

RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

ESTACIÓN DE SERVICIO

COSTCO GAS INTERLOMAS

Costco Gas, S.A. de C.V.



AGOSTO, 2021
HUIXQUILUCAN, ESTADO DE MÉXICO

COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

TABLA DE CONTENIDO

I.	Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.....	5
I.1	Proyecto.....	5
I.1.1	Nombre del proyecto.....	5
I.1.2	Solicitante.....	5
I.1.3	Ubicación del proyecto.....	5
I.1.4	Tiempo de vida útil del proyecto.....	5
I.2	Promovente.....	5
I.2.1	Dirección del Promovente o de su Representante Legal.....	5
I.3	Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	5
I.3.1	Registro Federal de Contribuyentes o CURP.....	5
I.3.2	Dirección del responsable técnico del estudio.....	6
II.	Descripción del proyecto.....	6
II.1	Información general del proyecto.....	6
II.1.1	Naturaleza del proyecto.....	6
II.1.2	Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	12
II.1.3	Fecha de inicio de operaciones.....	13
II.1.4	Programa general de trabajo.....	13
III.	Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y con la regulación sobre uso del suelo.....	15
IV.	Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.....	16
IV.1.1	Aspectos abióticos.....	16
IV.1.2	Aspectos bióticos.....	17
IV.1.3	Población.....	17
IV.2	Diagnóstico ambiental.....	18
IV.2.1	Metodología.....	18

IV.2.2	Resultados.....	18
V.	Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.....	19
V.1	ANALISIS DE ESCENARIOS.....	19
V.1.1	Análisis sin medidas de mitigación	19
V.1.2	Distribución de impactos negativos por factor –Sin medidas de mitigación	20
V.1.3	Análisis con medidas de mitigación.	21
V.1.4	Distribución de impactos negativos por factor – Con medidas de mitigación	23
V.1.5	Resultados.....	24
VI.	Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.....	25
VI.1.1	Impactos residuales	25
VII.	Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.	28
VII.1	Conclusiones.	28

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 DAÑOS ESPERADOS POR EXPLOSIÓN. REFERENCIA SCRI.....	12
TABLA 2. COORDENADAS GEOGRÁFICAS.....	13
TABLA 3 ETAPAS PARA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.....	14
TABLA 4. PROGRAMA GENERAL DE CONSTRUCCIÓN.....	15
TABLA 5. ESCALA DE CALIDAD AMBIENTAL.....	18
TABLA 6. MATRIZ – ANÁLISIS PROYECTO “SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN”.....	19
TABLA 7. MATRIZ – ANÁLISIS PROYECTO “CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN”.....	22

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. SIMULACIÓN DE MÁXIMO CATASTRÓFICO.....	11
FIGURA 2. SIMULACIÓN DE MÁXIMO CATASTRÓFICO.....	11
FIGURA 3. SEMBRADO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DENTRO DEL PREDIO DE LA TIENDA COSTCO INTERLOMAS.....	13
FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN DE MAGNITUD EN IMPACTOS NEGATIVOS.....	20
FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS POR FACTOR.....	20
FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE MAGNITUD EN IMPACTOS POSITIVOS.....	21
FIGURA 7. DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS POR FACTOR –“PROYECTO SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN”.....	21
FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN DE MAGNITUD DE IMPACTOS NEGATIVOS.....	23
FIGURA 9. DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS POR FACTOR.....	23
FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN DE MAGNITUD DE IMPACTOS POSITIVOS.....	24
FIGURA 11. DISTRIBUCIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS POR FACTOR – CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	24
FIGURA 12. COMPARATIVA – ESCENARIOS SIN/CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS NEGATIVOS.....	25

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Estación de Servicio **COSTCO GAS INTERLOMAS**

I.1.2 Solicitante

COSTCO GAS S.A. DE C.V.

I.1.3 Ubicación del proyecto

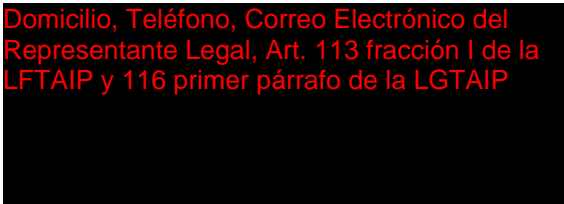
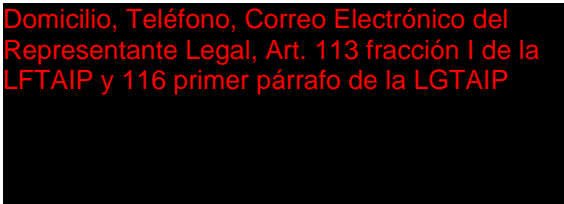
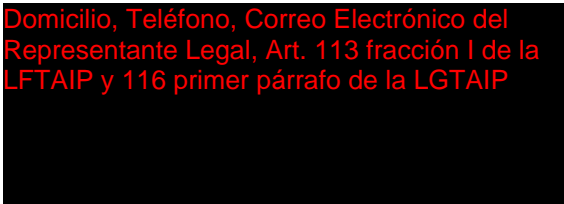
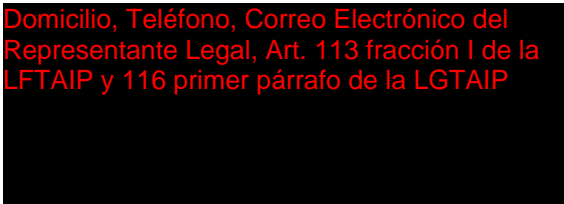
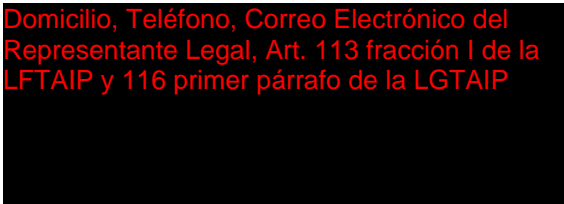
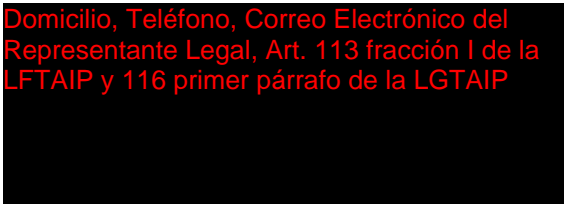
La Estación de Servicio **COSTCO GAS INTERLOMAS**, se pretende construir en el mismo predio de la tienda COSTCO, que se localiza en Boulevard Magnocentro No. 4, San Fernando, La Herradura, municipio de Huixquilucan, estado de México, CP 52760. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*, p. 2)

