	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	1	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

RESUMEN EJECUTIVO-INFORME PREVENTIVO


Proyecto: Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal



Promovente


Gazpro S.A. de C.V.

2022

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	2	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Contenido

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	5
1.1. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO	5
1.2. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.2.1. NOMBRE DEL PROYECTO	5
1.2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.2.3. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO	7
1.2.4. INVERSIÓN REQUERIDA	11
1.2.5. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL PROYECTO	11
1.2.6. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	11
1.3. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE	14
1.3.1. NOMBRE DEL PROMOVENTE	14
1.3.2. RFC	14
1.3.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	14
1.3.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES	14
1.4. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME	15
1.4.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	15
1.4.2. RFC	15
1.4.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	15
1.4.4. PROFESIÓN Y NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL	15
1.4.5. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	15
2. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	16
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	16
2.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAYAN A EMPLEARSE Y QUE PUEDAN IMPACTAR EL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	46
2.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO	49

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto “Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal”					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	3	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

2.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y LA DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	56
2.5. CONDICIONES ADICIONALES QUE SE PROPOGAN EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA	87
3. CONCLUSIONES	88

Índice de Tablas

Tabla 1. Coordenadas de ubicación del predio	7
Tabla 2. Coordenadas de la delimitación del área del proyecto	9
Tabla 3. Distribución del área del proyecto	9
Tabla 4. Empleos estimados para cada etapa del proyecto.....	11
Tabla 5. Duración de las distintas etapas del proyecto.....	12
Tabla 6. Coordenadas de la delimitación del área del proyecto	17
Tabla 7. Distribución de áreas del proyecto.....	18
Tabla 8. Etapas, actividades, periodos de ejecución y personal requerido del proyecto	19
Tabla 9. Operación de maquinaria del proyecto.....	21
Tabla 10. Materiales a emplear en la etapa de preparación del sitio y construcción	22
Tabla 11. Distancias transversales y longitudinales que deben guardar los módulos de despacho a diferentes estructuras.....	28
Tabla 12. Códigos PMS de colores	35
Tabla 13. Impactos potenciales estimados en factores bióticos y abióticos	60
Tabla 14. Matriz de causa-efecto para el componente abiótico	65
Tabla 15. Matriz de causa-efecto para el componente biótico	68


	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto “Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal”					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	4	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Tabla 16. Identificación de los principales impactos del proyecto en la etapa de preparación del sitio 70

Tabla 17. Identificación de los principales impactos del proyecto en la etapa de construcción 73

Tabla 18. Identificación de los principales impactos del proyecto en la etapa de operación 76

Índice de Figuras

Figura 1. Localización del Proyecto 6


Figura 2. Ubicación del Proyecto (Polígono rojo) y el Radio de Influencia Estimado (Círculo Azul – 500 m) 8

Figura 3. Ubicación del predio, se proyecta el plano del desarrollo del predio, el polígono rojo indica el área del proyecto. Memoria fotográfica anexo 12 8

Figura 4. Huella de la Estación de Servicio en el Espacio de la Tienda 10

Figura 5. Ubicación y área del proyecto (polígono rojo) 16

Figura 6. Diagrama de procesos para la comercialización de hidrocarburos e identificación de sus emisiones, descargas y generación de residuos 55

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	5	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

1.1. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

El presente Informe Preventivo se presenta ante este Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), para su evaluación y, en dado caso, su autorización del proyecto Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal consistente en la instalación y puesta en funcionamiento de una estación de servicio de gasolina suministrada por Pemex, bajo el esquema de sublicenciamiento de Pemex, ubicada en el estacionamiento de la tienda Supercenter en la Tienda San Cristóbal, Municipio San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, con el fin de validar el cumplimiento de todos aquellos instrumentos legales que correspondan a la ejecución del proyecto.


1.2. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

1.2.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal.

1.2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la tienda Supercenter localizada en Periférico Poniente Norte #3, Colonia El Carmén, C.P.29216, Municipio San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	6	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

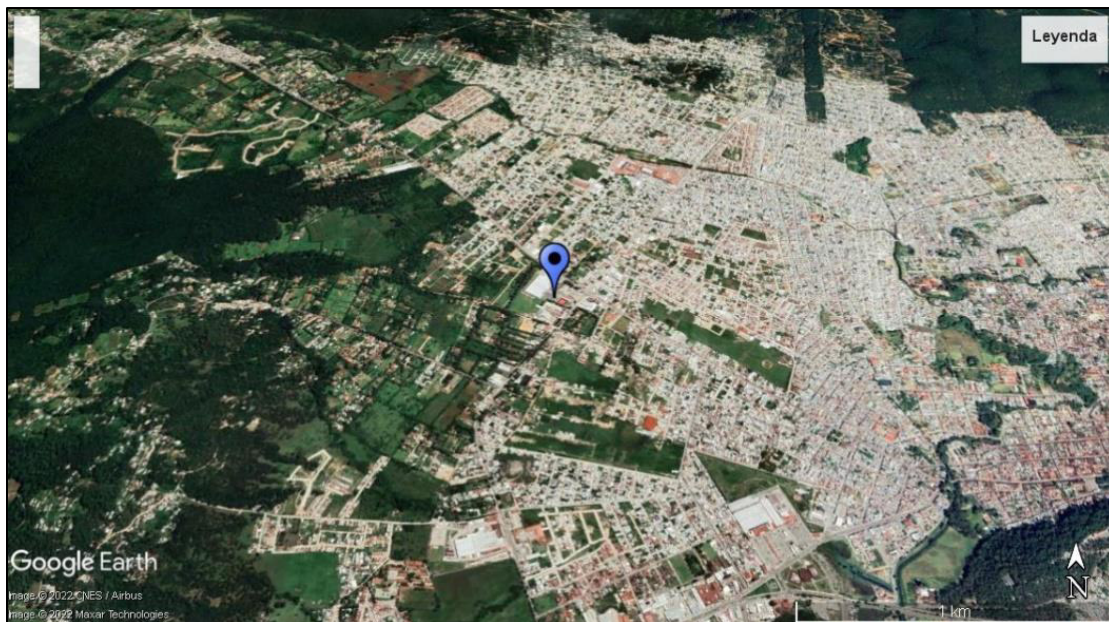
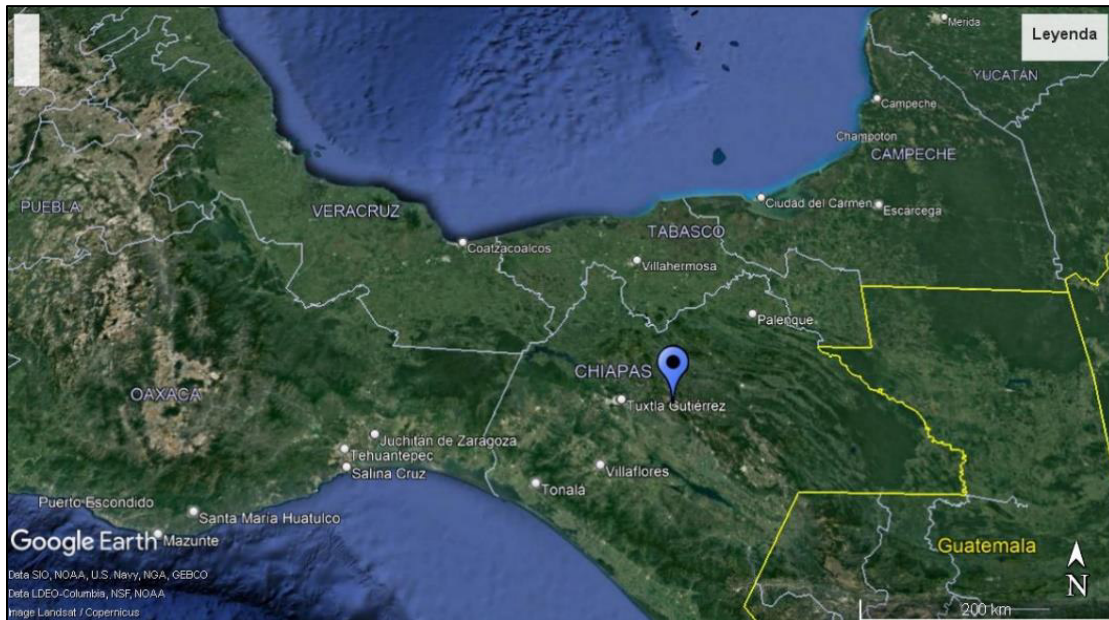



FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Periférico Poniente Norte #3, Colonia El Carmén, C.P.29216, Municipio San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	7	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Coordenadas de la ubicación del predio

TABLA 1. COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PREDIO


Id-Localidad	Grados		UTM (Zona 15Q)	
	Latitud	Longitud	X	Y
San Cristóbal	16.744687299	-92.660032126	536236.09919	11851342.388

1.2.3. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

El predio cuenta con una superficie total de 25,604 m². El proyecto se encuentra en una superficie de 666.1569 m², ocupando el 2.6% del predio en el área del estacionamiento de la tienda (Anexo 1. Acuerdo comercial sobre el predio).

