RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
ESTACIÓN DE SERVICIO

COSTCO GAS LOS CABOS

costcogassadecv

OCTUBRE, 2017

LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR

COACMA Corporativo Empresarial, S.C.

ÍNDICE

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

Ubicación del proyecto.

COSTCO GAS LOS CABOS se localizara en la Carretera San José del Cabo #1659, El Tezal, Los Cabos, Baja California Sur, México, CP 23410.

Tiempo de vida útil del proyecto.

Duración total: 30 años (incluye 3.5 meses de construcción).

Propietario: Costco Gas S.A. de C.V.

Solicitante: Costco Gas S.A. de C.V.

Domicilio del solicitante:

Blvd. Magnocentro #4
Col. San Fernando La Herradura
Huixquilucan, Edo. De México C.P. 52760

Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Nombre o razón social

Coacma Corporativo Empresarial, S.C.

Registro Federal de Contribuyentes o CURP

CCE-100723-HSA.

Dirección del responsable técnico del estudio.

[redacted]
Domicilio y Teléfono del responsable técnico del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Proyecto

El proyecto consiste en la construcción de una Estación de Servicio, dentro del área de estacionamiento de la tienda **COSTCO LOS CABOS**.

Ubicación de proyecto

El proyecto denominado **COSTCO GAS LOS CABOS** donde se pretende realizar su construcción, se ubica en el Estado de Baja California Sur, en el estacionamiento de la tienda COSTCO que se localiza en la Carretera San José del Cabo #1659, El Tezal, Los Cabos, Baja California Sur, México, CP 23410.

Vértice	X	Y
1	22°54'16.41"	109°52'52.11"
2	22°54'15.16"	109°52'52.13"
3	22°54'15.30"	109°52'54.35"
4	22°54'16.64"	109°52'54.24"

Plano 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).

Objetivo del proyecto

El proyecto consistirá en la construcción de una gasolinera para abastecimiento de combustible con a clientes socios de COSTCO y al público en general dentro del predio donde se ubica la tienda de autoservicio existente de COSTCO LOS CABOS.

Fecha de inicio de operaciones.

Se considera la apertura de la estación de servicios para el segundo semestre del 2018.

Inversión requerida.

2.5 Millones de dólares.

Periodo de recuperación.

4 años

Superficie requerida

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 3,525.47 m².

b) 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 LOS CABOS,** 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 m².

Descripción de proyecto

La gasolinera contará 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 11.19 m². 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.

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 tanques 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 retomar 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.

- Extinguidor 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.

- 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.

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 a 22 horas de lunes a viernes y de 7 a 21 horas los sábados y 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 usurarios 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 utilizaran 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 tomaran 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 ("Enviromental 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:

