlar el problema.
4. Tratar de mantener la línea de comunicación el mayor tiempo posible. El propósito es sacar la mayor información, procurando hacerle sentir que el informado está de la parte del informador. Esto le dará cierta confianza para informarle.

Al hablar con el informante, anotar los siguientes datos:

- Si era voz de hombre o de mujer.
  - Si era voz forzada o natural.
  - Si se oía ecuánime o en estado de ebriedad o confusión.
  - Si parecía serio o bromeando.
  - Escuchar el acento de voz (norteño, sureño, caribeño).
  - Poner atención en los ruidos que se oigan del otro lado de la bocina (risas, tráfico, maquinaria...).
  - Tratar de calcular la edad del informante.
  - Tratar de conocer los motivos del mismo.
  - Anotar la hora exacta de la llamada del informante.
5. La información obtenida comunicarla a cualquier miembro de la Unidad Interna de Protección Civil. Evitar decírselo a otras personas, ya que sólo provocaría pánico y descontrol.
  6. La Unidad Interna reunirá a su brigada de emergencia más capacitada, quien atenderá el problema, o llamará a los servicios externos especializados: Policía, Bomberos y Protección Civil.
  7. De no encontrarse el artefacto y ante la incertidumbre sobre su existencia, 30 minutos antes de la hora fijada para la detonación deberá evacuarse totalmente el Edificio o el área sospechosa, en tanto los grupos especializados continúan la búsqueda.
  8. Si la bomba NO estalló: Se debe revisar el área para la evaluación de los daños causados por la búsqueda y se procuraría la rehabilitación para volver a la normalidad.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### XII.7.1 Medidas preventivas contra una amenaza de bomba.

1. Después de haber evaluado la situación el Coordinador de la Emergencia podrá indicar.
  - Extremar las medidas de seguridad, a través de su personal, para control de personas que resulten sospechosas.
  - Dejar libre de personas la zona peligrosa.
  - Establecer una guardia organizada fuera de la zona peligros.
  - Abrir puertas y ventanas.
  - No tocar, mover, desplazar, etc. cualquier elemento que resulte sospechoso (portafolios, paquetes, bolsos, etc.)
  - Dejar libre los medios de acceso.
  - Cortar la energía eléctrica y el suministro de gas dentro de la zona considerada peligrosa.
  - Evitar el movimiento de cualquier elemento que pueda conectarse con la bomba o actuar como mecanismo disparador.
2. Una vez que la bomba o paquete sospechoso haya sido descubierto, la evacuación de la zona debe ser inmediata (si aún no se ha realizado, basada en el aviso anticipado de existencia de bomba).
3. Es conveniente que las personas se hallen cercanas a la zona peligrosa, mantengan la boca abierta, para evitar ante un estallido (onda expansiva) lesiones en los tímpanos.
4. Por ningún motivo, las personas deben acercarse a tocar elementos sospechosos de contener un artefacto explosivo.
5. En estos casos el Coordinador de Emergencias determinará si es necesario la evacuación de la instalación, también determinará el paro parcial o total las actividades, así como la reanudación normal de labores en uno o todos los sectores.

#### 1. PREGUNTE:

1. ¿A qué hora estallará la bomba? \_\_\_\_\_
2. ¿Dónde está colocada? \_\_\_\_\_
3. ¿Cómo es? ¿De qué tamaño? \_\_\_\_\_
4. ¿Qué tipo de bomba es? \_\_\_\_\_
5. ¿Cómo va a explotar? \_\_\_\_\_
6. ¿Puso usted la bomba? \_\_\_\_\_
7. ¿Por qué la puso? \_\_\_\_\_
8. ¿Hay una o varias? \_\_\_\_\_
9. ¿Por qué sabe tanto de bombas? \_\_\_\_\_
10. ¿En dónde se encuentra usted ahora? \_\_\_\_\_
11. ¿Cuál es su nombre? \_\_\_\_\_

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

**2. Palabras exactas de la amenaza:**

**3. Datos:**

Sexo de la persona que habla	H	M
Edad aproximada:		
Duración de la llamada:		
Número de teléfono de dónde recibió la llamada:		
Hora:		
Fecha:		

**4. La voz era:**

Calmada	Enojada	Excitada
Pausada	Apresurada	Susurrante
Clara	Tartamuda	Ceceante
Alta	Baja	Grave
Nasal	Hilarante	Llorosa
Estridente	Penetrante	
Quebrantada	Disfrazada	
Conocida		
Con acento		
Si la voz era conocida, ¿a quién se le parecía?		