I.1.4 Tiempo de vida útil del proyecto.

Duración total: 30 años (incluye 18 meses de licenciamientos y construcción).

I.2 Promovente

I.2.1 Dirección del Promovente o de su Representante Legal

Estado: 
Municipio: 
Colonia: 
Calle: 
Código Postal: 
Teléfono: 

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

COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

I.3.1 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

CCE-100723-HSA.

I.3.2 Dirección del responsable técnico del estudio.

Estado:
Municipio:
Localidad:
Calle:
Código Postal:
Teléfono y Fax:
Correo electrónico:

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

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 INTERLOMAS**.

La estación de servicio **COSTCO GAS INTERLOMAS** ocupará una superficie aproximada de 2,800.35 m². (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*, p. 2)

La superficie a afectar es de 0.0 m² 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 INTERLOMAS**, lo que indica que no habrá afectación alguna a la cobertura vegetal, dado que ella ya fue impactada en su momento.

La gasolinera se encontrará bajo una techumbre de 812.03m² y contará con 12 bombas dobles con dispensadores multi-producto y cuatro tanques subterráneos. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*, p. 3)

- Tanque #1 – 150,000 Litros 87 octanos (15.00M largo x 3.6M Diámetro)
- Tanque #2 – 150,000 Litros 87 octanos (15.00M largo x 3.6M Diámetro)
- Tanque #3 – 150,000 Litros 92 octanos (15.00M largo x 3.6M Diámetro)
- Tanque #4 – 6,000 Litros Aditivo (2.80M largo x 1.66M Diámetro)

II.1.1.1 Características de diseño de tanques

- Cada uno, de los tanques tendrá doble contenedor, el primario será de doble pared 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-005-ASEA-2016*.
- 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 tanques subterráneos serán de doble pared de acero al carbón y revestidos con 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.
- Los tanques subterráneos están diseñados con factores de seguridad adecuados para instalación en la zona sísmica 4. [“B”]. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)

II.1.1.2 Características generales

- Características de Operación: El servicio de gasolinera operará en conjunto con la tienda de autoservicio. La gasolinera, como ya se mencionó, proveerá el servicio de venta de combustible al público en general. No se venderán otros productos que no sea combustible. El uso de las bombas será activado con tarjeta y no se aceptará efectivo, ni habrá cajas registradoras. La circulación será de un sentido, solo con carriles de paso entre isletas de dispensadores.
- Horas de Operación: El servicio operará de 6 a 21 horas de lunes a viernes y de 7 a 21 horas los sábados y domingos. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)

II.1.1.3 Características de diseño

- Escala y Diseño: La techumbre de la gasolinera no excederá la altura de la tienda de autoservicio, y se utilizarán 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 tienda de autoservicio.
- Diseño del sitio: La gasolinera estará localizada en la esquina noreste 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 Tráfico: La gasolinera COSTCO GAS generará un flujo de tráfico equiparable a la de cualquier otra estación de servicio, ya que ofrecerá atención tanto a socios como al público en general. 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 el público.
- Ruido: No se utilizarán altavoces.
- Olor: La gasolinera será equipada con el mejor sistema de recuperación de vapor que minimizará 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. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)

II.1.1.4 Características de seguridad

- Todos los empleados 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 del público.
- 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 localizarán en sitio.
- La descarga de gasolina para llenar los tanques subterráneos se encontrará separada de las circulaciones vehiculares del cliente.
- Se contará con extintores contra incendios en cada línea de isletas.
- Un sistema de circuito cerrado monitoreará 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.
- El 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. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)
- Se procurará que el personal que trabajará en la estación de servicio se certifique en el estándar de competencia "EC1035 Suministro seguro de combustibles en la Estación de Servicio para el expendio al público de gasolinas y diésel", desarrollada por el Comité de Gestión por Competencia de la ASEA.