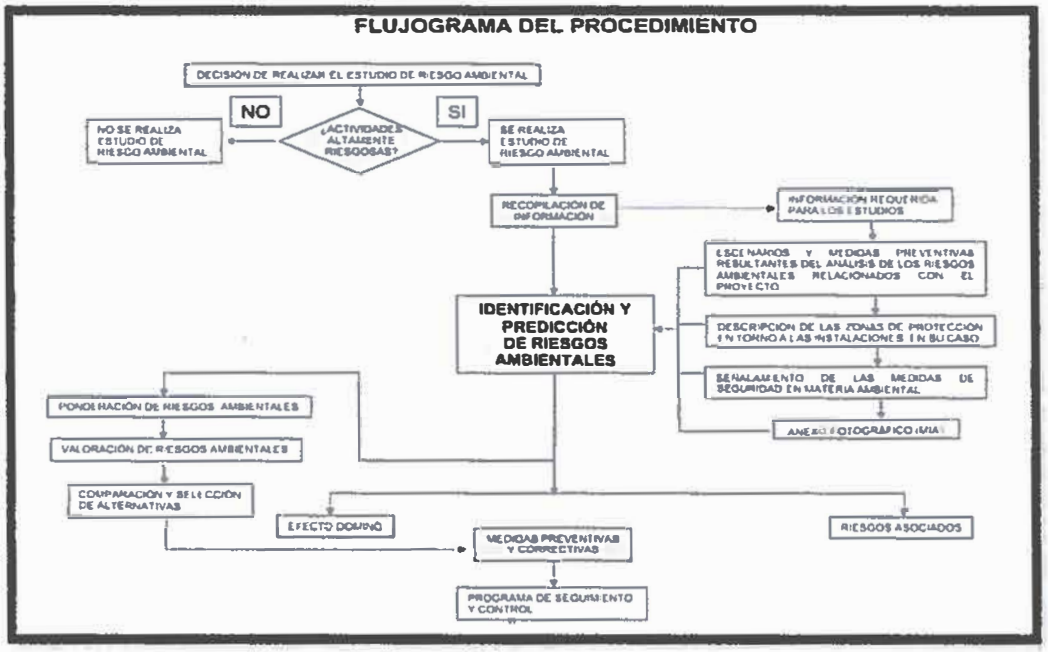
- Detector de fugas en la línea de presión PLLD: Si el sistema de tubería de producto detecta una falla de 0.75 l por hora (0.2 galones por hora) la línea automáticamente se apaga y la alarma se activa. Los requerimientos Federales y Estatales de Estados Unidos permiten 11.35 litros por hora (3 galones 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.

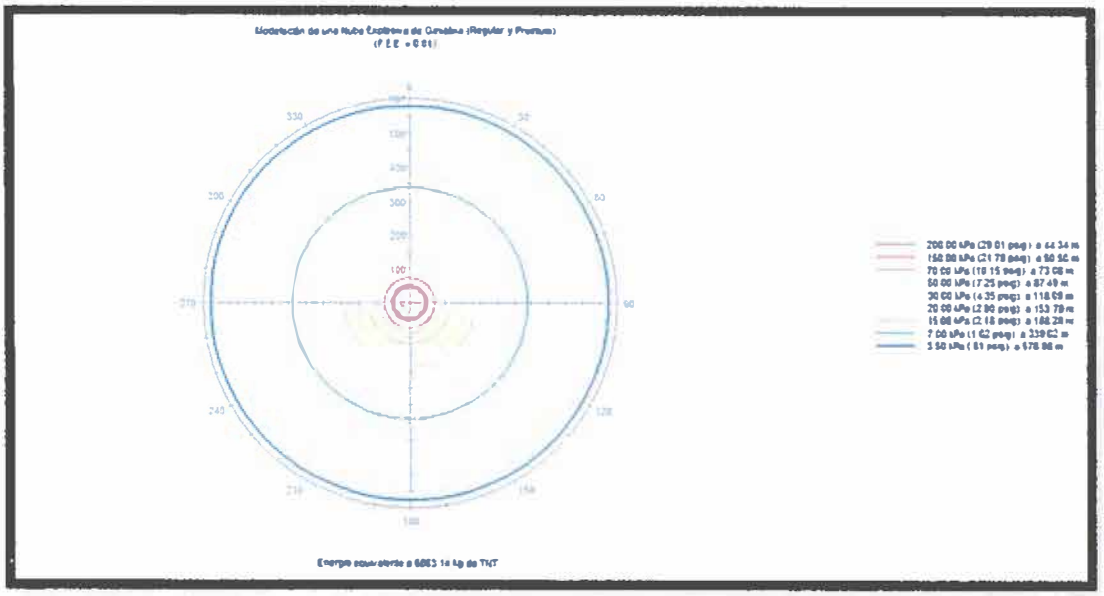
- Se colocarán sensores en los registros de contención.