**5. Ruidos de fondo:**

Sistemas de altavoces	Maquinaria de oficina	Voces
Ruidos callejeros	Ruidos de animales	Música
Locales	Inexistente	Casero
Motor	Cabina	Distantes

**6. Lenguaje de la amenaza:**

Educado	Obsceno	Irracional	Ebrio
Incoherente	Grabado	Laido	

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZO: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XII.8 Procedimiento en caso de disturbios

1. Si se presentan en los alrededores de la instalación, disturbios callejeros cuya turba intenta ingresar a las instalaciones de ella de manera violenta con intenciones evidentes de saqueo o daño, no oponga resistencia ni se enfrente a los revoltosos. La preservación de la integridad del personal es lo que prevalece en esos momentos.
2. El Gerente de la Instalación tratará de llegar a acuerdos con la gente, de manera pacífica. De no ser posible esto, se notificará a la Autoridad de Seguridad Estatal y/o Municipal, según sea el caso.
3. En caso de que el problema se presente fuera del horario central, el Vigilante de turno notificará a la Policía Estatal y/o Municipal y mantendrá informado de los acontecimientos al Director de Emergencias de la Empresa.
4. En caso necesario se activará el Plan de Emergencia y se procederá de acuerdo a las indicaciones del Coordinador de Emergencias.
5. En caso de solo haber un bloqueo de acceso de vehículos y permitan la entrada o salida del personal, al pasar junto a los manifestantes, no los insulte o provoque pueden reaccionar contra Usted o contra el público. Si aún sin haberlos provocado ve o se siente amenazado mejor regrese a el interior de la instalación y notifique la situación, tampoco se exponga tratando de tomar alguna (s) fotografía (s) recuerde solo debe de seguir las indicaciones del Coordinador de la Emergencia.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XII.9 Corto circuito

Un gran número de factores estrechamente relacionados con la seguridad se encuentran involucrados en la transmisión y utilización de la electricidad, como son:

**Diseño, instalación, dispositivos protectores, inspección, mantenimiento y adiestramiento.**

Las causas de daño por electricidad, pueden ser resumidas como sigue:

- Tocar partes energizadas.
- Choque a tierra accidental.
- Sobrecarga de las instalaciones.
- Ruptura de las conexiones eléctricas.

**NOTA IMPORTANTE.** Uno de los principales puntos a considerar es que en muchos casos, se aumenta la capacidad del sistema de corriente al sistema sin cambiar la fuerza que alimenta al edificio; lo cual precisa de corregir ello mediante la sustitución del sistema de alimentación de tensión adecuada (baja, media o alta tensión) ello disminuye por sí mismo el riesgo de incendio por sobrecarga a las líneas de alimentación, así como un considerable ahorro de energía.

Para una protección adecuada, se pueden seguir ciertas reglas sencillas:

- No tratar de adivinar si un corto circuito tiene o no corriente eléctrica. Considérese siempre como vivo, hasta que se demuestre lo contrario.
- Disponga del adecuado mantenimiento del equipo, alambres de contacto y conductores, cuidando siempre de que el aislamiento de los mismos esté siempre en buenas condiciones.
- Realizar inspecciones eléctricas periódicas a cargo de personal con experiencia y preparación.
- Instalar el cableado en forma permanente y adecuada, porque las instalaciones temporales a la larga se convierten en definitivas y de alto riesgo.
- Las instalaciones visibles deberán estar espaciadas, aisladas y aseguradas de forma adecuada.
- No dejar instalaciones de cables e interruptores colgados o enrollados.
- Proteger debidamente las partes energizadas.
- Si se da un corto circuito, proceda de la manera siguiente:
  - Identifique la línea o tablero correspondiente a la línea que abastece esa área.
  - Elimine el suministro de energía eléctrica al área afectada.
  - Inspeccione el grado de corto circuito y proceda a solucionar el problema.
  - Identifique cuáles fueron las posibles causas del corto circuito.
  - Revise si el problema quedó solucionado.

Realmente una solución al respecto de este tipo de situaciones se puede clasificar como imprescindible, ya que depende muchas veces de la calidad de los materiales que se hayan utilizado en la instalación.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

Se puede prevenir una contingencia por corto circuito considerando los puntos siguientes:

- Limpieza de registros y tableros eléctricos interiores y exteriores.
- Mantener siempre en buenas condiciones el sistema eléctrico.
- Revisar periódicamente las conexiones en los tableros y pastillas.
- Aplicar todos y cada uno de los mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos del sistema eléctrico.

La electricidad se emplea de manera adecuada, no representa riesgo de incendio. Las investigaciones realizadas en los incendios de origen eléctrico, demuestran que en la gran mayoría de los casos, la chispa o el calor que genera el fuego, se debió a una ruptura de la cubierta aislante de los conductores, a deficientes contactos de algún interruptor, a conexiones y empalmes defectuosos, a sobrecalentamiento del equipo debido a sobrecargas, y a instalaciones temporales deficientes.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE COSTCOSL-PE-001-16	FECHA AGOSTO 2016	REVISIÓN 0