II.1.1.5 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 .75 lts 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. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)

II.1.1.6 Capacitación de operaciones de seguridad

- La gasolinera brindará sus servicios a través de trabajadores capacitados.
- Durante las horas de operación de la gasolinera siempre habrá un asistente para monitorear la seguridad de las operaciones.
- Los empleados de la gasolinera de Costco serán entrenados antes comenzar a trabajar.
- El programa de entrenamiento es mejorado continuamente y la capacitación del empleado es continua.
- La capacitación incluye:
 - Códigos de NFPA (“National Fire Protection Agency” / Agencia Nacional de Estados Unidos para Protección contra Incendios y la Industria Americana del Petróleo (API)
 - Procedimientos de emergencia para respuesta y manejo de derrames.
 - Funcionamiento y operación de las mangueras y boquillas acorde con los requisitos de EPA (“Environmental Protection Agency”).
 - Como identificar, reportar y confirmar que el equipo que requiera mantenimiento en la gasolinera haya sido reparado o reemplazado antes de ponerlo en operación.
 - Operación de seguridad y mantenimiento incluyendo, pero sin ser limitado a válvulas, extinguidores, diagnósticos de sistemas de monitoreo, detección de fugas, sistema de alarmas y paros en caso de emergencia. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)
- Se procurará que el personal que trabajará en la estación de servicio se certifique en el estándar de competencia “EC1035 Suministro seguro de combustibles en la Estación de servicio para el expendio al público de gasolinas y diésel”, desarrollada por el Comité de Gestión por Competencia de la ASEA.

II.1.1.7 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 cliente 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. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)

II.1.1.8 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. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)

II.1.1.9 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.
- Extinguidor automático y sensor de líquidos en cada registro colector. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)

II.1.1.10 Características de diseño de registros de dispensadores

- Válvulas anti impacto en todas las conexiones de combustible y vapor para máxima protección.
- Extinguidor 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. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)

II.1.1.11 Características del sistema de recuperación de vapor y control de emisiones

- **Costco** utilizará 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 permeable 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%. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*)

Este Manifiesto de Impacto Ambiental queda exento del “Análisis de riesgo” al que hace referencia la *Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas*.

Aun así, para dar certeza a la empresa, usuarios y público en general y, dadas las características de almacenamiento de los recipientes, cantidades y capacidad máxima de almacenamiento, así como a las bases de diseño, se presenta el modelo de simulación 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 una nube explosiva de gasolina de 450,000 litros (Lo que equivale casi al 100% de la capacidad de los tanques, lo cual es muy poco probable).

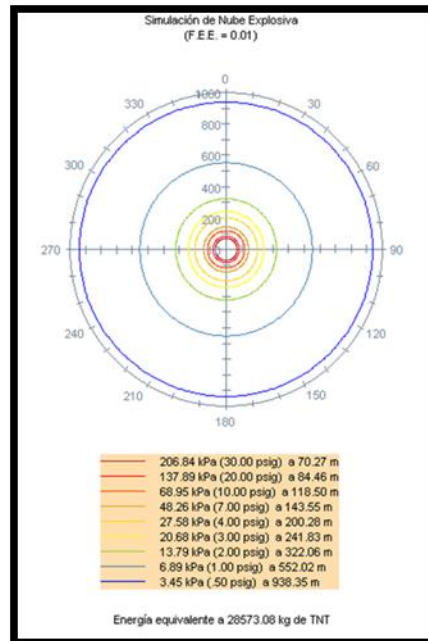


Figura 1. Simulación de máximo catastrófico.

SCRI-FUEGO					
Modelos de Simulación para el Análisis de Consecuencias por Fuego y Explosiones					
Modelo de sobrepresión provocada por nubes explosivas					
TÍTULO DEL MODELO					
Simulación de Nube Explosiva					
DESCRIPCIÓN					
DATOS DE LA SUSTANCIA					
Nombre	GASOLINA	No. CAS	8006-61-9		
PARAMETROS DE ENTRADA					
Peso del material en la nube	306000.00 kg				
Factor de Eficiencia Explosiva	0.01				
Límite Inferior de Explosividad	1.3 %				
Límite Superior de Explosividad	7.1 %				
Calor de Combustión	43700.00 kJ/kg				
Calor de Combustión del TNT (RMP)	4680.00 kJ/kg				
Masa Equivalente en TNT	28573.08 kg				
Distancia mínima de cálculo	2.00				
Distancia máxima de cálculo	1222.81				
Distancia total del cálculo	1220.81				
PRESIÓN CALCULADA A DISTANCIAS DE INTERÉS					
Distancia (m)	Presión (kPa)	Presión (psig)	Tiempo de llegada (ms)	Impulso específico (Pa-s)	Duración del impulso (ms)
5.00	22216.68	3222.28	0.03	525.07	0.23
10.00	3060.50	439.89	0.07	189.21	0.46
20.00	3106.31	450.54	0.22	176.76	0.46
30.00	1411.81	204.77	0.45	237.62	1.63
50.00	451.23	65.45	1.16	163.14	2.09
70.00	258.65	30.26	2.18	118.38	2.15
100.00	96.64	14.02	4.12	85.96	3.03
150.00	44.64	6.47	8.01	60.26	3.76
200.00	27.64	4.01	12.26	46.40	4.17
DISTANCIAS CALCULADAS SEGÚN LAS PRESIONES DE INTERÉS					
Presión (kPa)	Presión (psig)	Distancia (m)	Tiempo de llegada (ms)	Impulso específico (Pa-s)	Duración del impulso (ms)
206.84	30.00	70.27	2.19	117.56	2.15
137.89	20.00	84.46	3.06	99.79	2.60
68.95	10.00	118.50	5.49	74.14	3.37
48.26	7.00	143.55	7.48	62.66	3.68
27.58	4.00	200.28	12.29	46.34	4.17
20.68	3.00	241.83	15.93	38.82	4.44
13.79	2.00	322.06	23.11	29.49	4.87
6.89	1.00	552.02	44.28	17.52	5.76
3.45	0.50	938.35	80.91	10.39	6.65

Figura 2. Simulación de máximo catastrófico.