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia se define como el ámbito geográfico donde pueden presentarse de manera evidente los impactos ambientales y sociales. Debido a las características técnicas, ambientales y sociales del proyecto se delimita un área de influencia un radio de 500 m metros a partir de centro del polígono del proyecto, abarcando un área de 1,570,800 m². Fuera del área de influencia delimitada la posibilidad de que pueda manifestarse algún impacto del proyecto es mínima, incluso en los escenarios más adversos.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:		
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01		
						REVISIÓN:	0	
			PÁGINA:	8	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

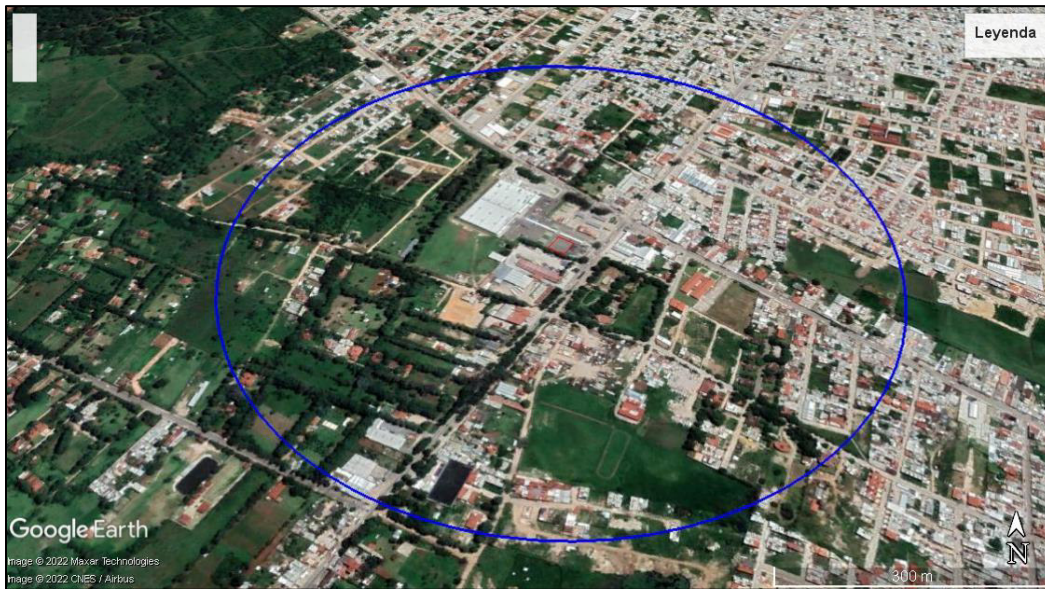


FIGURA 2. UBICACIÓN DEL PROYECTO (POLÍGONO ROJO) Y EL RADIO DE INFLUENCIA ESTIMADO (CÍRCULO AZUL – 500 M)



FIGURA 3. UBICACIÓN DEL PREDIO, SE PROYECTA EL PLANO DEL DESARROLLO DEL PREDIO, EL POLÍGONO ROJO INDICA EL ÁREA DEL PROYECTO. MEMORIA FOTOGRÁFICA ANEXO 12

Periférico Poniente Norte #3, Colonia El Carmén, C.P.29216, Municipio San Cristóbal de las Casas, Chiapas.


	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	9	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022


TABLA 2. COORDENADAS DE LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	1,851,282.154	536,312.096
1	2	S 57°39'49.14" E	27.449	2	1,851,267.472	536,335.289
2	3	S 32°20'10.86" W	22.247	3	1,851,248.675	536,323.389
3	4	N 57°43'49.55" W	2.976	4	1,851,250.264	536,320.873
4	5	S 31°55'04.00" W	7.450	5	1,851,243.940	536,316.934
5	6	N 57°38'20.73" W	7.474	6	1,851,247.941	536,310.621
6	7	N 32°30'17.49" E	7.437	7	1,851,254.212	536,314.617
7	8	N 57°39'49.14" W	17.075	8	1,851,263.346	536,300.190
8	1	N 32°20'10.86" E	22.260	1	1,851,282.154	536,312.096

La distribución del área del proyecto es la siguiente:

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

CONCEPTO	%	M ²
TIENDA DE CONVENIENCIA	9.46	63
FACTURACIÓN Y OFICINA	1.38	9.21
SANITARIOS	1.12	7.46
CUARTO DE SUCIOS	0.2	1.3
ANDADORES, BANQUETAS Y VIALIDADES	54.88	365.6169
ÁREAS VERDES	3	20
ÁREA DE DISPENSARIOS	15.76	105
ÁREA DE TANQUES	12.76	85
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	0.2	1.3
CUARTO DE MÁQUINAS Y ELÉCTRICO	1.24	8.27
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	100	666.1569

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	10	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

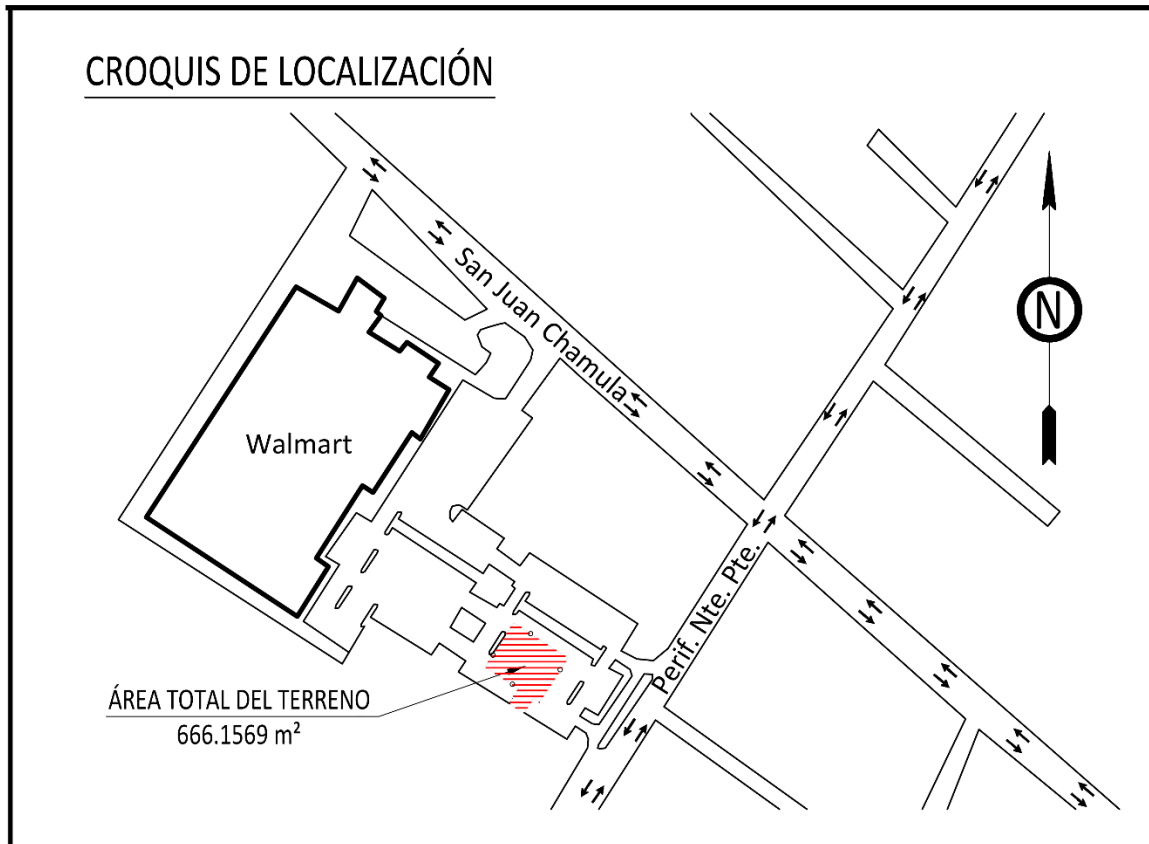



FIGURA 4. HUELLA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL ESPACIO DE LA TIENDA

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	11	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

1.2.4. INVERSIÓN REQUERIDA

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

Se estima que la realización del proyecto requiere de una inversión de [REDACTED]. En el monto de inversión se estima la instalación de equipos para el control de emisiones atmosféricas, la descarga de aguas residuales y el manejo de residuos peligrosos, los cuales son el apoyo principal de las medidas de prevención y mitigación de riesgos.

1.2.5. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL PROYECTO

Durante las distintas etapas del desarrollo del proyecto se estima la generación de un total de 20 a 28 empleos entre empleos directos e indirectos.

TABLA 4. EMPLEOS ESTIMADOS PARA CADA ETAPA DEL PROYECTO

Etapa	Duración	Personal requerido
Preparación del sitio	2 meses	4 -6
Construcción	16 meses	8 - 10
Operación y Mantenimiento	30 años	4 -6
Cierre, desmantelamiento y abandono	18 meses	4 -6

1.2.6. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Se estima que la duración del proyecto sea de 2 meses durante la fase de preparación del sitio, 16 meses durante la fase de instalación de la estación de servicio, el tiempo de funcionamiento estimado de la estación de servicio será de 30 años y posteriormente se estiman 18 meses para la fase de desinstalación y desincorporación.