### XIII. EVACUACIÓN DE LA INSTALACIÓN

1. Conserve la calma al escuchar la alerta. Piense.
2. Apague o corte todo equipo o fuente de energía eléctrica o calorífica.
3. Siga las instrucciones del jefe de brigada de evacuación y diríjase a la ruta de evacuación indicada.
4. Si le encargaran o encuentra a un visitante, tranquilícelo y guíelo durante la evacuación al punto de reunión. Si se encuentra solo o es visitante, siga los señalamientos de ruta de evacuación.
5. Tenga presente que saldrá primero el personal que se encuentra más cercano a la salida.
6. Valore las escaleras y camine por el centro o cercano a la pared, sin asomarse al vacío. Hágalo en fila.
7. **No regrese POR NINGÚN MOTIVO.**
8. En caso de humo, respire por la nariz y al recibir la orden del jefe de brigada, deberá avanzar en cuclillas.
9. En cada área encontrará alumnos o clientes, pasando cada uno de ellos **altémese** y evite aglomeraciones.
10. No obstaculice las labores de auxilio.
11. Al llegar a la salida, deberá dirigirse al área de seguridad y concentración señalada.
12. Los jefes de brigada serán los últimos en abandonar el lugar, verificando que no queda nadie, si no es así, procure la ayuda inmediata con el personal brigadista indicado.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

#### XIV. EVALUACIÓN DE DAÑOS

Una vez pasado el siniestro, la Brigada de Combate de Incendios y Evacuación, así como el personal de mantenimiento realizarán un recorrido por las áreas buscando lo siguiente:

Daños estructurales, vidrios rotos, lámparas caídas, mobiliario fuera de posición habitual, grietas, descarpelamiento en muros, vigas torcidas, etc.

#### BITÁCORA DE EVALUACIÓN RÁPIDA DE DAÑOS AL DEL EMPRESA E INSTALACIONES

a) Razón Social	
b) Giro	
c) R.F.C	
d) Ubicación de Instalaciones	

#### Instrucciones

Revisar la edificación para verificar las condiciones especificadas en las siguientes columnas y renglones. Con un SI a cualquiera de las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5, marcar la edificación como Insegura. Con un Si a las preguntas 6 o 7 marcar Área Insegura y colocar alrededor de la zona de peligro. Si en esta evaluación existen dudas, se debe marcar Seguridad en Duda.

El coordinador general a su consideración, asignará al personal interno para realizar esta tarea o requerirá los servicios de personal especializado o solicitará el apoyo de la autoridad según corresponda.

ESTADO DE LA EDIFICACIÓN	SI	NO	EXISTE DUDA
1.- Derrumbe total o parcial, edificación separada de su cimentación o falla de ésta, hundimiento.			
2.- Inclínación notoria de la edificación o de algún entrepiso			
3.- Daño en miembros estructurales; columnas, vigas, muros de carga, etc.			
4.- Daño severo en muros no estructurales, escaleras, muros, plafones, etc.			
5.- Grietas, movimiento de suelos o deslizamientos de talud.			
6.- Pretiles, balcones u otros elementos en peligro de caer.			

44

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

ESTADO DE LA EDIFICACIÓN		SI	NO	EXISTE DUDA
7.- Otros peligros; derrames tóxicos, líneas rotas, etc.				
CLASIFICACIÓN GLOBAL				
HABITABLE	INSPECCIÓN EXTERIOR		INSPECCIÓN INTERIOR	
MOTIVO PRINCIPAL DE LA CLASIFICACIÓN:				
ES NECESARIA EVALUACIÓN DETALLADA:	ESTRUCTURAL		GEOTÉCNICA:	
PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DETALLADA, ESTRUCTURAL O GEOTÉCNICA, SE UTILIZARÁ EL FORMATO ANEXO, PARA LO CUAL ES NECESARIO CONTAR CON EL APOYO DEL PERSONAL EXTERNO ESPECIALIZADO O DEL MUNICIPIO EN SU CASO.				
ACTIVIDADES A REALIZAR.				
REMOVER ELEMENTOS EN PELIGRO DE CAER, APUNTALAR EN:				
AREA INSEGURA, COLOCAR EMPRESARERAS O IMPEDIR EL PASO EN:				
RECOMENDACIONES				

45

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE COSTCOSL-PE-001-16	FECHA AGOSTO 2016	REVISIÓN 0

## XV. PROCEDIMIENTO PARA RETORNAR A CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN DE LA INSTALACIÓN DESPUÉS DE UNA EMERGENCIA

Es importante durante el desarrollo de una contingencia, establecer la responsabilidad y funciones de los miembros de las brigadas de protección civil y personal en general para declarar el fin de la contingencia y restablecer la normalidad en las actividades.

### XV.1 Responsabilidad y Funciones:

#### XV.1.1 Del Jefe de Unidad Interna de Protección Civil

##### REVISAR

- Daños materiales internos y externos.
- Personal evacuado.
- Personal lesionado.
- Personal extraviado o ausente.
- Condiciones de los sistemas de comunicación.
- Notificar a las Autoridades Civiles, Laborales, etc. Los daños y causas de la contingencia.
- Declarar el fin de la contingencia a lo interno y externo.
- Declarar el fin de la contingencia cuando esté controlada totalmente.
- Decretar o declarar la vuelta a la normalidad a las actividades, si las condiciones de seguridad de las instalaciones y equipo se consideran aceptables basado en el reporte del personal de mantenimiento, servicio médico y área de protección civil interna.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### XV.1.2 Del responsable de las instalaciones

Solicitar a los jefes de brigadas de primeros auxilios, comunicación y personal de vigilancia el reporte de:

- Personas evacuadas.
- Cantidad de empleados y clientes.
- Cuantos fueron trasladados en camillas o algún otro medio similar.
- Personas enviadas a los servicios de urgencia.
- Datos generales del lesionado.
- Tipo de servicio de urgencia: Cruz Roja, I.M.S.S., etc.
- Estado del lesionado: traumatismo, histeria, shock, quemadura, etc.
- Persona que presto los primeros auxilios o evacuo al lesionado.
- Notificar a los familiares del lesionado.
- Archivo del personal en general, con atención al lesionado durante la contingencia, si cuenta en el momento.
- Solicitar a los jefes de brigada un reporte de: daños materiales internos y externos.
- Personal evaluado, personal lesionado, personal extraviado o ausente.
- Condiciones de los sistemas de comunicación.
- Confirmar e identificar la actuación de las brigadas de protección civil y personal en general.
- Realizar un reporte sobre las medidas y observaciones al cumplimiento del Plan de Emergencia y/o contingencia.
- Evaluar el estado de los sistemas y equipos contra incendio.
- Coordinar las actividades de recuperación y restablecimiento de las actividades con los jefes de brigadas.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

#### XV.1.3 Del jefe de brigadas de comunicación

- Junto con el jefe de brigada de combate de incendios y evacuación realizar una inspección de las instalaciones, equipo y materiales en general.
- Permanecer en el lugar hasta que se decrete la vuelta a la normalidad.
- Iniciar la revisión del equipo de comunicación.
- Elaborar un informe y reporte del evento para el personal en general.

#### XV.1.4 Brigada contra incendios y de evacuación búsqueda y rescate

- Iniciar la revisión del equipo contra incendio, extintores.
- Mantenerse en el lugar para recibir indicaciones sobre la situación.
- Apoyar en las actividades de reparación y recuperación de los daños.
- Presentar un reporte a jefe de brigada, personas evacuadas.
- Cuantos fueron trasladados en camillas o algún otro medio similar.
- Mantenerse alerta y con disponibilidad para apoyar en el momento adecuado.

#### XV.1.5 Brigadas de primeros auxilios

- Presentar un reporte al jefe de unidad interna de protección civil.
- En el caso de presentarse lesionados, datos generales del lesionado.
- Tipo de servicio de urgencia: Cruz Roja, I.M.S.S., etc.
- Estado del lesionado: traumatismo, histeria, shock, quemadura, etc.
- Persona que prestó los primeros auxilios o evacuo al lesionado.
- Confirmación de la llegada del lesionado al Hospital, clínica o sanatorio.
- Iniciar la revisión del material de primeros auxilios que se haya usado.
- Mantenerse en su puesto de auxilio para recibir indicaciones sobre la situación.
- Apoyar en las actividades de reparación y recuperación de los daños.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE COSTCOSL-PE-001-16	FECHA AGOSTO 2016	REVISIÓN 0

**XV.1.6 Personal de mantenimiento**

- Realizar recorridos y evaluar las condiciones de las instalaciones; producción, áreas administrativas y de servicios.
- Presentar un reporte de condiciones físicas y de funcionamiento de los servicios vitales: electricidad, agua, etc.
- Cotizar los servicios necesarios para la reparación de posibles daños.
- Elaborar un reporte de los tiempos de reparación de daños, estableciendo costo, responsabilidades y garantía de servicio.

**XV.1.7 Personal de vigilancia perimetral**

- Elaborar reporte de personal externo que ha ingresado a las instalaciones antes de la emergencia y de los servicios de auxilio externo que hayan participado.
- Supervisar el control de salida y entrada de vehículos registrando el tipo de transporte (particular, de carga, servicios de auxilio externo, proveedores, etc.)

**XV.1.8 Personal especializado para evaluar los daños**

Las personas a las que se deberá llamar para realizar la evaluación de los daños al inmueble es:

Nombre	Cargo	Teléfono

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### XV.1.9 Vuelta a la normalidad

Posterior al impacto de un fenómeno perturbador que hubiera impactado, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Revisar posibles daños estructurales y no estructurales.
- Observancia continúa de las instalaciones básicas del inmueble.
- Analizar si fue adecuado el sistema y los códigos de alertamiento que se pusieron en operación.
- Revisión de lo realizado para validación o adecuación de los planes de emergencia.
- Reafirmar o proponer cambios en las acciones o procedimientos del personal de la Unidad Interna.
- Analizar la respuesta y en su caso la actuación de los cuerpos de apoyo solicitados.
- Observar si hubo daños ocasionados por el fenómeno en los inmuebles vecinos.
- Realización de un nuevo análisis de riesgos externo.
- Revisión y/o reposición del equipo y material ocupado durante la emergencia: Red contra-incendio, Extintores, Botiquines, Camillas, Herramientas, Equipo personal de emergencia, etcétera.

#### XV.1.9.1 En caso de que hubiera daños en el inmueble.

En caso de daños estructurales visibles o aparentes se debe recomendar una revisión por especialistas. Considerar el grado de riesgo y proponer en su caso:

- Suspensión de actividades.
- Aplicar el Plan para la Continuidad de Operaciones.