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 1 Daños esperados por explosión. Referencia SCRI.

Sobrepresión Nube explosiva (psig)	Distancia horizontal afectada m	Daños esperados
	Gasolina Regular o Premium 100,000 y 450,00 litros	
Zona crítica		
30	44.34 / 70.27	Rango de 1-99% de fatalidad entre la población expuesta debido a los efectos del choque directo.
20	50.50 / 84.46	Rango de 1-99% de fatalidad entre la población expuesta debido a los efectos del choque directo.
10	73.05 / 118.50	Probable destrucción total de los edificios.
Zona transición		
7	87.49 / 143.55	Casi completa la destrucción de casas, vagones de tren cargados, volcados.
4	110.09 / 200.28	Armazón de madera destrozada.
3	153.79 / 241.83	Estructuras de acero de construcciones distorsionadas y extraídas de sus cimientos.
Zona amortiguamiento		
2	188.28 / 233.06	Desplome parcial de paredes y techos de casas.
1	339.02 / 552.02	Demolición parcial de casas; convertidas en inhabitables.
0.5	578.98 / 938.35	Ventanas generalmente destrozadas; algunos marcos de ventanas dañados.

No obstante, que para correr el modelo de simulación SCRI aplicable, se establece un porcentaje menor para su corrimiento, se ha decidido correr los modelos a la máxima capacidad de los tanques para lograr visualizar una mayor certeza del riesgo potencial máximo catastrófico

Los puntos críticos en caso de alguna emergencia de riesgo por explosión, podrán afectar a la misma Estación de Servicios, así como parte de las instalaciones de la Tienda COSTCO, de acuerdo a los radios del modelo de simulación.

Como ya se mostró, en la figura 9 se indican los radios críticos (en rojo) de acuerdo al modelo de simulación por una nube explosiva de un tanque de gasolina Regular o Premium.

Por las condiciones del área misma que se encuentra parcialmente 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.

II.1.2 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

La Estación de Servicio **COSTCO GAS INTERLOMAS**, se pretende construir en el mismo predio de la Tienda COSTCO, que se localiza en Boulevard Magnocentro No. 4, San Fernando, La Herradura, municipio de Huixquilucan, estado de México, CP 52760. (COSTCO. *Memoria Descriptiva Interlomas*, p. 2)

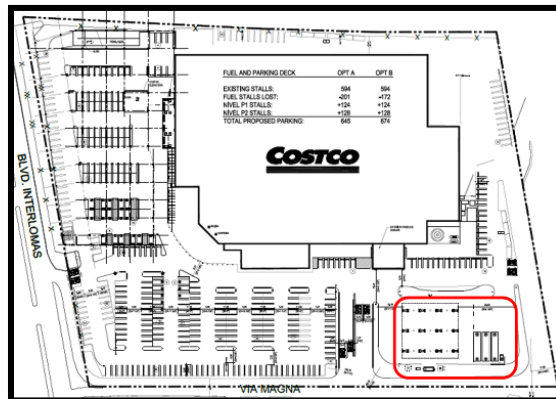


Figura 3. Sembrado de la estación de servicio dentro del predio de la tienda Costco Interlomas.
Fuente: COSTCO WHOLESALE. Planta de conjunto - Opción A.

Tabla 2. Coordenadas geográficas.

Vértice	LAT	LON
1	19° 24' 16.64"	99° 16' 21.11"
2	19° 24' 16.53"	99° 16' 19.54"
3	19° 24' 13.95"	99° 16' 20.13"
4	19° 24' 14.28"	99° 16' 21.67"

Fuente: COSTCO Planta de conjunto Interlomas

II.1.3 Fecha de inicio de operaciones.

Se considera la apertura de la estación de servicio para el segundo semestre del 2022.

II.1.4 Programa general de trabajo.

Para poder construir y operar la estación de servicios **COSTCO GAS INTERLOMAS**, se deberá cumplir con las cuatro etapas que se describen más adelante. Los licenciamientos y actividades de

cada etapa, se ejecutarán en el plazo que, para tal efecto, señale la resolución emitida por la autoridad competente.

No obstante, se tiene programado el inicio de operaciones de la gasolinera en doce meses y su periodo de actividades de 30 años, según se señala en la siguiente tabla.

Tabla 3 Etapas para para la construcción del proyecto

FASE	MES																			N
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
I LICENCIAMIENTOS																				
II CONSTRUCCIÓN																				
III OPERACIÓN																				
IV ABANDONO DEL SITIO																				

Los licenciamientos y actividades que **COSTCO GAS INTERLOMAS** debe cumplir para poder construir la estación de servicios son:

Fase I. Licenciamientos.

- Proyecto ejecutivo.
- Mecánica de suelos.
- Licencia de uso de suelo.
- Factibilidad de servicios (electricidad, agua, telefonía).
- 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 en contenedores.
- Verificación vehicular a automóviles y maquinaria.
- Estudio de ruido perimetral.
- Señalización de control.

- Implementar y conservar la evidencia de la ejecución de las medidas preventivas y de mitigación.
- El proyecto de construcción, de acuerdo a sus necesidades, deberá considerar áreas verdes que permitan generar un impacto visual positivo.

Fase III. Operación.

- Licencia de operaciones.
- Evidencia del cumplimiento de las condicionantes establecidas en los estudios y resoluciones de las Dependencias.
- Programa interno de protección civil.
- Plan de emergencias.
- Presentar a la autoridad competente, copia de las pruebas de hermeticidad realizadas.
- Dictamen de seguridad.
- Estudio de iluminación.
- Estudio de vibraciones.
- Cumplimiento Normas Oficiales Mexicanas STPS.