	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	12	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

TABLA 5. DURACIÓN DE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO

Etapa	Actividades	Duración	Personal requerido
Preparación del sitio	Trazo y nivelación	2 meses	4 -6
	Excavaciones		
Construcción	Área de oficinas	16 meses	8 - 10
	Baños		
	Cisterna		
	Cuarto de máquinas y controles eléctricos		
	Cuarto de sucios		
	Zona de despacho de combustibles		
	Instalación de módulos de despacho de combustibles		
	Zona de descarga de auto-tanques y almacenamiento de combustibles		
	Instalación de tanques de almacenamiento		
	Instalación de techumbre		
	Accesos, circulaciones y estacionamiento		
	Áreas verdes		
Instalación de tierras			
Drenaje (pluvial, aceitoso, sanitario)			
Operación y Mantenimiento	Recepción de combustibles	30 años	4 -6
	Almacenamiento de combustibles		
	Expendio (despacho) al público de combustibles		
	Mantenimiento preventivo		

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	13	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

	Mantenimiento correctivo		
Cierre, desmantelamiento y Abandono	Informe a la autoridad sobre el cierre de operaciones	18 meses	4 -6
	Desconexión y desarmado de equipos		
	Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria		
	Inspección para verificar las condiciones del lote y limpieza; caracterización y/o remediación del sitio		
	Recuperación de materiales reciclables, recolección y disposición de residuos		

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	14	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

1.3. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

1.3.1. NOMBRE DEL PROMOVENTE

Persona Moral: Gazpro S.A. de C.V.

1.3.2. RFC

GAZ211005LW6 (Anexo 2. RFC del Promoviente. Anexo 3. Acta constitutiva del Promoviente)

1.3.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL


Carolina Citlali Salazar de la Cruz

Representante Legal

Firma del Representante Legal. (Anexo 4. Constancia del poder del representante legal. Anexo 5. Identificación del representante legal)

1.3.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

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

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	15	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

1.4. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME

1.4.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Persona Física: Carolina Citlali Salazar de la Cruz

1.4.2. RFC

██████████ (Anexo 6. RFC del responsable de la elaboración del informe.)

Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.4.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Mtra. Carolina Citlali Salazar de la Cruz


Firma del Responsable Técnico del Estudio (Anexo 7. CURP del responsable de la elaboración del informe. Anexo 8. Identificación del responsable de la elaboración del informe)

1.4.4. PROFESIÓN Y NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL

Ingeniera en Tecnología Ambiental, Maestría en Ciencias y Tecnologías para el Ambiente y el Territorio y Maestría en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Cédula Profesional: 9174265 (Anexo 9. Cédula Profesional del responsable de la elaboración del informe).

1.4.5. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:		
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01		
						REVISIÓN:	0	
			PÁGINA:	16	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022


2. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

En este apartado se describen las características por etapas del proyecto Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal, la ubicación del proyecto es en el área de estacionamiento tipo abierto de la tienda Supercenter localizada en Periférico Poniente Norte #3, Colonia El Carmén, C.P.29216, Municipio San Cristóbal de las Casas, Chiapas. El proyecto se encuentra en un predio con una superficie total de 25,604 m² y el área del proyecto tiene una superficie de 666.1569 m², representando 2.6 % del área del predio.



FIGURA 5. UBICACIÓN Y ÁREA DEL PROYECTO (POLÍGONO ROJO)

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	17	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

La poligonal del área del proyecto tiene las siguientes coordenadas:

TABLA 6. COORDENADAS DE LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	1,851,282.154	536,312.096
1	2	S 57°39'49.14" E	27.449	2	1,851,267.472	536,335.289
2	3	S 32°20'10.86" W	22.247	3	1,851,248.675	536,323.389
3	4	N 57°43'49.55" W	2.976	4	1,851,250.264	536,320.873
4	5	S 31°55'04.00" W	7.450	5	1,851,243.940	536,316.934
5	6	N 57°38'20.73" W	7.474	6	1,851,247.941	536,310.621
6	7	N 32°30'17.49" E	7.437	7	1,851,254.212	536,314.617
7	8	N 57°39'49.14" W	17.075	8	1,851,263.346	536,300.190
8	1	N 32°20'10.86" E	22.260	1	1,851,282.154	536,312.096

El proyecto se encuentra en un predio urbano, ausente de valor ecológico. La Licencia de uso de suelo correspondiente al proyecto será tramitada cuando sea validado el presente Informe Preventivo.

El proyecto tiene como actividad principal el expendio al público de productos petrolíferos mediante una estación de servicio para despacho de gasolina, tipo regular y premium, para vehículos automotores, también se realizará la venta de diferentes tipos y marcas de aditivos para motor y aceites lubricantes (aún no definidas). Como servicio anexo, se contempla la construcción de una tienda de proximidad adjunta a la estación de servicio dentro del área del proyecto, con el fin de satisfacer varias necesidades del cliente.

La siguiente tabla muestra los porcentajes de distribución de las áreas que contempla el proyecto:



	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	18	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO

CONCEPTO	%	M ²
TIENDA DE CONVENIENCIA	9.46	63
FACTURACIÓN Y OFICINA	1.38	9.21
SANITARIOS	1.12	7.46
CUARTO DE SUCIOS	0.2	1.3
ANDADORES, BANQUETAS Y VIALIDADES	54.88	365.6169
ÁREAS VERDES	3	20
ÁREA DE DISPENSARIOS	15.76	105
ÁREA DE TANQUES	12.76	85
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	0.2	1.3
CUARTO DE MÁQUINAS Y ELÉCTRICO	1.24	8.27
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	100	666.1569

La ejecución del proyecto tiene una planificación de cuatro etapas: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y cierre desmantelamiento y/o abandono. Para la estación de servicio en su etapa de operación y mantenimiento contempla un tiempo de vida útil de 30 años, y su diseño, construcción, operación y mantenimiento se apega a lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016 y demás disposiciones legales presentadas en el capítulo dos de este informe.

Para el despacho de combustibles se contará con 2 dispensarios dobles, para el despacho de gasolinas tipo regular y premium, contando con 2 mangueras para cada producto y contador electrónico de suministro de combustible y una válvula de corte rápido por la línea de producto. En la isla de carga se contará con un exhibidor para aditivos para motor y aceites lubricantes, así como dispensarios para el suministro de agua y aire. El almacenamiento de los combustibles será en 1 tanque bipartido con capacidad total de 120,000 litros destinados al almacenamiento de gasolina tipo regular y premium. La

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	19	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

partición del tanque consiste en 80,000 litros destinados para gasolina tipo regular y 40,000 litros para gasolina premium.


La ejecución del proyecto implica la modificación puntual de un espacio ya transformado, por lo cual el objetivo de modificación del área es rehacer el espacio superficial conforme a las necesidades para la Estación de Servicio, teniendo como principal actividad de impacto la remoción de la capa superficial de suelo en el área arrendada para el proyecto, incluyendo la incorporación de 20 m² de áreas verdes. Adicionalmente, se consideran las siguientes adecuaciones:

- Sin afectación de área verde.
- Reubicación de 1 luminaria.
- Reubicación de red de alumbrado y pluvial.
- Afectación en red sanitaria y de riego.
- Se restringirá el horario del llenado del tanque


En la siguiente tabla se muestran las etapas, las actividades del proyecto y sus tiempos de ejecución, y posteriormente se describen los detalles de cada etapa:

TABLA 8. ETAPAS, ACTIVIDADES, PERIODOS DE EJECUCIÓN Y PERSONAL REQUERIDO DEL PROYECTO

Etapa	Actividades	Duración	Personal requerido
Preparación del sitio	Trazo y nivelación	2 meses	4 -6
	Excavaciones		
Construcción	Área de oficinas	16 meses	8 – 10
	Baños		
	Cisterna		
	Cuarto de máquinas y controles eléctricos		
	Cuarto de sucios		

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	20	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022


	Zona de despacho de combustibles		
	Instalación de módulos de despacho de combustibles		
	Zona de descarga de auto-tanques y almacenamiento de combustibles		
	Instalación de tanques de almacenamiento		
	Instalación de techumbre		
	Accesos, circulaciones y estacionamiento		
	Áreas verdes		
	Instalación de tierras		
	Drenaje (pluvial, aceitoso, sanitario)		
Operación y Mantenimiento	Recepción de combustibles	30 años	4 -6
	Almacenamiento de combustibles		
	Expendio (despacho) al público de combustibles		
	Mantenimiento preventivo		
	Mantenimiento correctivo		
Cierre, desmantelamiento o/y Abandono	Informe a la autoridad sobre el cierre de operaciones	18 meses	4 -6
	Desconexión y desarmado de equipos		
	Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria		
	Inspección para verificar las condiciones del lote y limpieza; caracterización y/o remediación del sitio		
	Recuperación de materiales reciclables, recolección y disposición de residuos		

	GAZPRO, S.A. DE C.V.						DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"						GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
							REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	21	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

La operación de maquinaria a utilizar se detalla a continuación:

TABLA 9. OPERACIÓN DE MAQUINARIA DEL PROYECTO


Maquinaria	Capacidad	Cantidad
Retroexcavadora	350	1
Moto Conformadora	275 HP	1
Rodillo Compactador	PR8	1
Rotomartillo	2 HP	2
Vibradores	Varias	2
Taladros	Varias	8
Revolvedoras	1 saco	1
Bomba de Achique	2 HP	1
Planta de Soldar	2 KW	2
Cortadoras	Varias	3
Camión de volteo	12 ton	1
Grúa	60 ton	1
Esmeriladoras	½ HP	2
Soldadora	1 HP	2
Equipo de corte	½ HP	1
Generador de corriente eléctrica	5 HP	1

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	22	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Los materiales para emplear en la etapa de preparación del sitio y construcción son los siguientes:

TABLA 10. MATERIALES A EMPLEAR EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Material	Destino	Unidad	Cantidad estimada
Aglutinantes (Cemento Gris, blanco, cal)	Obra Civil	Toneladas	6
Materiales petreos (Grava, Arena, Piedra	Obra Civil	metros cubicos	60
Acero de Refuerzo	Obra Civil	Kilogramos	8000
Impermeabilizantes y Aditivos	Obra Civil	Metros Cuadrados	75
Materiales para instalacion Electrica	Obra Civil	Lote	1
Cimbra (madera y Tubular)	Obra Civil	Metros Cuadrados	30
Pintura y materiales de consumo	Obra Civil	Litros	19
Tuberia y accesorios de asbesto o cemento	Obra Civil	Metros	40
Acero Estructural	Obra Civil	Metros Cuadrados	64
Lamina de Acero	Obra Civil	Metros Cuadrados	64
Tubo de acero cedula 40 para proteccion de isletas	Obra Civil	Pieza	5
Loseta de ceramica para pisos	Obra Civil	Metro Cuadrado	-
Dispensarios de agua y aire	Obra Civil	Pieza	1

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	23	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Suelo Fertil	Obra Civil	Metro Cuadrado	4
Pasto en Rollo	Obra Civil	Metro Cuadrado	4
Plantas de Ornato	Obra Civil	Pieza	5

Etapas de preparación del sitio

Las actividades de la etapa de preparación del sitio se llevarán a cabo de acuerdo con los lineamientos del numeral 2, del anexo 4 de la NOM-005-ASEA-2016, el cual agrupa la etapa de preparación del sitio con la etapa de construcción:


Anexo 4. Gestión Ambiental

Disposiciones Generales

2. Preparación del sitio y construcción

- a) Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.
- b) Se deben tomar las medidas preventivas para que, en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.
- c) Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.
- d) Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos

Las principales actividades de esta etapa se componen del trazo de la poligonal y la verificación de las coordenadas poligonales, para hacer las modificaciones pertinentes de acuerdo con los relieves, obstáculos de la zona del proyecto. Posteriormente se realizarán

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	24	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

los trabajos de nivelación del terreno resolver las diferencias de altura de los desniveles del terreno, y para definir las secciones longitudinales y transversales de las excavaciones.

La actividad de excavación, dada las características del área del proyecto, se realizará a cielo abierto y en su mayoría de forma mecánica, limitando la excavación manual para detalles estructurales, como de contención. La excavación manual también servirá de apoyo para la detección de redes o sistemas de tuberías, para el cual se dispondrá de la información de la profundidad aproximada.

Para este proyecto la actividad de excavación se limitará al movimiento de tierra, ya que el área del proyecto está ubicada en un estacionamiento. Por ello, no se contemplan actividades de desmonte y descapote del terreno, pero si se harán actividades de retiro de obstáculos y limpieza del área. La actividad de excavación también considera actividades de desagüe, bombeo, drenado, entibado y apuntalamiento se realizarán conforme a las necesidades que vayan apareciendo.


Se tendrán medidas para el movimiento de escombros y señalizaciones para la delimitación del área de excavación, una será la delimitación externa, para proteger toda el área de trabajo, incluyendo la excavación, los equipos, materiales, etc., y otra, la delimitación interna, que será alrededor de la excavación para impedir que trabajadores, equipos o materiales caigan o se acerquen peligrosamente. También se realizará un acordonamiento del área para indicar el tránsito vehicular y peatonal.

El manejo y retiro de escombros, materiales pétreos y otros resultados de la actividad de excavación, se manejarán y dispondrán como residuos de manejo especial de acuerdo con los lineamientos establecidos en la NOM-161-SEMARNAT-2011, y se tomarán otras medidas de mitigación que pueden ser consultadas en el apartado 3.5.

Etapas de construcción

La dinámica de trabajo en la etapa de operación y mantenimiento se llevará a cabo de acuerdo con las actividades del numeral 2, del anexo 4 de la NOM-005-ASEA-2016:

Anexo 4. Gestión Ambiental

	GAZPRO, S.A. DE C.V.						DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"						GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
							REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	25	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	


Disposiciones Generales

2. Preparación del sitio y construcción

- a) Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.
- b) Se deben tomar las medidas preventivas para que, en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.
- c) Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.
- d) Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos

Para la construcción del área de oficinas, baños, cuarto de máquinas y cuarto de sucios, se cumplirá con el numeral 6.2.2, 6.2.3 y 6.2.4 de la NOM-005-ASEA-2016, por lo cual se remite a las especificaciones del plano que se encuentran en el anexo 10. Los numerales recomiendan apegarse a los requerimientos del proyecto, en el caso del cuarto de sucios se realizará un cerco que permita ocultar los contenedores; para el área de máquinas los equipos que allí se ubiquen (ej. Planta de emergencia de energía eléctrica, equipos hidroneumáticos), también se instalarán siguiendo las indicaciones del fabricante.


Todas las áreas mencionadas, así como las siguientes, contarán con las medidas necesarias para mantener las áreas limpias, propiciar un entorno seguro para los trabajadores y clientes, así como para minimizar los impactos ambientales negativos. Estas medidas pueden ser consultadas en el apartado 3.5 "Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación".

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	26	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Para el almacenamiento de agua en la estación de servicio, se construirá una cisterna de material totalmente impermeables para almacenar 10 m³. Siguiendo las recomendaciones del numeral 6.3.6 de la NOM-005-ASEA-2016, los depósitos de almacenamiento, incluyendo los tanques de almacenamiento, se les realizarán dos pruebas de hermeticidad, una consistirá en una prueba neumática antes de tapar los tanques de almacenamiento y tuberías, y la segunda se realizará con el líquido de almacenamiento que corresponda. Para las pruebas se contratará un laboratorio de pruebas acreditado.

Los tanques de almacenamiento de combustible se instalarán de forma subterránea y tendrá su certificado UL de fábrica, que es la marca de seguridad que representa la conformidad del fabricante con la normativa vigente, también se cumplirán los requerimientos de la NFPA y del ULC. El tanque de almacenamiento de combustible será de acero de carbono, que garantiza una alta dureza y resistencia.

La localización de los tanques de almacenamiento de combustible se ubica de acuerdo con los resultados del estudio de mecánica de suelos, su ubicación se puede ver en el anexo 10. La fosa donde se alojarán los tanques será de concreto armado, tendrá una camilla de grava mayor a 30 cm de espesor y tendrán una distancia mínima de 1.50m entre la colindancia del predio. Para el desnivel de las tuberías de combustible y recuperación de vapores se respetará una pendiente del 1%. Se considera una distancia de 60 cm de corte del terreno al paño del tanque. La cubierta de los tanques constará de material de relleno, como gravilla, granzón y arena inerte. Al concluir la colocación de los tanques de almacenamiento de combustible se verificará que la profundidad real sea mayor a 0.50 m. En el interior de los tanques de almacenamiento se instalarán los accesorios recomendados por el fabricante y que cumplan con la certificación UL o UCL. Los accesorios mínimos para instalar son: una válvula de sobrellenado que indique un cierre máximo al 95% de la capacidad total del tanque, con un corte de 45 grados en la parte inferior del tanque; una bomba sumergible que estará a nivel respecto al tubo de llenado; un sistema de control de inventarios electrónico que registre el nivel de agua, combustible y temperatura y se instalará de acuerdo a las instrucciones del fabricante; un sistema de


	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	27	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

detección electrónica de fugas para espacios anulares con canalizaciones en la sección inferior del tanque para alojar sensores electrónicos para la detección de hidrocarburos; un dispositivo de purga; un sistema de recuperación de vapores tipo tubería con tapa para retorno de vapores; un accesorio de entrada hombre de acero inoxidable; y un accesorio para venteo de acero al carbón, con una dirección de descarga contraria a salidas de aire de edificios y estarán a un nivel de 3m de estas salidas de aire, y en cuanto a la distancia de ventilación de aires acondicionados, estarán a 6m.

Los contenedores de paso, las tuberías para combustibles y de recuperación de dispensadores al tanque de almacenamiento, se pondrán una vez rellena la fosa. Las conexiones de las boquillas de los tanques de almacenamiento serán de material hermético para impedir el derrame del combustible y liberación de vapores. Las bocatomas de llenado y recuperación de vapores se ubicarán en una zona libre de fuentes de ignición y se respetará una distancia mínima de 1.50 m de distancia de edificios.

Se instalarán tierras físicas a contenedores de dispensarios, y en dado caso a motobombas de almacenamiento, de acuerdo con las disposiciones emitidas en el numeral 6.6 de la NOM-005-ASEA-2016.

Para la instalación del sistema de drenaje pluvial, sanitario y aceitoso se seguirán las medidas indicadas en el numeral 6.4.5, inciso b de la NOM-005-ASEA- 2016. Y se destacan las siguientes disposiciones con relación a las características del proyecto: los registros para aguas pluviales y sanitarias serán de material de tabique con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior, en dado caso de no ser registros prefabricados; los colectores de drenaje pluvial serán de rejillas metálicas y de acero electroforjado o similar, para soportar el tránsito de vehículos; se procurará una pendiente mínima de 2% para las tuberías de drenaje, mientras que la pendiente del piso hacia los registros recolectores será del al menos 1%; la excavación para la instalación de tuberías para el drenaje de aguas pluviales y sanitarios será mayor a 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que se altere la pendiente establecida.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	28	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	


En la zona de almacenamiento y despacho de combustible, se instalarán registros para captar el derrame de combustibles, y el volumen recolectado pasará por una trampa de combustibles antes de llegar al sistema de recolección de aguas municipales. Los materiales para los drenajes de aguas aceitosas serán de materiales que resistan la corrosión de residuos aceitosos, como concreto armado, polietileno de alta densidad o fibra de vidrio que cuenten con certificados UL.