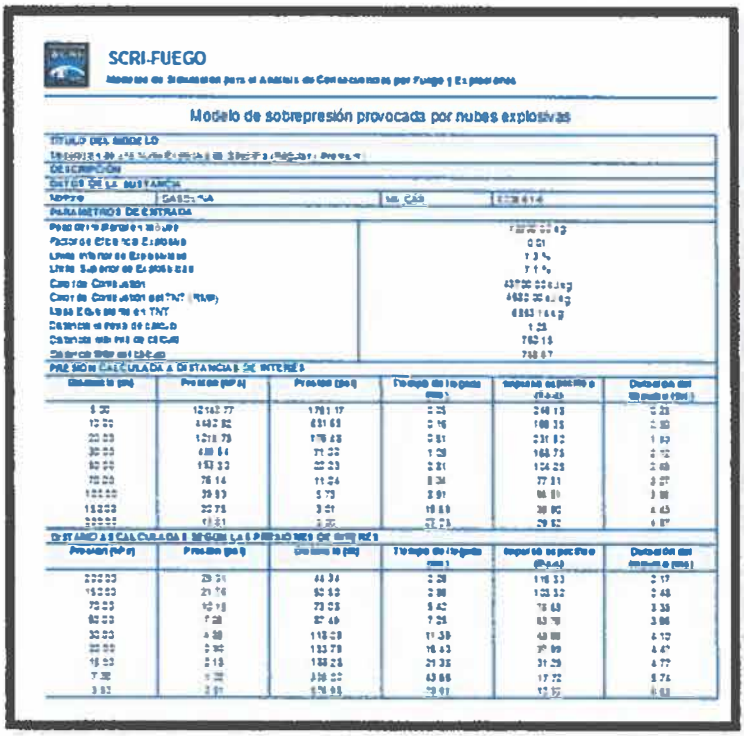
Dadas las condiciones de operación de la estación de servicio de COSTCO mismas que se describen en el estudio de riesgo anexo a la presente manifestación de impacto ambiental, la construcción de la gasolinera así como su operación NO es considerada como una actividad altamente riesgosa dado a que no 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:



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.




SCRI-FUEGO

Modelo de sobrepresión provocada por nubes explosivas

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.

Sobrepresión Nube explosiva (psig)	Distancia horizontal afectada m Gasolina Regular o Premium 100,000 l	Daños esperados
Zona crítica		
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.
Zona transición		
7	118.09	Casi completa la destrucción de casas, vagones de tren cargados, volcados.
5		Armazón de madera destrozada.
3		Estructuras de acero de construcciones distorsionadas y extraídas de sus cimientos.
Zona amortiguamiento		
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.

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**.

Para la edificación del proyecto se tienen contemplados 3.5 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 LOS CABOS** se sujetará a las disposiciones establecidas para este tipo de gasolineras.

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 3.5 meses y 30 años para su operación y mantenimiento de la gasolinera.

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

FASE	MES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N
I Licenciamientos													
II Construcción													
III Operación													30 años
IV Abandono del sitio													No se prevee

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

Fase I. Licenciamientos.

Los trámites y licenciamientos que **COSTCO GAS LOS CABOS** 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).
- Programa de rescate y reforestación.
- 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 cumplimento de las condicionantes establecidas en los estudios y resoluciones de las Dependencias.
- Programa interno de protección civil.
- Plan de emergencias.
- 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.

El programa general de construcción es el siguiente:

Tabla 1 Programa general de construcción.

CONCEPTO	SEMANAS 2018													
	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 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.

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

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 Baja California Sur y las Leyes Estatales correspondientes: Ley de Protección Ambiental del Estado de Baja California Sur.

Ordenamientos jurídicos federales
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

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 Baja California Sur.

Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Baja California Sur.

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Baja California.

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

Aspectos abióticos.

Clima.

Los climas característicos del municipio de Los Cabos son: cálido-seco, al norte de San José del Cabo; y templado-seco en la parte más alta de la sierra de La Laguna y San Lázaro. El mes más frío del año es considerado el mes de enero y la temperatura media anual es de 24°C; tiene un régimen de lluvias en verano, registrándose en el mes de septiembre la mayor precipitación pluvial.

Geología y geomorfología.

Periodo del Cretácico, Cuaternario, Neógeno, Terciario y No definido y de roca ígnea intrusiva.