Fase IV. Abandono del sitio.

- Plan de restitución del sitio.

El programa general de construcción es el siguiente:

Tabla 4. Programa general de construcción.

CONCEPTO	SEMANAS 2019													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Demolición														
Compactación nivelación														
Drenaje pluvial y otros														
Construcción de estación														
Señalización														

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

Para un análisis jurídicamente congruente de vinculación del proyecto con la normatividad aplicable, y en concordancia con las guías generadas por la SEMARNAT para la elaboración de la MIA-Particular, éste se realiza considerando los tres niveles de gobierno y con un enfoque de lo general a lo particular, en su caso, la Constitución, leyes, reglamentos y planes y programas. Asimismo, se contempla el marco regulatorio expresado en las normas oficiales mexicanas.

- III.1 Marco normativo federales 70
- III.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 70
- III.1.2 Leyes 72

III.1.3	Reglamentos	87	
III.1.4	Planes y programas	94	
III.2	Marco normativo estatal	102	
III.2.1	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México	102	
III.2.2	Leyes y códigos	103	
III.2.3	Reglamentos	116	
III.2.4	Planes y programas	120	
III.3	Marco normativo municipal	128	
III.3.1	Bando Municipal de Huixquilucan, estado de México 2019	128	
III.3.2	Reglamentos	129	
III.3.3	Planes y programas	132	
III.4	Normas Oficiales Mexicanas	135	

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

IV.1.1 Aspectos abióticos.

IV.1.1.1 Clima

- Rango de temperatura: 8 – 16°C (IGECEM, 2015).
- Rango de precipitación: 800 – 1 300 mm (IGECEM, 2015).
- Clima: Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (55.44%), semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (44.11%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (0.45%) (IGECEM, 2015). (*Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 Huixquilucan*, p. 30)

IV.1.1.2 Geología y Fisiografía.

Geología

- Periodo: Neógeno (69.91%) y Cuaternario (1.05%) (IGECEM, 2015).
- Roca: Ígnea extrusiva: andesita (50.16%), volcanoclástico (19.74%) y toba básica (1.06%) (IGECEM, 2015). (*Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 Huixquilucan*, p. 30-31)

IV.1.1.3 Edafología.

- Suelo dominante: Andosol (35.73%), Phaeozem (17.06%), Cambisol (14.06%) y Luvisol (4.11%) (IGECEM, 2015). (*Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 Huixquilucan*, p. 31)

IV.1.1.4 Hidrología superficial y subterránea.

- Región hidrológica: Pánuco (94.58%) y Lerma - Santiago (5.42%) (IGECEM, 2015).
- Cuenca: R. Moctezuma (94.58%) y R. Lerma - Toluca (5.42%) (IGECEM, 2015).
- Subcuenca: L. Texcoco y Zumpango (94.58%) y R. Almoloya - Oztolotepec (5.42%) (IGECEM, 2015).
- Corrientes de agua: Intermitentes (Agua Caliente, Ajolotes, Borracho, Arroyo El Sordo, Hondo, San Francisco y San Lorenzo) (IGECEM, 2015).
- Cuerpos de agua: No aplica. (*Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018 Huixquilucan*, p. 31)

IV.1.2 Aspectos bióticos.

IV.1.2.1 Vegetación terrestre y uso de suelo.

- Uso del suelo: Agricultura (31.3%) y zona urbana (29.04%) (IGECEM, 2015).
- Vegetación: Bosque (33.07%) y pastizal (6.59%) (IGECEM, 2015).
- Las zonas urbanas están creciendo sobre rocas ígneas extrusivas del Neógeno y Cuaternario; en sierras y lomeríos; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Phaeozem, Cambisol, Andosol y Luvisol; tienen clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad y semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura, bosques y pastizales (IGECEM, 2015).

IV.1.2.2 Flora y fauna

Flora.

Los procesos históricos, económicos y demográficos del Municipio han provocado un deterioro paulatino del estado de los recursos naturales que ofrece el principal ecosistema del territorio municipal, el bosque. Su importancia se debe a que ocupa una extensa parte de la superficie de Huixquilucan (26%) y alberga una gran variedad de especies, una de éstas en peligro de extinción: *Pinuss spp* y *Quercus spp*¹⁷. Los principales tipos de vegetación que conforman este ecosistema son los siguientes (Plano T-10 Uso Actual del Suelo y Vegetación):

Fauna.

Las zonas de bosques, barrancas y cañadas son el hábitat de diferentes especies de fauna silvestre: mamíferos, reptiles, aves y anfibios.

- Mamíferos: el coyote, conejo, ardilla, liebre, tuza, acocil, tlacuache y el armadillo. Las especies de fauna en peligro de extinción registradas desde el 2001 son el cacomixtle, el ratón y el murciélago.
- Reptiles: La lagartija y el camaleón; La víbora de cascabel (*Viperidae - Sistrurus ravus*) es una especie endémica en peligro de extinción, sujeta a protección especial.
- Aves: el gorrión, popurrí, ceniztonle, candelaria, cardenal, golondrina, calandria, gavilán, lechuza zopilote y el halcón peregrino que se encuentra en peligro de extinción, es una especie no endémica, sujeta a protección especial.
- Anfibios: rana (en peligro de extinción) y sapo.

IV.1.3 Población.