Para la zona de despacho de abastecimiento de combustibles, se utilizará concreto armado o concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas para la pavimentación de la zona; se procurará una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. La selección de materiales y medidas se dispondrán de acuerdo con las necesidades del proyecto. No se utilizarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

Los módulos de despacho se instalarán siguiendo las instrucciones del fabricante y se respetarán las medidas de distancia emitidas por la NOM-005-ASEA-2016 en el apartado 6.2.7.

TABLA 11. DISTANCIAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES QUE DEBEN GUARDAR LOS MÓDULOS DE DESPACHO A DIFERENTES ESTRUCTURAS

Distanciamiento Transversal (m)	Zona de vehículos ligeros		Zona de vehículos pesados	
Módulo de despacho a guarnición de banqueta o en accesos y salidas	6.00	6.00	6.00	6.00
Módulo de despacho a guarnición de banqueta en colindancia	6.00	3.50	6.00	3.50


	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	29	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Módulo de despacho de gasolina a módulo de despacho de gasolina	9.00	6.00	7.00	3.50
Distancia longitudinal				
Módulo de despacho a guarnición de banquetas en edificios en colindancia	8.00	8.00	13.00	13.00
Módulo de despacho a guarnición en salidas con salidas la frente	6.00	6.00	6.00	6.00
Módulo de despacho de gasolina a módulo de despacho de gasolina	5.00	-	-	-

Fuente: NOM-2005-ASEA-2016

Para proteger la zona de despacho se instalará una techumbre acorde con los requerimientos de construcción de la NOM-005-ASEA-2019 en el numeral 6.2.10, y a los lineamientos que señala PEMEX para las estaciones de servicio, también se ubicarán paros de emergencia, extintores, dispensarios de agua-aire, protectores metálicos, botes de basura en la isla de despacho de combustible. Y se tendrá una canalización para la caída de aguas pluviales hacia el sistema de drenaje pluvial.

En cuanto a la pavimentación de los pisos: para la construcción de los pisos de circulación, se considerarán y aplicarán los resultados de los análisis estructurales y las memorias técnicas para las cargas en la instalación; para la zona de abastecimiento de combustibles será de concreto armado con un espesor mínimo de 15 cm en zonas donde no se requiera el paso de vehículos, y será de un espesor mínimo de 20 cm cuando exista circulación vehicular; las medidas para la resistencia del concreto y armado del acero de refuerzo se realizarán con base en el cálculo estructural. Se efectuará una prueba de placa

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	30	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

previamente, con un máximo de dos días antes del inicio del colado para los pisos interiores y exteriores y la contratista a cargo solicitará la autorización de colado de pisos por lo menos ocho horas antes del colado.

Etapas de operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento del proyecto seguirá las recomendaciones del numeral 7 y 8 de la NOM-005-ASEA-2016, que emite los lineamientos de operación y mantenimiento para las estaciones de servicio. De igual forma, la dinámica de trabajo en la etapa de operación y mantenimiento se llevará a cabo de acuerdo con las actividades del numeral 3, del anexo 4 de la NOM-005-ASEA-2016:

Anexo 4. Gestión Ambiental

Disposiciones Generales


3. Operación y mantenimiento

Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental

Para la etapa de operación de la estación de servicio, se consideran las siguientes actividades:

- Recepción de combustible.
- Arribo del auto – tanque.
- Verificación del Producto
- Descarga del producto.
- Partida del auto – tanque.
- Despacho de combustibles.

El mantenimiento preventivo se considerará como una actividad para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin


	GAZPRO, S.A. DE C.V.						DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"						GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
							REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	31	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

interrumpir su operación. Mientras que el mantenimiento correctivo, contemplará actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo con el programa de mantenimiento, en caso de reparación o sustitución de estos por fallo se interrumpirá su operación.

Para el mantenimiento de la estación de servicio tipo urbana, se consideran las siguientes actividades:

- Limpieza interior de tanques de almacenamiento
- Revisión de bombas sumergibles
- Inspección en zona de almacenamiento de combustibles
- Revisión para detección de fugas en tuberías
- Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos
- Revisión de trampa de combustibles y descarga
- Mantenimiento a dispensarios
- Mantenimiento en zona de despacho
- Supervisión en edificio de oficinas
- Revisión general de sistema eléctrico
- Mantenimiento a sistema eléctrico
- Mantenimiento a pozo
- Recolección de residuos peligrosos
- Recolección de residuos no peligrosos.
- Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías

La programación del mantenimiento preventivo se realizará de acuerdo con las especificaciones y fichas técnicas de cada uno de los equipos y también de las garantías que el distribuidor o proveedor, por lo cual su definición será hasta el momento de la instalación.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	32	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

A continuación, se describen los procedimientos para las actividades de operación de la Estación de Servicio:

Desarrollo de las actividades para la recepción y Descarga de Productos Inflamables y Combustibles con Autos Tanques

La Estación de Servicio recibirá por medio de auto tanques los combustibles (gasolina regular y premium), los cuales serán suministrados por PEMEX, mediante el modelo de marca sublicenciada para la venta de productos PEMEX. Los auto tanques serán recibidos por el encargado de la Estación para proceder a la descarga del producto en alguno de los tanques de almacenamiento con los que cuenta la Estación de Servicio

Esta actividad representa un riesgo para los involucrados de manera directa, así como para las instalaciones, los clientes y el medio ambiente. Por este motivo se recomienda seguir los controles y requerimientos de seguridad, de la descarga de productos inflamables y combustibles en la Estación de Servicio que a continuación se describen.


- **Recepción y Descarga de Productos Inflamables y Combustibles con Autos Tanques**

Antes de iniciar las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto-tanques se deberán de considerar los siguientes aspectos de seguridad y protección ambiental.

- **Aspectos de Seguridad y Protección Ambiental**

La seguridad operacional y protección ambiental, se considera indispensable para la realización de los procesos y actividades dentro de la Estación de Servicio, la aplicación de estos reduce los riesgos relacionados a las actividades realizadas de manera rutinaria. Por ello a continuación se describen los requerimientos mínimos a considerar por parte de los involucrados en las actividades de recepción y descarga de combustibles.

- Equipo de Protección Personal para quien participa en la Descarga de Producto
- Encargado de la Estación de Servicio: Deberá de portar como mínimo ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial, guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo para mayor protección y seguridad.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	33	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- Chofer Repartidor y Cobrador, Ayudante de Chofer (cuando este sea requerido): Deberá contar con ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial, guantes, lentes de seguridad y casco.

- Equipo y herramientas requeridos para la Descarga del Auto-Tanque

La Estación de Servicio debe contar lo siguiente:


- a) Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para las ruedas del auto tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta), piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo es su base inferior de 15 cm x 20 cm y en su base superior de 5 cm x 20 cm, o en forma de escuadra con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm.
- b) Manguera: para descarga de producto de 4" de diámetro con longitud adecuada para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (donde aplique), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6" a 4" y empaques.
- c) Cuatro biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE", protegiendo como mínimo el área de descarga y el auto-tanque.
- d) Dos extintores como mínimo de 9 Kg. (20 lb.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.
- e) Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.

- Condiciones de Seguridad requeridas para prevenir Accidentes e Incidentes

A continuación, se describen algunas actividades, las cuales nos ayudan a la inspección y control de nuestros procesos, que el encargado de la Estación de Servicio y el Chofer repartidor del auto-tanque deben de seguir para prevenir y evitar accidentes e incidentes durante las actividades de recepción y descarga de combustible de auto-tanques.

Lineamientos a seguir por el Chofer repartidor y cobrador y/o Ayudante de Chofer


- a) Portar identificación.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	34	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- b) Verificar que el número y dirección de la Estación de Servicio, en donde arriba corresponda al destino que se indica en la RP (Remisión de Producto).
- c) Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.
- d) Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.
- e) Realizar con precaución las maniobras del auto-tanque dentro de la Estación de Servicio, respetando el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.
- f) Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del auto-tanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.
- g) No fumar, no emplear teléfonos celulares, ni operar el auto-tanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.
- h) Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
- i) Permanecer fuera de la cabina del auto-tanque, a una distancia máxima de 2 metros de la caja de válvulas, verificar durante la descarga de producto la conexión del auto-tanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

Lineamientos a seguir por el Encargado de la Estación de Servicio

- a) Verificar que el chofer y su ayudante porten identificación.
- b) Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo porque la mayoría de las veces se realiza la descarga en forma nocturna en la Estación de Servicio.
- c) Asegurar que la tierra física del tanque se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.


	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	35	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

d) Señalizar mediante letreros y con colores de identificación que correspondan a los productos, las tapas de las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, de acuerdo con el código de color PMS que se detalla en la siguiente tabla:

TABLA 12. CÓDIGOS PMS DE COLORES

Color	Pms	Producto
Rojo	186C	Gasolina Premium
Verde	348C	Gasolina Regular

- e) Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura y calzado industrial.
- f) No fumar ni emplear teléfonos celulares durante la realización de sus actividades.
- g) Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- h) Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del auto-tanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.
- i) Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto-tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
- j) Asegurar que los tanques de almacenamiento, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
 - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.
 - Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	36	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	


- Válvula de sobrellenado en la boquilla de llenado, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 90% de su capacidad.
-
- Desarrollo de las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles.

A continuación, se describen los pasos que deben seguir cada uno de los involucrados en las actividades de recepción de auto-tanques y descarga de combustibles para que estas se realicen de forma segura, para reducir los riesgos y evitar impactos ambientales.