Suelos.

De acuerdo a las Cartas de Edafología del INEGI, se localiza cuatro tipos de suelo Regosol, Leptosol, Fluvisol, Calcisol, Arenosol, Phaeozem y Solonchak

Hidrología

RH 1 Región hidrológica de Baja California.

Aspectos bióticos.
Vegetación terrestre.

Selva.

Fauna

Codorniz Gambel, borregocimarrón, murciélago, conejo, liebre, ardilla, ratón, coyote, zorro, mapache y puma. En el Distrito del Desierto de Vizcaíno se encuentran: gato montés, antílope americano y borrego cimarrón. En los ambientes acuáticos se encuentran: lobo marino de California, elefante marino y común, corales, caracol gorrito, concha nácar, sardinilla peninsular, delfín nariz de botella, foca común, ballena azul, ballena gris, ballena jorobada, orca, rorcual tropical y cachalote.

Las especies de Animales Protegidas en Baja California son: Lagartijas, Víbora de cascabel, Iguana negra, Ballena azul, Ballena jorobada, Orca, Cachalote, Tortuga jabalina, Tortuga prieta, Tortuga de carey, Tortuga golfina, Totoaba, Charrán elegante, Gaviota ploma y Lobo marino de California. En peligro de extinción están: nutria marina y foca de Guadalupe.

Con respecto al área propuesta para la construcción de servicio de **COSTCO GAS LOS CABOS** no se afectara ningún tipo de vegetación, ya que existe actualmente zona urbana y esta desprovista de vegetación.

Demografía.

Según los censos del INEGI del 2010, la población total en Los Cabos era de 238,487 habitantes. Población masculina: 123,101 (51.6%) y población femenina: 115,386 (48.4%). Se estima que para mediados de 2014 y 2015 serán 294,452 y 305,980 habitantes, respectivamente.

Diagnóstico ambiental.

Escala de calidad ambiental

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.

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

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 17 unidades.

Factor ambiental/social/ antrópico	Nivel de calidad	Calificación	Evaluación
Geoformas	Original	5	3
	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	0
	Ligera contaminación	4	
	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	
Hábitat para la fauna	Potencial muy alto	5	1
	Potencial alto	4	
	Potencial medio	3	
	Potencial bajo	2	
	Potencial muy bajo	1	
Evidencia de Penetración Antrópica	Nula	5	1
	Escasa	4	
	Media	3	

Factor ambiental/social/ antrópico	Nivel de calidad	Calificación	Evaluación
(Casas, Caminos, Brechas, Basura, Etc.)	Alta	2	
	Muy alta	1	
Valor Total de Calidad Ambiental			17

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.

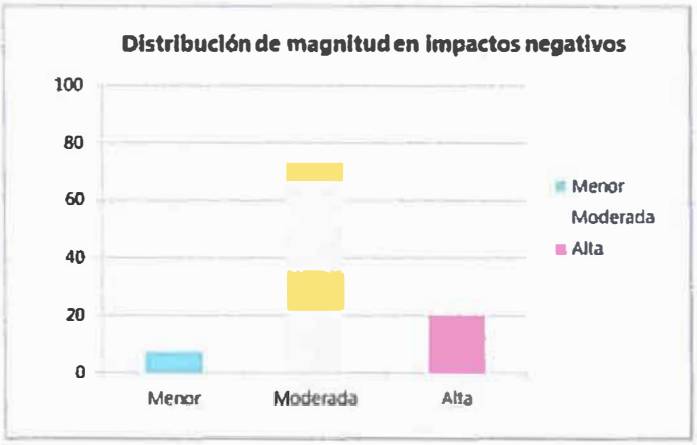
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Análisis de escenarios
Análisis sin medidas de mitigación