De acuerdo con la *Encuesta Intercensal 2015* del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el municipio de Huixquilucan concentra 267,858 habitantes, cantidad que representa el 1.65% de la población total que tiene el estado de México (16,187,608 habitantes). De esa cifra, el 52.41% son mujeres y el 47.59% son hombres. (*Plan Municipal de Desarrollo Urbano, Huixquilucan, Estado de México, 2017*, p. 46)

IV.2 Diagnóstico ambiental.

El Diagnostico 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

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 5. 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 “Baja” con un valor total de 15 unidades.

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

V.1 ANALISIS DE ESCENARIOS

V.1.1 Análisis sin medidas de mitigación

Tabla 6. Matriz – Análisis Proyecto “sin medidas de mitigación”.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		FACTORES															
		Medio Abiótico			Medio Biótico		Perceptual			Económico			Social				
		Agua	Atmósfera	Suelo	Vegetación	Fauna	Pasaje	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.

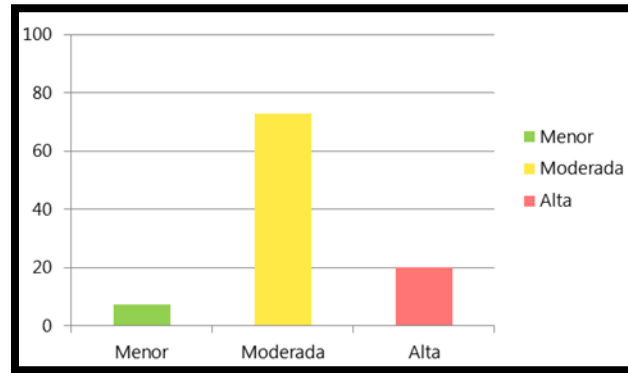


Figura 4. Distribución de magnitud en impactos negativos.

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.

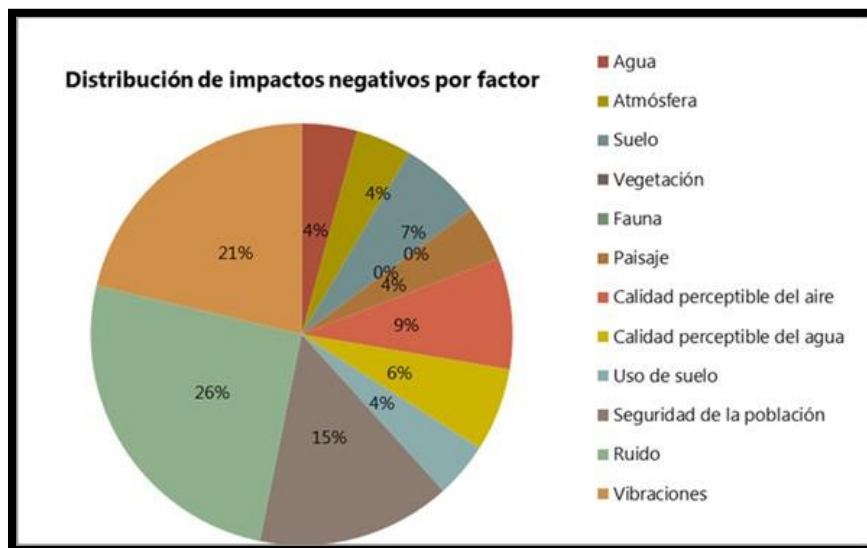


Figura 5. Distribución de impactos negativos por factor.

V.1.2 Distribución de impactos negativos por factor –Sin medidas de mitigación

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.

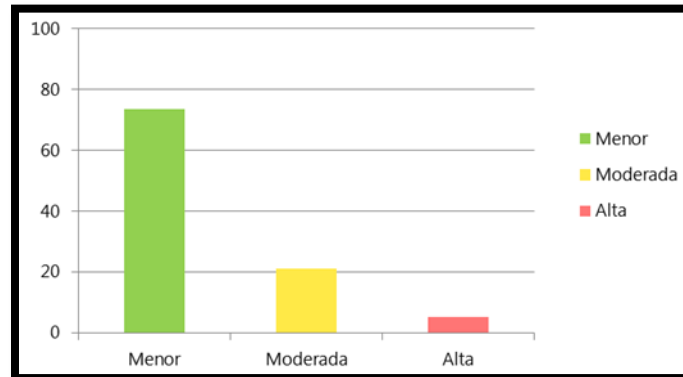


Figura 6. Distribución de magnitud en impactos positivos.

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.

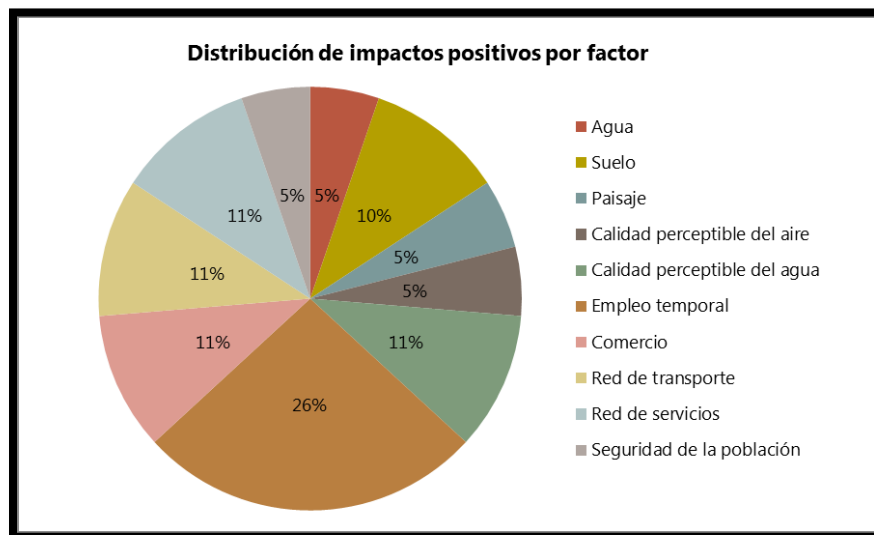


Figura 7. Distribución de impactos positivos por factor –“Proyecto sin medidas de mitigación”

V.1.3 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 7. 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 brindarán 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 INTERLOMAS** 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.