Arribo del Auto-Tanque


Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- a) Se presenta e identifica con el chofer repartidor y cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del auto-tanque.
- b) Abandera al auto-tanque durante toda la maniobra de entrada. Controla la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al auto-tanque en el interior de la Estación de Servicio indicándole al chofer la zona de descarga en donde debe estacionar el auto-tanque (mientras se revisa la documentación).
- c) Verifica en la RP (Remisión de Producto), que corresponda razón social, clave de la Estación de Servicio, producto a descargar, dirección, volumen y que los números de sellos electrónicos en el sistema de sellado electrónico del auto-tanque (cuando aplique), el número de sello de plástico en caja de válvulas y número de sello de plástico o metálico del domo correspondan a los plasmados en la RP y que éstos se encuentran íntegros y sin huellas de violación y/o manipulación.
- d) Entrega comprobante de disponibilidad de cupo del sistema de control de inventarios. En las Estación de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen auto-tanque en turnos nocturnos, días festivos o fines de semana, deberá contar siempre y en todo momento con personal capacitado para la recepción del producto y deberán

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	37	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

mostrar evidencia física de disponibilidad de almacenamiento en el (los) tanque(s) donde se realizará la descarga del producto.


- e) En caso de ser necesario para las Terminales de Almacenamiento y Despacho sin SIMCOT (Sistema Integral de Medición, Control y Operación de Terminales), retira el sello de seguridad de la tapa, abrirá la tapa del domo y verifica que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE (Volumen del auto-tanque a un nivel de referencia), cierra la tapa y se asegura que quede hermética, antes de descender del auto-tanque.
- f) Cuando se recibe auto-tanque con Sistema de Sellado Electrónico, se debe comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la RP en el área del "Control de sellado electrónico", que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.
- g) En el caso en que los datos de la Remisión de Producto no correspondan con la Razón Social, Clave de Estación de Servicio, Producto a descargar, Destino, Volumen, sellos electrónicos y sellos de plástico de caja de válvulas y domo han sido violados; o el producto no cumple a simple vista con el color, presenta turbiedad, agua y/o sólidos o no se entrega copia del informe de resultados las pruebas de calidad de petrolíferos ; el encargado de la Estación de Servicio, notifica al Chofer Repartidor y Cobrador las razones por las que no procede la descarga de producto, anotando al reverso del original de la RP cualquiera de las siguientes leyendas, según sea el caso:
 1. Sello de seguridad no coincide con el asentado en la RP.
 2. Sello electrónico no coincide con lo asentado en el RP.
 3. Sellos visiblemente violados o dañados.
 4. No se encontraron sellos.
 5. Nivel de producto debajo de NICE.
 6. A simple vista, el producto no es del color especificado, o presenta: turbiedad, o agua, o sólidos suspendidos.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	38	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- h) Coloca 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo como mínimo un radio de 3 m del área de descarga y el auto-tanque.
- i) Suspende el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga.
- j) Coloca a favor del viento como mínimo dos extintores de 20 lb. (9 kg.), de capacidad y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C, cercanos al área de descarga.
- k) El encargado de la Estación de Servicio deberá de anotar lo solicitado en la bitácora de recepción y descarga.
- l) Así como deberá llenar la Bitácora Mensual de Desviaciones en el Balance del Producto,

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

- a) Antes de acceder a la Estación de Servicio, verificar en la RP que corresponda razón social, clave de la Estación de Servicio y dirección.
- b) En caso de que el encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del auto-tanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Despacho con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial. En caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos auto-tanques).
- c) Entrega RP al encargado de la Estación de Servicio e informa el producto y volumen a descargar, así como hace entrega de una copia del informe de resultados de las especificaciones de calidad de petrolíferos realizadas por la terminal de distribución.
- d) Estaciona el auto-tanque en la zona de descarga (apagando el motor, acciona freno de paro total, retira la llave de encendido y baja de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo), verificando que la caja de válvulas quede a un costado de la boquilla de llenado, identificando que ésta corresponda al color y producto indicado en la RP y espera a que el encargado revise la documentación y sellos.
- e) Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.


	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	39	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- f) Recibe la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios y verifica la disponibilidad de cupo, cerciorándose que se indique el producto que trae en el auto-tanque, y que el volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 95% de la capacidad total del(los) tanque(s) de almacenamiento de la Estación de Servicio.
- g) En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de la Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de distribución con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- h) En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de distribución con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- i) Una vez verificado el cupo notifica al Encargado la continuación del procedimiento.
- j) Conecta al auto-tanque el cable de la tierra física.
- k) Coloca dos calzas para inmovilizar el auto-tanque. (El chofer proveedor suministra estas calzas).
- l) Abre la caja de válvulas del auto-tanque, para obtener muestra de producto en recipiente metálico.
- m) Si el producto muestreado no cumple a simple vista con el color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de distribución para notificar la situación al responsable operativo y recibir instrucciones.

Descarga de producto.

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio


- a) Proporciona la manguera y codo para la recuperación de vapores (cuando aplique, en tanques de gasolinas), así como manguera y codo para la descarga de producto.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	40	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022


- b) Verifica que todo esté en orden y da el visto bueno para iniciar con la descarga del producto.
- c) Una vez terminada la actividad, retira y guarda el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras y conexiones).
- d) Firma el acuse de recibo de conformidad, tanto en volumen como en calidad del producto, en el espacio correspondiente de la RP (original y copias). Retiene la copia cliente de la RP.
- e) Entrega al chofer del auto-tanque RP original, copia correspondiente y Constancia de Recepción de Producto debidamente llenada y acusada de recibo.
- f) Abandera al auto-tanque durante toda la maniobra de salida, dando preferencia vial dentro de la instalación de la Estación de Servicio.
- g) Se recomienda, que al término de la descarga y una vez retirado el auto-tanque de la Estación de Servicio, se verifique el orden y limpieza del área.
- h) Toda recepción de producto deberá de registrarse en la Bitácora de Recepción y Descarga de Productos Inflamables y Combustibles. Así como en la Bitácora Mensual de Desviaciones en el Balance del Producto, esta bitácora se utiliza para registrar de manera mensual el saldo inicial, las compras y las ventas, la información se toma del sistema de Control Volumétrico de la sección de Inventario de Físico-Merma.

Actividades del encargado del Chofer Repartidor y Cobrador

- a) En tanques de gasolinas donde aplique, conecta al auto-tanque y al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.
- b) Conecta la manguera de descarga de producto a la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla, asegurándose que el producto a descargar coincida con la leyenda y color de la boquilla del tanque.
- c) Conecta la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del auto-tanque. No deberá de iniciar la descarga hasta no haber verificado que todas las medidas de seguridad están listas para iniciar la descarga.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	41	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- d) Para auto-tanque sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
- e) Para auto-tanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, Activar el sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea y accionar la válvula de descarga.
- f) Permanece en el área de descarga,
- g) Verifica constantemente el paso de producto y color a través de la mirilla del codo de la descarga y de la mirilla anular del auto-tanque ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
- h) Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de la descarga y de la mirilla del auto-tanque ubicado en la válvula de descarga, procede a lo siguiente:
1. Para auto-tanque SIN Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cierra válvula de descarga y posteriormente cierra la válvula de seguridad.
 2. Para auto-tanque CON Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, Cierra la válvula de descarga y presiona el botón del Sistema Neumático que cierra la válvula de seguridad. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea debe pasar a modo desactivado.
 3. En el caso que la Estación de Servicio cuente con adaptador de muestreo se debe colocar en la válvula de descarga un recipiente metálico y confirmar la totalidad de la descarga, en caso contrario con el apoyo del encargado de la Estación de Servicio, coloca el recipiente metálico en válvula de descarga.
 4. Para auto-tanque CON Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, activa el sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea y después abre la válvula de descarga simultáneamente con válvula de 3 vías.
- i) Para comprobar el vaciado total del auto-tanque se debe repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo oblea abiertos. A fin de


	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	42	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

comprobar la descarga total del volumen consignado en la RP, el chofer solicita al encargado de la Estación de Servicio la impresión del comprobante del sistema de control de inventarios y por diferencia determinan el volumen descargado.

- j) Desconecta el extremo conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento, evitando derramar producto.
- k) Desconecta el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo con mirilla.
- l) Entregar al encargado la manguera y codo de descarga.
- m) Donde aplique, desconectar los extremos de la manguera de recuperación de vapores del auto-tanque.
- n) Retira y guarda el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras y conexiones).
- o) Retira tierra física del auto-tanque, cierra y asegura las puertas de la caja de válvulas y toma la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
- p) Recibe RP original, copia correspondiente, constancia de recepción de producto y verifica las firmas de conformidad de la Estación de Servicio. Y hace entrega de la copia del RP al encargado de la Estación de Servicio.
- q) Ascende a la cabina del auto-tanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, se coloca el cinturón de seguridad y procede a retirar el auto-tanque de la Estación de Servicio.

Desarrollo de las actividades para el despacho de combustible al público


Para garantizar la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, se consideró los resultados del análisis de riesgo para definir los controles y medidas de seguridad necesarias para la disminución del riesgo y el control de los impactos ambientales significativos durante las actividades rutinarias de despacho de combustible al público dentro de la Estación de Servicio.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	43	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Para ello la comunicación de las buenas prácticas de seguridad se realiza de manera continua y eficaz con el propósito de mantener, inspeccionar y minimizar los riesgos laborales e impactos ambientales significativos dentro de nuestros procesos.