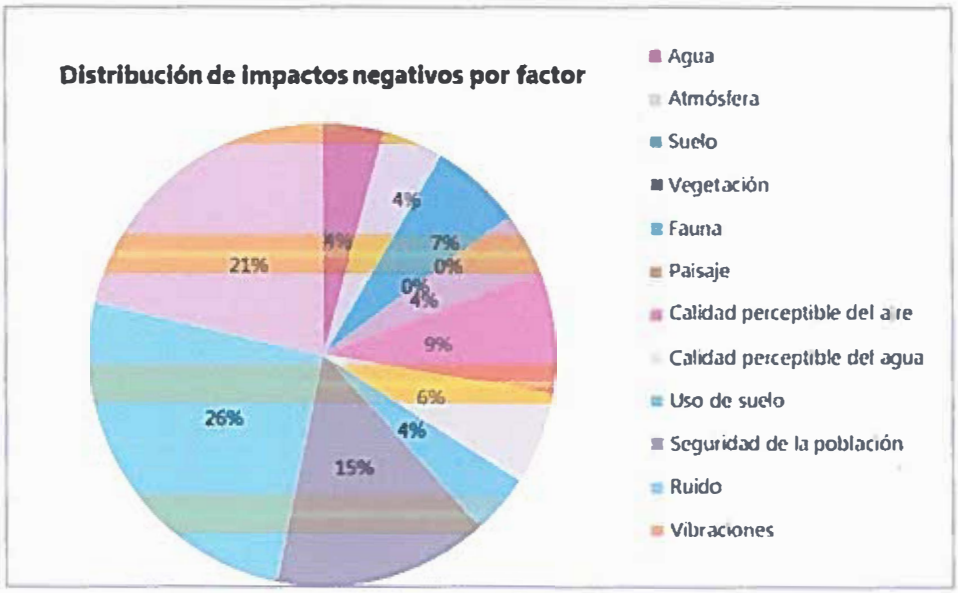
Matriz – Análisis Proyecto "sin medidas de mitigación".

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			FACTORES															
			Medio Abiótico			Medio Biótico		Perceptual			Económico			Social				
			Agua	Atmósfera	Suelo	Vegetación	Fauna	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	-	-	-			-	-	-				-			-	-
		Nivelacion y compactacion									+							
		Cimentación						-								-	-	-
	Construcción	Instalación Sanitaria	-								+	+					-	
		Instalacion Hidrahulica		-	-						+				+		-	
		Edificación	-		-			-	-	-						-	-	-
		Instalación Mecánica	+							+								
		Instalación Electrica						-						-		-	-	-
		Pavimentos		-	-			-	-	-							-	-
		Acabados			+				-							-	-	-
	Operación y mantenimiento	Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones.									+					-	-	-
								-								-	-	-
		Tecnologias que se utilizan en especial que tengan reacción directa con la emisión y control de residuos liquidos 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.

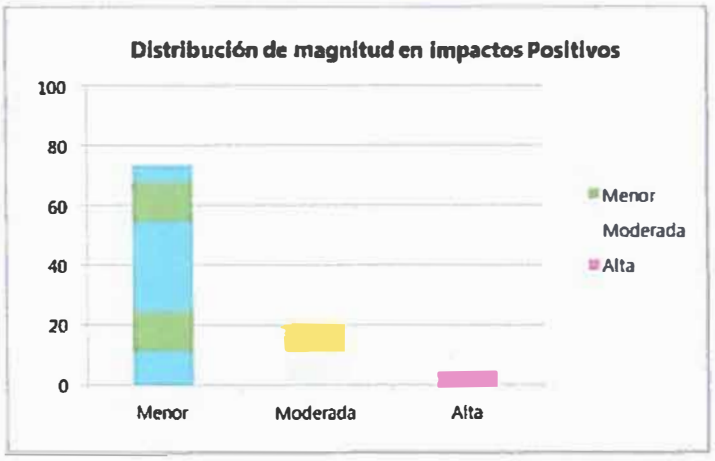


De la misma forma se realiza un análisis de los factores afectados de manera positiva o negativa, sin considerar la magnitud de la afectación, obteniendo los siguientes resultados.