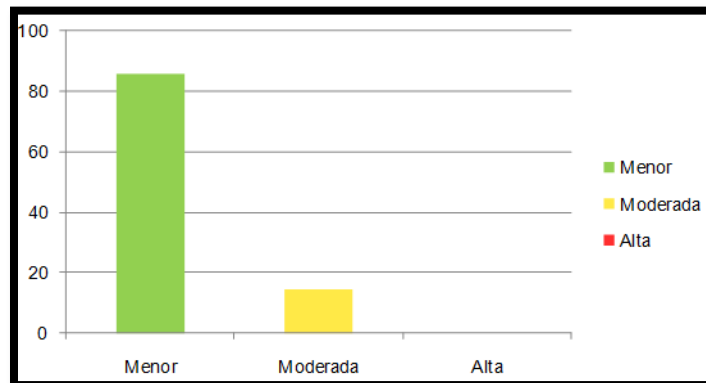


Figura 8. Distribución de magnitud de impactos negativos.

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.

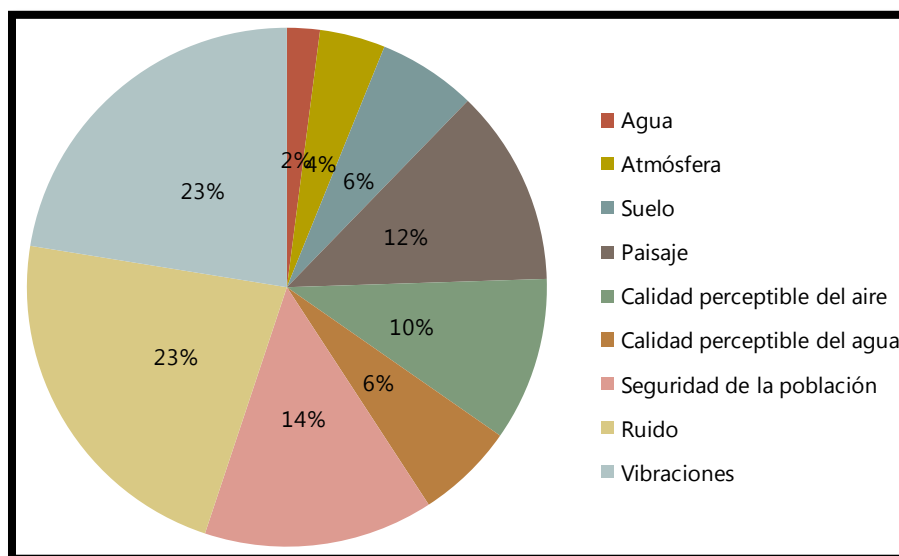


Figura 9. Distribución de impactos negativos por factor.

V.1.4 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.

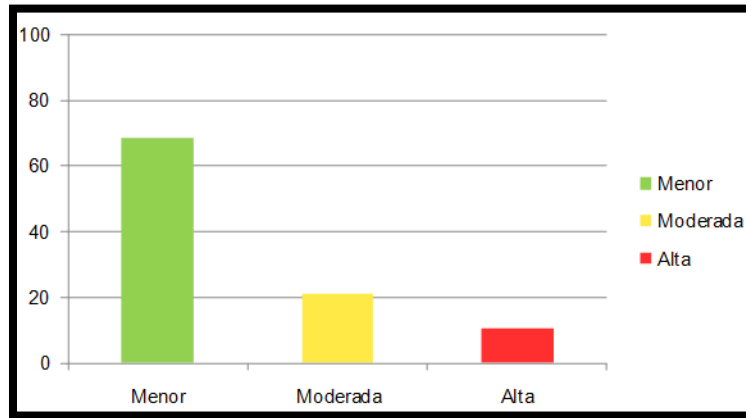


Figura 10. Distribución de magnitud de impactos positivos.

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.

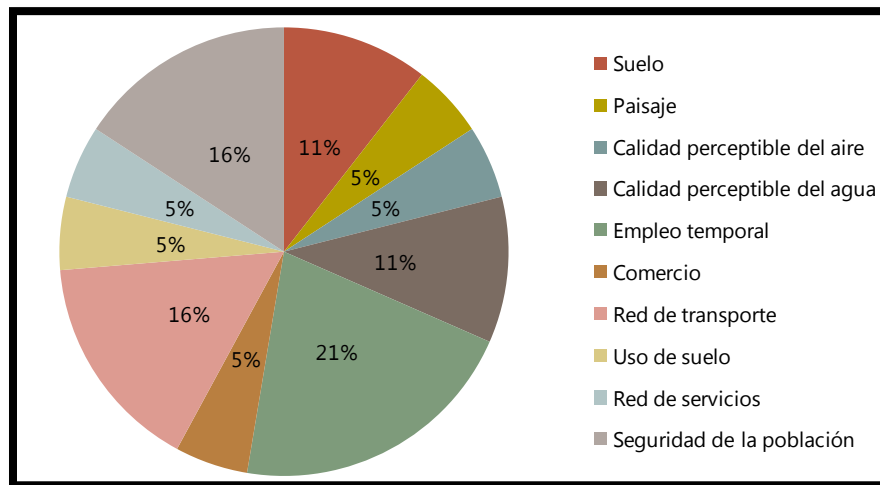


Figura 11. Distribución de impactos positivos por factor – Con medidas de mitigación.