De acuerdo al informe visual y físico de las instalaciones después de un suceso de emergencia, el Coordinador del Comité Interno de Protección Civil o en su caso los Responsable de las instalaciones determinaran si es apropiado el reinicio de actividades normales.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XVI. SIMULACROS

- Qué es un simulacro y tipos.

### ¿QUE ES UN SIMULACRO?

ES UNA REPRESENTACIÓN DE ACCIONES PREVIAMENTE PLANEADAS PARA ENFRENTAR LOS EFECTOS DE UNA CALAMIDAD, MEDIANTE LA SIMULACIÓN DE UN DESASTRE.

### TIPOS DE SIMULACRO

- > POR SU OPERATIVIDAD: EJERCICIO DE GABINETE O SIMULACROS DE CAMPO.
- > POR SU PROGRAMACIÓN: CON PREVIO AVISO O SIN EL.
- > POR SU FRECUENCIA: POR LO MENOS DOS VECES AL AÑO.

#### SE RECOMIENDA:

- ✦ UNO CADA MES.- SI VIVE EN UNA ZONA DE ALTO RIESGO.
- ✦ UNO CADA TRES MESES, SI VIVE EN UNA ZONA DE RIESGO MEDIO.
- ✦ UNO CADA SEIS MESES EN ZONAS DE BAJO RIESGO.

### PLANEACION DE SIMULACROS

1. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL INMUEBLE: SE RECOMIENDA ELABORAR UN CROQUIS O PLANO SENCILLO DEL INMUEBLE (DISTRIBUCION DE ESPACIOS), ASÍ COMO DE LAS AREAS CIRCUNDANTES.



2. IDENTIFICACIÓN RIESGOS.- POR LA PRESENCIA DE FENÓMENOS NATURALES (HIDROMETEOROLÓGICOS Y GEOLÓGICOS) O HUMANOS (QUÍMICOS, SANITARIOS Y SOCIOORGANIZATIVOS); CONSIDERANDO EL AMBIENTE INTERNO Y EXTERNO.



**UN PLAN DE EMERGENCIA DEBE INCLUIR UN PLAN DE EVACUACION**

EL PLAN DE EVACUACIÓN, ES UN CONJUNTO DE ACCIONES COORDINADAS Y APLICADAS INTEGRALMENTE DESTINADAS A RETIRAR A LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTREN EN EL LUGAR DE LA EMERGENCIA INCLUYE.

- DEFINICIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN (PROCEDIMIENTOS)
- SALIDAS DE EMERGENCIA Y RUTAS DE ESCAPE ALTERNAS
- IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE MENOR RIESGO INTERNAS
- ZONAS DE SEGURIDAD EXTERNAS
- COLOCACIÓN DEL EQUIPO CONTRA INCENDIO
- UBICACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN EN EL INMUEBLE NOM 003/SEGOB/2002 SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL

3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DISEÑO DEL ESCENARIO:

LA FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS FACILITARA EL DISEÑO DEL ESCENARIO, EN DONDE LA ELECCIÓN DE LA CALAMIDAD SEA LA DE MAYOR PROBABILIDAD DE OCURRENCIA, O DE MAYOR PELIGROSIDAD CON BASE EN EL DIAGNOSTICO DE RIESGOS.

TODO SIMULACRO DEBERA SER EVALUADO CON EL PROPÓSITO DE DETECTAR FALLAS EN LA RESPUESTA A LA EMERGENCIA Y CORREGIRLAS POSTERIORMENTE

### NORMAS GENERALES DE EVACUACION

- RECONOCER AMPLIAMENTE EL EDIFICIO Y LAS AREAS CIRCUNDANTES

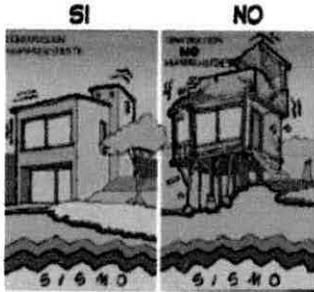
ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE COSTCOSL-PE-001-16	FECHA AGOSTO 2016	REVISIÓN 0

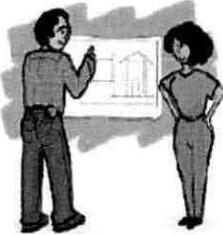
- Qué hacer en el simulacro.

## ANTES

Recorra a técnicos y especialistas para la construcción o reparación de su vivienda, de este modo tendrá mayor seguridad ante un sismo.



Con su familia elabore un plan familiar de protección civil para enfrentar los efectos de un sismo. Organice y ejecute simulacros.



Tenga a la mano:  
Números telefónicos de emergencia, botiquín de primeros auxilios, radio portátil y linterna con pilas.



Mantenga en buen estado las instalaciones de gas, agua y electricidad.

Almacene provisiones (comida enlatada y agua embotellada).

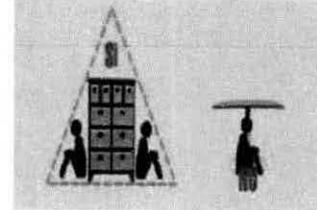
Identifique los lugares más seguros del inmueble, salidas principales y alternas. Verifique que estén libres de obstáculos.