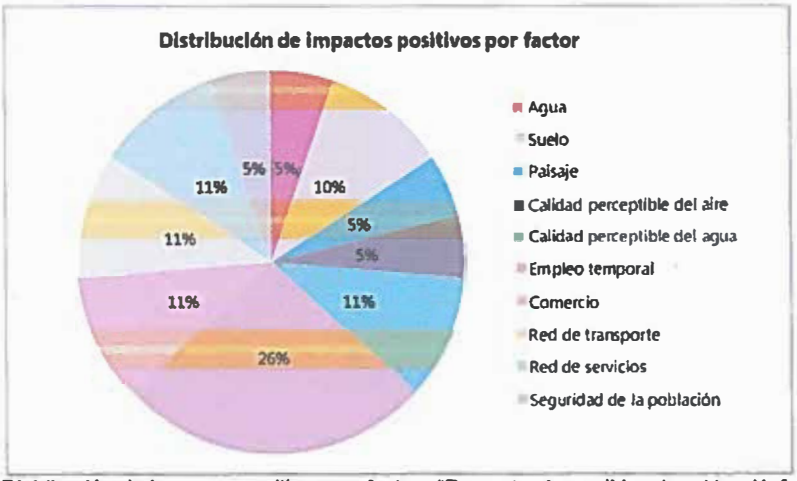


Distribución de impactos negativos por factor –Sin medidas de mitigación

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.



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.



Distribución de impactos positivos por factor –"Proyecto sin medidas de mitigación".

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:

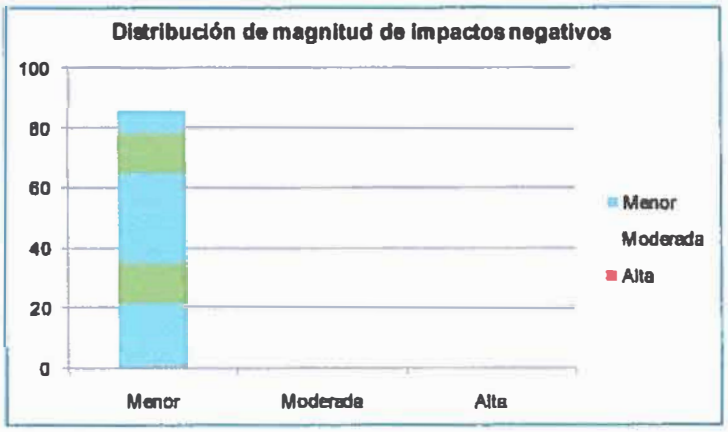
Matriz – Análisis Proyecto "con medidas de mitigación".

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												+				
		Nivelacion y compactacion									+							
		Cimentación						-								-	-	-
	Construcción	Instalación Sanitaria		-	-				-	-						-	-	-
		Instalacion Hidrahulica						-										
		Edificación	-		-			-	-	-						-	-	-
		Instalacioón Mecánica								+								
		Instalación Electrica						-								-	-	-
		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.			+			+	+	+								
									-			+	+		+	+	-	-
											+		+			+	-	-
											+		+			+	-	-