V.1.5 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”.

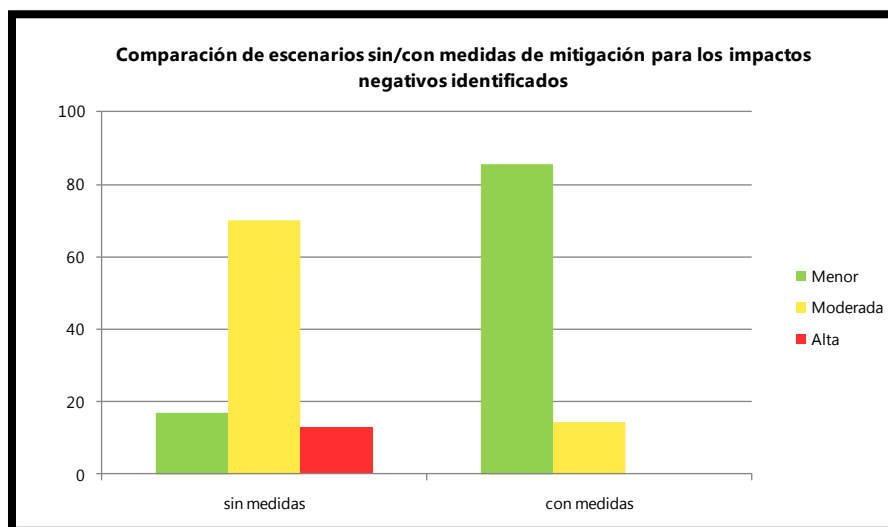


Figura 12. Comparativa – Escenarios sin/con medidas de mitigación para los impactos negativos.

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

VI.1.1 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.

La siguiente tabla, pretende proporcionar una base en cuanto a la organización de actividades referentes a la aplicación de las medidas de mitigación, de acuerdo a la calendarización de la instalación del proyecto **COSTCO GAS INTERLOMAS** 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 Mtto.		
	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 o gases.
Preparación del sitio														
Dar mantenimiento al equipo utilizado														
Evitar la temporada de lluvia														
Dar mantenimiento preventivo 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														
Contar con agua para consumo en los frentes de trabajo														
Evitar el paso de personas ajenas al proyecto a las áreas de trabajo														
Instalación de sanitarios portátiles														
Prohibir actividades durante la noche														

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 Mtto.		
	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 solidos o gases.
Construcción														
Mantenimiento preventivo y correctivo a maquinaria														
Evitar sobrecargar los camiones de acarreo														
Limitar el área de tránsito de maquinaria														
Recolectar suelo impregnado con combustible y/o aceite así como cualquier otro material impregnado y depositarlo en los contenedores correspondientes														
Entrega de RP's a empresa autorizada														
Correcta disposición de RS														
Operación y mantenimiento														
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 Conclusiones.

1. 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, esta actividad se refiere a la construcción y operación de una Estación de Servicio denominada **COSTCO GAS INTERLOMAS**
2. El proyecto tiene la finalidad de abastecer el mercado de los clientes de COSTCO. La capacidad total de un tanque será de 150,000 litros de gasolina premium, 2 tanques de gasolina regular (equivalente a la magna) de 150,000 litros cada uno, y 1 tanque de aditivo “Split” (sustancia para mejorar el octanaje de los combustibles y proteger al motor de corrosión) de 6,000 litros, involucra una inversión importante de capital nacional y extranjero, será una fuente de empleos fijos y de manera temporal en sus diversas etapas.
3. La Estación estará compuesta por diferentes áreas cumpliendo la NOM-005-ASEA-2016. Se contempla su desarrollo en una primera etapa en el predio donde ya se encuentra construido un estacionamiento de COSTCO.
4. **COSTCO GAS INTERLOMAS** deberá de cumplir con las especificaciones de calidad de los petrolíferos indicados en la Norma Oficial Mexicana *NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de agosto de 2016.
5. 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 medidas 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.
6. Para el manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos generados, se contratará a empresas especializadas y autorizadas con registro vigente.
7. 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.
8. 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.

9. 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.
10. 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.
11. 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 INTERLOMAS** contribuirá significativamente.
12. 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.
13. 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 sobre todo una seguridad a toda prueba.
14. La Estación representa una opción más en el mercado al ofrecer una oportunidad de elección con mejor calidad y precio para el consumidor.
15. 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.
16. El camión de volteo y transporte de materiales deberán circular siempre con lonas cubre carga, evitando la expulsión accidental de tierra y polvo.
17. 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.
18. Es recomendable la elaboración de las bitácoras específicas para las acciones relacionadas con la seguridad, protección civil y el mejoramiento ambiental.
19. 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.
20. 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.

-
21. Se recomienda llevar a cabo la jardinería del sitio con especies propias de la zona, como los elementos que ya forman parte del paisaje.
 22. La Empresa se compromete a cumplir con lo señalado en la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, así como, con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que se proponen en la presente manifestación de impacto ambiental particular.
 23. Al término de la vida útil del Proyecto, se deberá presentar el informe final de abandono y rehabilitación del sitio.