Procure que todos tengan consigo una identificación, de ser posible con número telefónico y tipo de sangre.

## DURANTE

Conserve la calma. Tranquile a las personas de su alrededor. Ejecute las acciones previstas en el plan familiar.

Diríjase a los lugares seguros previamente establecidos.



No utilice elevadores.

No se apresure a salir, el sismo dura solo unos segundos y es posible que termine antes de que usted lo haya logrado.

Aléjese de los objetos que pueden caer, deslizarse o quebrarse.

De ser posible cierre las llaves de gas y baje el interruptor eléctrico principal y evite encender cerillos o cualquier fuente de incendio.

## DESPUES

Verifique si hay lesionados, incendios o fugas de cualquier tipo, de ser así, llame a los servicios de auxilio.

Use el teléfono solo para llamadas de emergencia. Escuche la radio para informarse y colabore con las autoridades.

Si es necesario evacuar el inmueble, hágalo con calma, cuidado y orden, siga las instrucciones de las autoridades.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### XVI.1.1 Observaciones del simulacro de emergencia

Fecha:
Grupo que realiza el simulacro:
Emergencia simulada:
Observaciones:

#### Evaluación a:

Peso o valor	Calf. x peso = puntos
( 4 ) Puntualidad de inicio del simulacro	Evaluación de 0-10 ____ x 4 = ____
( 6 ) Indicaciones del Director de Emergencias = ____	Evaluación de 0-10 ____ x 6
( 6 ) Coordinación, rapidez y eficacia al actuar = ____	Evaluación de 0-10 ____ x 6
( 8 ) Atención al lesionado o a la emergencia = ____	Evaluación de 0-10 ____ x 8
( 4 ) Originalidad de escena y desarrollo de simulacro	Evaluación de 0-10 ____ x 4 = ____
( 4 ) Recoger, ordenar, limpiar equipos al finalizar simulacro = ____	Evaluación de 0-10 ____ x 4
( 8 ) Complejidad del simulacro = ____	Evaluación de 0-10 ____ x 8
<b>(40)</b>	<b>Evaluación Total ( ) de 400</b>
<b>Observador:</b>	
Nombre: _____	Puesto: _____
Firma: _____	

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

### XVI.1.2 Reporte de simulacro de emergencia

Este cuestionario puede emplearse para evaluar la participación total de la comunidad trabajadora o un grupo determinado de personas, con la recomendación de informar al término del simulacro las respuestas adecuadas y las fallas que deberán superarse en los simulacros subsecuentes.

Fecha de ejecución del simulacro _____	Hora: _____
1. ¿Qué tiempo necesitó la comunidad del inmueble para ubicarse en la zona de seguridad? _____ segundos.	
2. Señale con una "X" el tipo de fenómeno causal del desastre sobre el cual realizó el ejercicio:	
• Sismo ( )	
• Fuga de sustancias inflamables o tóxicas al exterior de la planta ( )	
• Amenaza de bomba ( )	
• Incendio ( )	
• Otro, (especifique) _____	
3. Señale el tipo de acciones que ejercitaron en el simulacro:	
• Repliegue ( )	
• Evacuación ( )	
• Repliegue – Evacuación ( )	
• Acordonamiento de la zona ( )	
1. Participaron adecuadamente:	
Sí ( ) NO ( )	
• Directivos ( )	
• Empleados ( )	
• Trabajadores ( )	
• Otro, (especifique) _____	
2. Funcionó adecuadamente la señal de alarma:	
Sí ( ) NO ( ) – ¿En dónde se escuchó la alarma? _____	
¿Cuáles fueron las dificultades para que se escuchara la señal de alarma? _____	
3. Comportamiento de las brigadas de acuerdo a las acciones establecidas:	
Sí ( ) NO ( )	
• Interrumpieron oportunamente los suministros de energía eléctrica ( )	
• gas ( )	
Tuvieron a la mano los directorios de personal y de recursos externos de emergencia ( )	
Instalaron el centro de operaciones ( )	
Instalaron el puesto de primeros auxilios ( )	
• Realizaron las acciones para el traslado de lesionados y aplicaron los primeros auxilios ( )	
• Desarrollaron las acciones para el combate de conatos de incendio ( )	
• Desarrollaron actividades para que la población evacuada o replegada se mantuviera en calma y segura ( )	
Realizaron acciones para evaluar las condiciones de seguridad del inmueble antes de iniciar la vuelta a la normalidad ( )	
4. Los señalamientos facilitaron la rápida localización del equipo de seguridad:	
Sí ( ) NO ( )	
• Extintores ( ) ( )	
• Botiquines ( ) ( )	

54

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

--

5. Indique el lugar y la dificultad que tuvieron los grupos al realizar el repliegue en la zona de menor riesgo al interior de las oficinas, laboratorios, bodegas, bibliotecas, comedores, áreas de atención a proveedores y/o público, talleres y cualquier otro espacio.