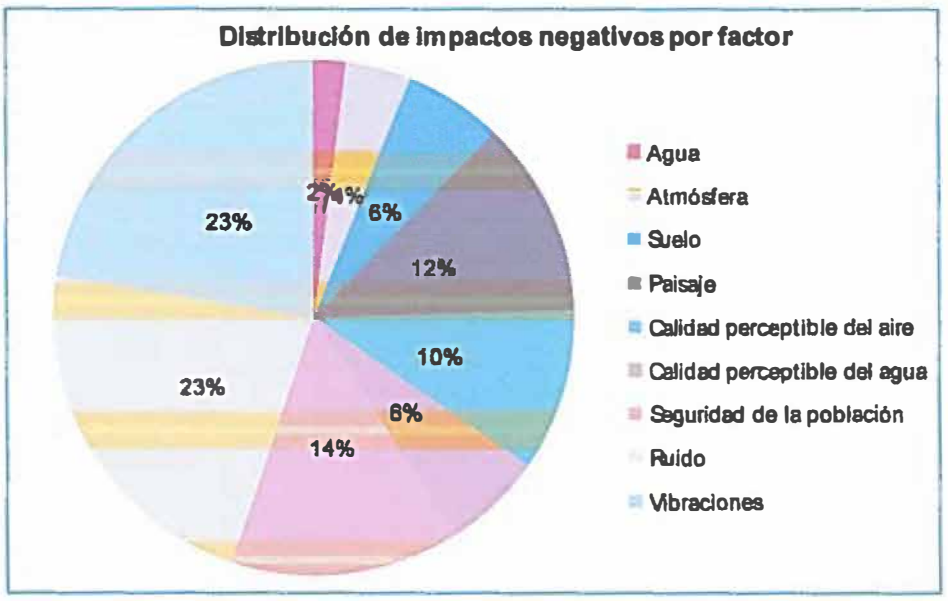
De las interacciones presentes para la construcción del proyecto denominado Estación de Servicio **COSTCO GAS LOS CABOS** se observan 68 interacciones Actividad-Factor, es decir 68 impactos, de los cuales el 28% son positivos y el 72% son negativos.

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.

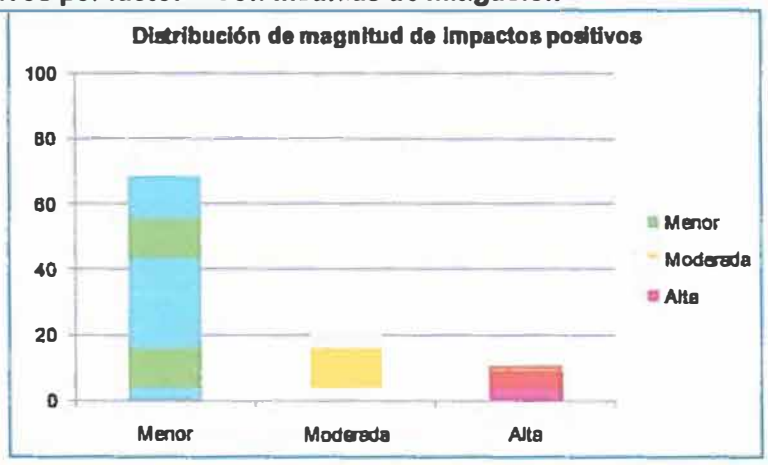


Estos **impactos negativos**, se encuentran principalmente en los factores de ruido, vibraciones y seguridad, sin embargo, se pretende que su magnitud se disminuya disminuya con las medidas de mitigación aplicables.

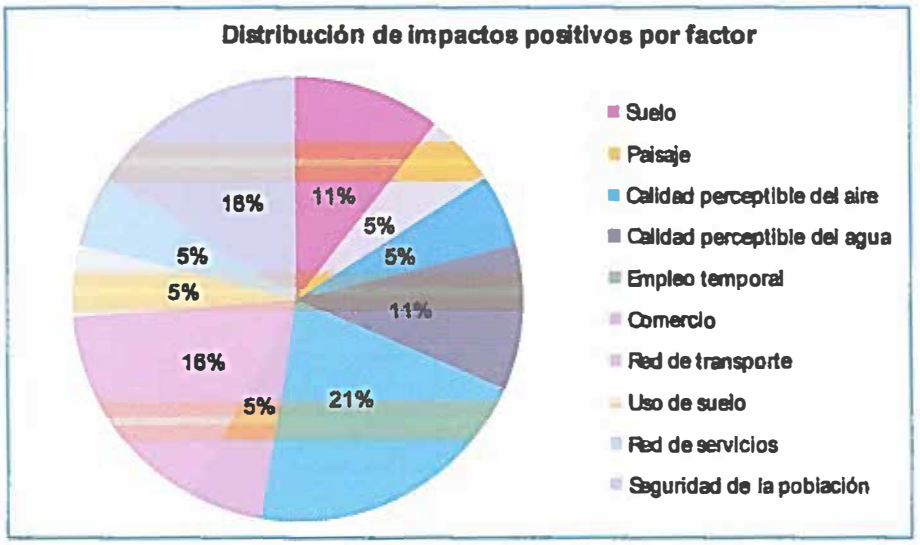


Distribución de impactos negativos por factor – Con medidas de mitigación

En el caso de los **impactos positivos**, se observan 70% de magnitud menor, 20% de magnitud moderada y 10% de magnitud alta.