Con la finalidad de mantener la integridad física del personal, equipo e instalaciones dentro de la Estación de Servicio, se aplican las siguientes medidas de control y seguridad

- 1) El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagando el motor.
- 2) El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor, además de verificar que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
- 3) El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
- 4) El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y es accionada hasta que se introduce la pistola en la bocatoma del tanque de almacenamiento del vehículo.
- 5) El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior y alrededor del vehículo; así como el mismo despachador no debe usar teléfono celular, cerillos o encendedor al momento realizar sus actividades.
- 6) El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario la cantidad de litros o importe que solicite el cliente; para así suministrar el producto cuidando que no se derrame y dejando de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo, lo que puede ocasionar un derrame de combustible.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	44	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- 7) El despachador debe permanecer en todo momento cerca del vehículo, vigilando la operación.
- 8) El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodándola en el dispensario.
- 9) El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
- 10) El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.


El personal encargado de la ejecución del trabajo debe de haber contado con el equipo de protección personal (EPP) correspondiente a su actividad.

Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:

- Cuando el conductor o acompañantes estén realizando llamadas por teléfono celular.
- En caso de que el conductor o acompañantes se encuentren fumando en el interior del vehículo.
- Al presentarse vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
- De presentarse tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
- En caso de que las personas se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
- A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.
- Al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.
- Otros Aspectos Relacionados con la Provisión de Servicios

El personal que atienda el vehículo ofrecerá al cliente los distintos servicios que ofrece la Estación de Servicio, por ejemplo:

- Limpieza del parabrisas.
- Revisión de la presión de las llantas.
- Revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	45	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren a este alguno de los anteriormente mencionados productos, el personal que lo atienda debe asegurarse cuando levante el cofre de un vehículo, esté fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio. Al terminar debe asegurarse que el cofre quede bien cerrado.

Todo desecho producido por los servicios ofrecidos al cliente, el cual contenga hidrocarburos, como puede ser envases vacíos de aceites, aditivos o trapos contaminados deberá ser depositado de manera adecuada en contenedores especiales, los cuales se colocará en el almacén de residuos peligrosos para su resguardo y posterior disposición final.

Así mismo el personal de la Estación de Servicio debe atender con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas cuando le sean requeridas, indicando el área y la forma de cómo gestionar su factura.


Por último, para la etapa de operación se contará con señalamientos de accesos, salidas, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales de acuerdo con

el anexo 2 de la NOM-005-ASEA-2016:

- Señalizaciones informativas: "Verifique marque ceros"; "Estacionamiento"; "Basura",
- Señalizaciones preventivas: "Peligro descargando combustible"; "Precaución área fuera de servicio",
- Señalizaciones restrictivas: "No estacionarse"; "10 Km/h. Máxima"; "Prohibido el uso del celular",
- Señalización de obligación: "Indicador de sentido"; "Apague el motor".

Etapa de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono

El proyecto en su etapa de operación y mantenimiento se estima una vida útil de 30 años, la cual puede extenderse mediante el mantenimiento preventivo y correctivo oportuno,

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	46	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

pero si en su momento se decide por proseguir con la etapa de abandono de la estación de servicio, esta se llevará a cabo de acuerdo con las actividades del numeral 4, del anexo 4 de la NOM-005-ASEA-2016:

Anexo 4. Gestión Ambiental


Disposiciones Generales

4. Abandono del sitio

- a) En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.
- b) Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.

2.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAYAN A EMPLEARSE Y QUE PUEDAN IMPACTAR EL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

En cuestión de materia de sustancias peligrosas, el proyecto se limita a la compra y venta de combustibles tipo gasolina regular y gasolina premium, así como diferentes tipos y marcas de aditivos para motor y aceites lubricantes (aún no definidas). Como complemento, se indica que el proyecto no contempla procesos de producción a partir de materias prima, tampoco procesos de transformación; se recalca que solo se almacenarán y comercializarán las gasolinas y los aceites, ninguno de ellos sufrirá alteración alguna que modifique sus características fisicoquímicas.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	47	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Existirá una tercera sustancia con características del listado de residuos peligrosos de la NOM-052-SEMARNAT-2005, que se generará como un residuo peligroso, es conocido como lodo aceitoso y es producto residual de las actividades intrínsecas del proyecto en su etapa de operación y mantenimiento, no obstante, estos lodos aceitosos serán contenidos en trampas de aceites y serán recolectados por una empresa autorizada para su recolección, manejo y, en dado caso, su disposición final.


Los productos de limpieza son otras sustancias que se contemplan utilizar, sin embargo, para este proyecto no se tratarán como sustancias peligrosas, ya que su uso y almacenamiento en bajos volúmenes no representan un riesgo para la salud, ni el ambiente. Después del uso de los productos de limpieza, quedarán envases impregnados con estas sustancias, los cuales también serán recolectados por empresas certificados para su recolección, manejo y, en dado caso, su disposición final.

Es importante mencionar que de acuerdo al artículo 146 de la LGEEPA, existen consideraciones a tomar en cuenta para actividades de manejo de sustancias peligrosas, como: "Las características corrosivas, reactivas (R), explosivas(E), tóxicas (T), inflamables(I) o biológico-infecciosas (b) (CRETIB) para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento". Por lo anterior, y de acuerdo con la NOM-052-SEMARNAT-2005, las sustancias: gasolina regular, gasolina premium y lodos aceitosos, tienen la característica de explosividad (E) e inflamabilidad (I) que indica el Código de Clasificación de las Características de los Residuos Peligrosos.

A continuación, se presentan las características fisicoquímicas de las sustancias tipo gasolina regular, gasolina premium y lodos aceitosos:

Gasolina Regular- No. CAS: 8006-61-9

- Es una mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, aromáticos, olefinas, benceno, hexano, tolueno, etanol que se obtienen del petróleo, y tienen un contenido mínimo 87 octanos.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	48	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- Se utiliza como combustible en motores de combustión interna.
- Temperatura de ebullición: 70°C
- Temperatura de fusión: N/A
- Temperatura de autoignición: ±250°C
- Densidad relativa de vapor (aire= 1): 3.0 - 4.0
- Estado físico: Líquido
- Color: Característico
- Olor: Gasolina-Nafta
- Solubilidad en agua: Insoluble
- Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 % volumen


Consideraciones adicionales:

Líquido inflamable, se incendia a temperatura normal, vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas, esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto

no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono (CO y CO₂).

Gasolina Premium - No. CAS: 8006-61-9

- Es una mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo, y tienen un contenido mínimo de 92 octanos.
- Se utiliza como combustible en motores de combustión interna.
- Temperatura de ebullición: 70°C
- Temperatura de fusión: N/A
- Temperatura de autoignición: ±250°C
- Densidad relativa de vapor (aire= 1): 3.0 - 4.0
- Estado físico: Líquido

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	49	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- Color: Sin Anilina
- Olor: Característico a gasolina
- Solubilidad en agua: Insoluble
- Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 % volumen

Otras consideraciones:

Se incendia a temperatura ambiental; genera vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas; puede almacenar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento; su combustión genera monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO₂); por lo anterior, y entre otras medidas, se recomienda que los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y/o exponer a fuentes de ignición.

Se anexan hojas de seguridad (Anexo 11).


Lodos aceitosos

- Los lodos aceitosos se pueden clasificar de acuerdo con sus porcentajes de composición, los cuales dependerán de los residuos de los cuales se generan. Entonces, se dice de forma general que los lodos aceitosos están constituidos por parafinas, asfáltenos, agua y material inorgánico (como arenas, limos y arcillas), este último en pequeña proporción, pero son englobados por películas de hidrocarburos que dificultan su separación. Tienen características tóxico-inflamables.

Nota: estas propiedades no constituyen una especificación.

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

En este apartado se presenta una descripción de las actividades que generarán emisiones, descargas y generación de residuos durante el proyecto.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	50	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- Emisiones a la atmósfera


Las emisiones atmosféricas que se estima que habrá durante la etapa de operación, vendrán principalmente del tránsito de vehículos (automóviles, camiones, camionetas y/o motocicletas) de los clientes de la estación de servicio que lleguen a cargar combustible, teniendo emisiones de monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre, provenientes de la combustión de los vehículos automotores (CO, CO₂, NO₂ y SO₂).

Se generan emisiones de orgánicos volátiles, como hidrocarburos totales, bencenos, toluenos, etilbencenos, xilenos e hidrocarburos alifáticos alcanos (HCT, BETX, HEXANO), durante la operación de despacho de gasolina a los vehículos (automóviles, camiones, camionetas y/o motocicletas) de los clientes de las estaciones de servicio. Se estima que estas emisiones orgánico-volátiles, también se generen en el proceso de almacenamiento y descarga de combustibles.

En la localización del sitio y las condiciones del entorno natural, dichas emisiones estarán sujetas al número de usuarios y a la dinámica de los elementos naturales como el viento y el clima que permiten la dispersión y mezclado de los gases en el ambiente, por lo que se estima que la posible afectación a la atmósfera es poco significativa.

- Descargas de aguas residuales

Durante la etapa de operación y mantenimiento se considera que habrá descargas de aguas residuales las cuales se canalizarán a la red de drenaje municipal. Uno de los orígenes de las aguas residuales será de los servicios sanitarios (aguas grises y negras) que se determinan de cantidad variable. Otro tipo de aguas residuales provendrán de la limpieza y lavado del área de despacho (aguas grises mezcladas con aceites), el cual también se determinan en cantidades variables. Por último, se estima la descarga de aguas pluviales, provenientes del escurrimiento de vialidades, techumbres y otras áreas impermeables después de fenómenos pluviales. Estas descargas de aguas residuales serán generadas en constante

	GAZPRO, S.A. DE C.V.						DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"						GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
							REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	51	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

medida por los empleados, en medida regular a frecuente por los fenómenos pluviales y en menor medida por clientes.