LUGAR	PROBLEMAS

6. Anote las recomendaciones específicas para ser superadas en los siguientes simulacros:

GRUPO, PERSONAS ESPECÍFICAS O BRIGADAS	RECOMENDACIONES
NOMBRE DE LOS OBSERVADORES	

Para una mayor utilidad de este cuestionario:

Los observadores deben recibir capacitación específica para el manejo y llenado de esta guía, destacando que en su participación debe prevalecer la imparcialidad, confiabilidad y exactitud para que los datos sean de utilidad.

- La información de esta guía debe compararse con los resultados de los simulacros subsiguientes con el propósito de observar la superación de las fallas detectadas y en caso contrario promover las acciones para su mejoramiento.
- Las preguntas de esta guía son susceptibles de ampliarse o adecuarse a las necesidades que el Comité requiera evaluar.
- Este documento no se enviará a ninguna instancia, quedará en uso exclusivo del inmueble donde se conservará para cuando se realicen trabajos de supervisión por Protección Civil.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

**PROGRAMA DE SIMULACROS DE EMERGENCIA**

Simulacro	Fecha	Hipótesis	Participación
REPLIEGUE		SISMO	TODO EL PERSONAL
EVACUACION		INCENDIO	TODO EL PERSONAL INVITACION A AUTORIDADES MUNICIPALES

Con esta fecha se apertura la bitácora del simulacro cuyo objetivo es llevar un control del simulacro por realizar.

**INSPECCIÓN DE EQUIPO DE EMERGENCIA**

FECHA: \_\_\_\_\_

EQUIPO	ESTADO	OBSERVACIONES
UN HACHA-PICO		
UNA CUERDA DE PLASTICO DE 50 m		
UN MALETÍN CON ACCESORIOS PRIMEROS AUXILIOS		
UNA CAMILLA RIGIDA DE MADERA		
DOS SACOS DE CAL		
UNA MANTA DE PLÁSTICO		
UN MEGÁFONO		
3 SILBATOS		
EXTINTORES		

**Nota:** El maletín con accesorios para primeros auxilios tiene una lista de materiales los cuales se manejan por separado de este check list.

\_\_\_\_\_  
Inspector

Emergencias

\_\_\_\_\_  
Coordinador de

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE COSTCOSL-PE-001-16	FECHA AGOSTO 2016	REVISIÓN 0

### XVIII. LISTA DE MATERIALES QUE CONTIENE MALETÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Artículo	Presentación
<b>Material sólido</b>	
Compresa caliente	Bolsa
Compresa fría	Bolsa
Campos estériles	Piezas
Apósitos estériles	Pieza
Parche ocular	Pieza
Vendas elásticas 15 cm	Piezas
Vendas elásticas 5 cm	Piezas
Venda elástica 10 cm	Pieza
Torundas alcoholadas	Frasco plástico
Mascarilla válvula bolsa	Pieza
Cinta adhesiva 7x5	Pieza
Cabestrillo	Pieza
Cinchas con velcro	Piezas
Gasas 10 por 10 cm	Pieza
Algodón de 3 gr.	Paquetes
Cepillo con iodo povidona	Pieza
Micropore 1 cm	Pieza
Abate lenguas	Pieza
Banditas	Piezas
Algodón absorbente	Paquete de 3 gr
<b>Material líquido</b>	
Alcohol en Gel	Envase plástico 250 ml
Argentafil p/ quemaduras	Piezas
Jabón líquido	Envase plástico 1 l
Agua	Envase plástico 2 l
<b>Material instrumental</b>	
Guantes de látex desechables	Piezas
Estetoscopio	Pieza
Lámparas de mano chicas	Pieza
Termómetro mercurial	Pieza
Tijera de botón	Pieza
Collarín Universal	Pieza
Férula p/ extremidades	Piezas
Férulas para dedo	Piezas
Cubre bocas desechables	Pieza
Tijera de uso rudo	Pieza
Tijeras	Pieza

**Nota Importante:** Si realizan su rutina de inspección y los maletines de emergencia tienen el sello. No los retiren por favor, solo en caso de emergencia. Si los encuentra rotos reportarlos al Director de Emergencias.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## **XIX. GUIA TELEFÓNICA PARA CASOS DE EMERGENCIA**

### **DIRECTORIO EXTERNO**

#### **EMERGENCIAS**

**066**

#### **CRUZ ROJA**

**065**

#### **RESPUESTA CUIDADANA**

**834-54-34**

#### **POLICÍA VIAL MUNICIPAL (TRÁNSITO)**

**812-96-62**

#### **ATENCIÓN CUIDADANA MUNICIPAL**

**072**

#### **DENUNCIA ANÓNIMA (GOBIERNO DEL ESTADO)**

**089**

#### **BOMBEROS**

**815-35-83**

#### **HOSPITAL GENERAL**

**820-39-02**

#### **IMSS**

**812-44-842**

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE COSTCOSL-PE-001-16	FECHA AGOSTO 2016	REVISIÓN 0

## XX. DIRECTORIO INTERNO

Se integrará en su momento, dado que la Estación de Servicios aún no opera.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