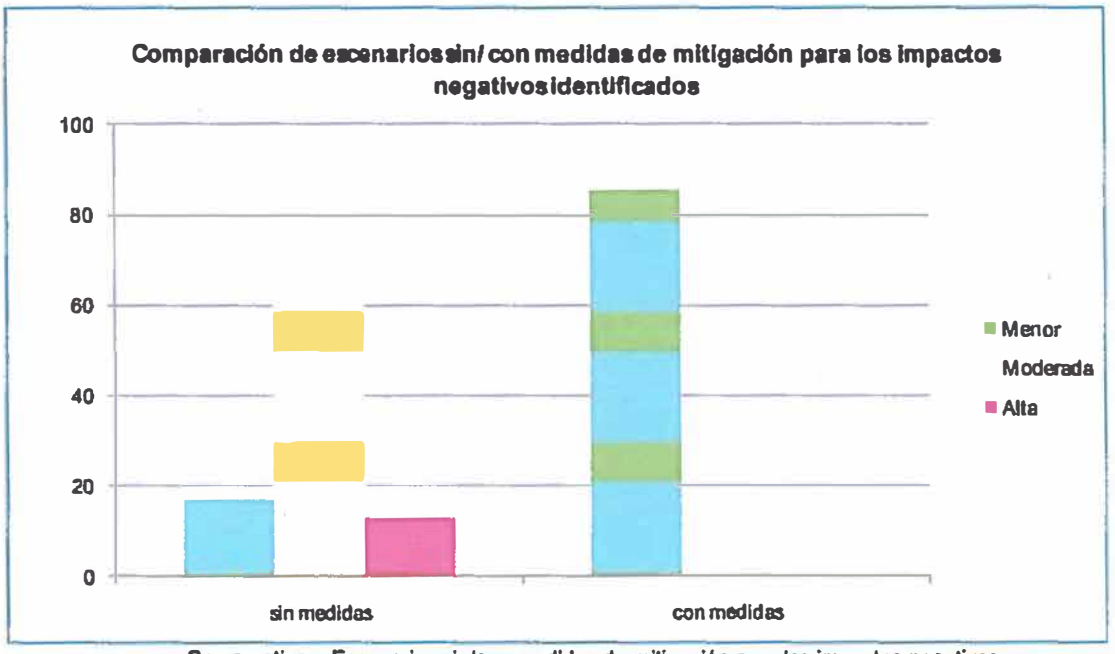
Los impactos positivos se encuentran en los factores de empleo temporal y seguridad de la población. En este caso los impactos positivos con magnitud alta son referentes al comercio y la red de transporte, esta última será la más beneficiada, y en consecuencia el beneficio es para los usuarios tanto 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.



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

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".



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

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Impactos Residuales

Los impactos negativos que permanecen, aunque con menor magnitud, después del análisis considerandos 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.

PERIODOS EN LOS QUE SE APLICARÁN LAS MEDIDS 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	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.				
Preparación del sitio																
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																
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																
Construcción																
Mantenimiento preventivo y correctivo a maquinaria																
Evitar sobrecargar los camiones de acarreo																

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			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.	
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

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 LOS CABOS.**

- 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 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.

- 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 LOS CABOS** 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.

E:\Coacma 2015\Clientes\Costco gasolineras\MIAS federales\Gasolinera Los Cabos\Resúmen\RESUMEN_LOS CABOS.docx