## XXI. CAPACITACIÓN PARA CASOS DE EMERGENCIA

1. Se realizarán cursos en las que se cubrirán temas tales como.  
 Primeros Auxilios, Combate de incendios, Búsqueda y rescate, Simulacros, por lo menos dos veces por año.
2. Además, se debe cubrir todo el adoctrinamiento cuando ingrese un empleado nuevo. Todos los tópicos en estos entrenamientos se documentarán.
3. Con respecto a los ejercicios de emergencia y simulacros, se realizarán por lo menos una vez al año con la totalidad del personal, con la documentación necesaria y levantamiento de acta.
  - El responsable de cada uno de estos simulacros deberá de ver la manera de cubrir las necesidades para realizarlo, tanto materiales como personales.
  - Buscará cuando mínimo dos observadores, que evaluarán el desarrollo y desempeño del personal involucrado en el simulacro (utilizando hoja de observación de simulacro).
  - También se dejará constancia por escrito de las críticas aportadas por las personas intervinientes.
  - Se analizarán conocimientos y disposición del personal, así como también se determinarán los cambios que resulten necesarios o las acciones correctivas.
4. **Contacto con los Bomberos**

Por lo menos una vez al año, el personal de dicha institución visitará nuestras instalaciones para unificar criterios, familiarizarse con las instalaciones de donde se desarrollarán las actividades de exposición y desarrollar una reacción pre-planeada de emergencia. Esta visita se documentará, dejando constancia de fecha, asistentes y temas tratados firmado.

### 5. Revisión de Procedimientos.

Cada vez que se realicen cambios significativos, tanto con personal como en las instalaciones, se efectuará una revisión de todos los procedimientos del Plan de Emergencias, por lo menos una vez al año.

Esta revisión incluirá fecha, nombre del revisor y los cambios producidos.

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE COSTCOSL-PE-001-16	FECHA AGOSTO 2016	REVISIÓN 0

## XXII.RESUMEN DEL PLAN DE EMERGENCIA

**1.- EN CASO DE DESCUBRIR UNA EMERGENCIA  
DESDE CUALQUIER TELÉFONO MARQUE 066**

**2.- PROPORCIONE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN  
AREA DEL SINIESTRO  
TIPO DE SINIESTRO  
PERSONAS AFECTADAS  
GRADO DE LESIÓN**

**3.- AL ESCUCHAR UN AVISO DE EMERGENCIA DIRIJASE AL PUNTO DE  
REUNION**

**4.- EN EL PUNTO DE REUNIÓN**

**EL COORDINADOR DE LA EMERGENCIA INDICARÁ LAS ACCIONES A  
SEGUIR.**

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA		
	CLAVE	FECHA	REVISIÓN
	COSTCOSL-PE-001-16	AGOSTO 2016	0

**XXIII. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA**

**COACMA CORPORATIVO EMPRESARIAL, S.C.**

- Registro SSPCyGR-REC-004-15.

**Subsecretaría de Protección Civil y Gestión de Riesgos del Gobierno del Estado de Hidalgo.**

- Autorización CCE100723-0013

**Secretaría del Trabajo y Previsión Social.**

ELABORÓ: COACMA Corporativo Empresarial, S.C.	REVISÓ: COSTCO GAS, S.A. DE C.V.	AUTORIZÓ: ASEA
--	-------------------------------------	-------------------

<b>COSTCO GAS, S.A. DE C.V.</b>	<b>PLAN DE EMERGENCIAS COSTCO GAS SALTILLO, COAHUILA</b>		
	<b>CLAVE</b> <b>COSTCOSL-PE-001-16</b>	<b>FECHA</b> <b>AGOSTO 2016</b>	<b>REVISIÓN</b> <b>0</b>

**REVISÓ**



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

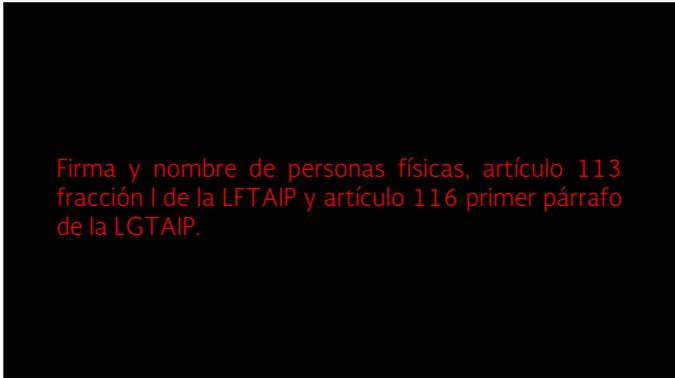
**PATRICIA QUILES ARTEAGA**

**ELABORÓ**

**COACMA CORPORATIVO EMPRESARIAL, S.C.**

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

**DR. JOSÉ ANTONIO TORRES GARCÍA**  
**Director General**



Firma y nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

<b>ELABORÓ:</b> <b>COACMA Corporativo Empresarial, S.C.</b>	<b>REVISÓ:</b> <b>COSTCO GAS, S.A. DE C.V.</b>	<b>AUTORIZÓ:</b> <b>ASEA</b>
--	---	---------------------------------