- Residuos

Durante la etapa de operación y mantenimiento, dada la naturaleza de la actividad de una estación de servicio, se prevé la generación de residuos impregnados por aceites, lubricantes y/o gasolinas. Estos residuos serán podrán ser materiales tanto de origen orgánico e inorgánico. Los materiales como trapos, estopas, cartones, piezas de acero o plásticos resultaran impregnados por actividades de servicio propios de la estación de servicio, como suministro de lubricantes. Por lo anterior la cantidad generada es variable, lo cual dependen directamente del número de usuarios que solicitan el servicio.

También se estima la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, del primer tipo de residuos se identifica la generación de embalajes diversos, residuos sanitarios (papel, toallas sanitarias), restos de alimentos y/o productos desechables. Y los residuos de manejo especial serán provenientes de embalajes diversos, como productos, aditivos, lubricantes, así también como envases plásticos de gran tamaño. Por último, en materia de residuos, por los servicios otorgados y actividades de la estación de servicio se estima generación de lodos aceitosos.


Otras emisiones:

- Ruidos

Los ruidos generados en el proyecto en la tapa de construcción provienen de maquinaria especializada y pesada; en la etapa de operación y mantenimiento la generación de ruido provendrá de los compresores, y de los vehículos (automóviles, camiones, camionetas y/o motocicletas) de los clientes de la estación de servicio.

- Olores

La operación de una estación de servicio es propensa a generar olores provenientes de las evaporaciones de los combustibles, disolventes

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	52	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Medidas de control

- Para las emisiones a la atmosfera


Los tanques de almacenamiento de combustible contarán con dispositivos de seguridad como válvulas de alivio, indicadores de presión y temperatura, también tendrán un resguardo adecuado para evitar daños por cualquier impacto, además contarán con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo). El sistema de control}} detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegará a fugar del contenedor primario. Como otra medida de control las mangueras de despacho contarán con recuperador de vapores orgánicos.

- Descarga de aguas residuales

Las aguas residuales generadas, se conducen de manera independiente tal como se señala en la NOM-005-ASEA-2016, por lo cual el proyecto de estación de servicio contará con tres drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

- Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.
- Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios.
- Aceitoso: Captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios, trampas de aceites

En el área de despacho se instalarán canaletas de conducción hacia una trampa de grasas y aceites para evitar que cualquier derrame en el sitio sea descargado directamente al drenaje. La limpieza de la fosa se realizará de manera periódica y los lodos de estas se manejarán como residuos peligrosos. Otra medida a considerar es la referente al diseño de los sistemas de drenaje, con el cual se busca que, en caso de existir un derrame de gasolina

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	53	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022


durante el momento de descarga de la pipa a los tanques de almacenamiento, este se conduzca a la red de drenaje y llegue hasta las fosas separadoras de grasas y aceites.

- Residuos

Para la correcta separación y disposición de los residuos sólidos urbanos la estación de servicio contará con botes correctamente señalizados que indican el tipo de residuo (orgánico e inorgánico). Dentro de la estación de servicio se contará con la infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos y peligrosos. Los lodos aceitosos, se coleccionarán y permanecerán en la fosa de retención o trampa de combustibles, de ahí serán extraídos por una empresa que se contrate y que cuente con la autorización correspondiente para manejar residuos peligrosos de acuerdo con la NOM-052-SEMARNAT-2005; misma que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, y el promovente también se apegará a la NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

A continuación, se enlistan actividades generales que aportan a cumplir el control de contaminación por diferentes eventos y/o factores:

- Limpieza general de áreas de servicio: plataforma, baños, oficinas, etc.
- Pintura en general: en guarniciones y edificio.
- Pintura en señalamiento de piso: zona de descarga, entrada, salida, etc.
- Limpieza de los registros de drenaje sanitario, drenaje pluvial, grasas y aceites y trampa de grasas y aceites.
- Limpieza de las fosas de grasas y aceites y retiro de lodos aceitosos.
- Calibración de volúmenes de despacho de dispensarios.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	54	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022


Otras emisiones:

- Ruidos

Para mitigar y realizar control de la contaminación acústica o por ruido, se atenderá bajo las disposiciones de la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

- Olores

Como se mencionó anteriormente, los olores de evaporaciones de combustibles y demás sustancias disponibles para el servicio de cliente, son parte de las actividades de la prestación de servicio en estas estaciones, no obstante, las evaporaciones se identifican como puntuales y temporales. Dado las características de la estación, que será un espacio abierto y contará con recuperador de vapores orgánicos. Esto, aunado a las medidas de control de los otros factores ambientales, permitirá reducir los vapores que ocasionan los olores. A continuación se presenta el diagrama de entradas y salidas, insumos, emisiones a la atmósfera, descargas de aguas residuales y generación de residuos:

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:		
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01		
						REVISIÓN:	0	
			PÁGINA:	55	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

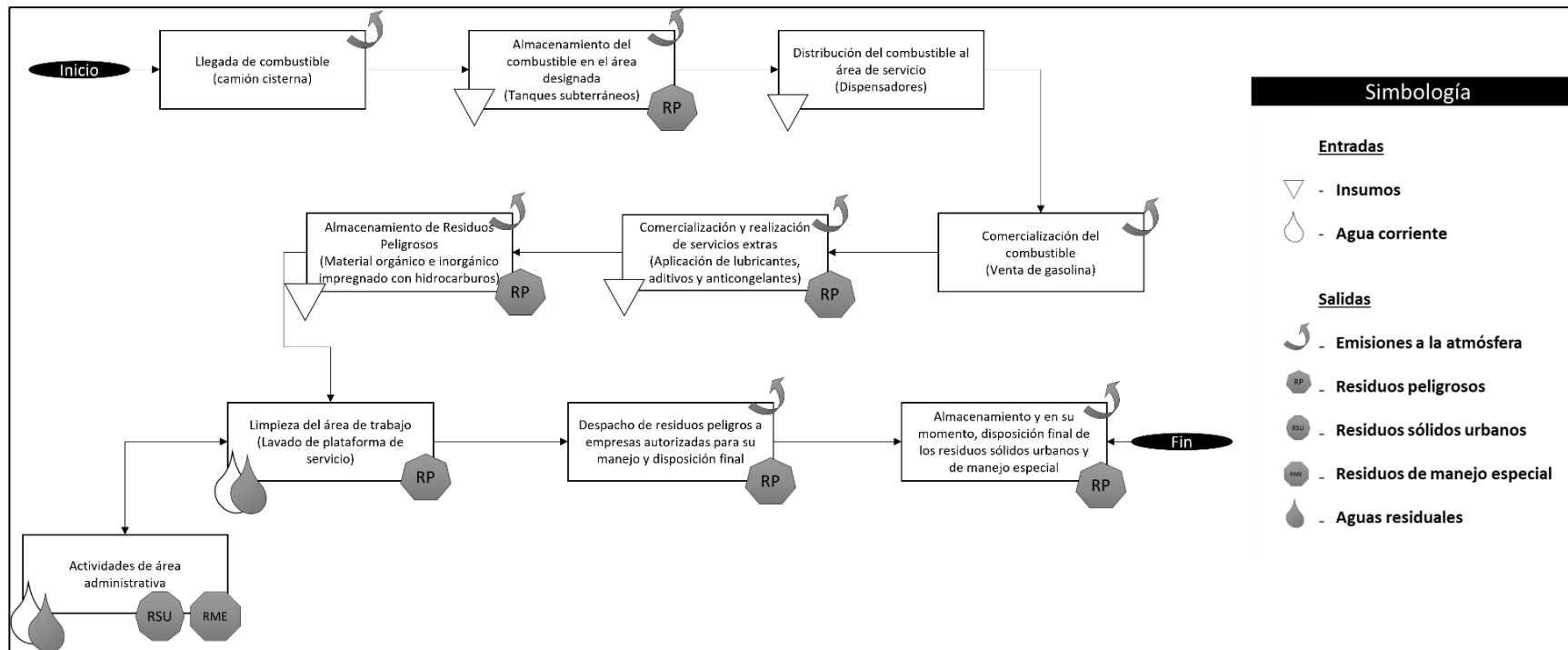



FIGURA 6. DIAGRAMA DE PROCESOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS E IDENTIFICACIÓN DE SUS EMISIONES, DESCARGAS Y GENERACIÓN DE RESIDUOS

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	56	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

2.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O

RELEVANTES Y LA DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN


En el presente apartado se desarrolla la identificación y evaluación de la incidencia que podrían tener las actividades desarrolladas por el proyecto Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal con el entorno donde se desarrolla. Cualquier proyecto o actividad genera un impacto sobre el ambiente, sin embargo, la prevención, corrección o mitigación de los impactos es parte de la responsabilidad que tiene todo aquel Promoviente de proyectos, y ante esa responsabilidad se debe presentar las medidas que se llevaran a cabo para su manejo.

De acuerdo con el Art. 2 de la LGEEPA, un impacto ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Ante las actividades antropogénicas, diversas metodologías de identificación de impactos se centran en la premisa de causa-efecto, ya que permite observar las complejas interacciones que pueden suscitarse de las actividades antropogénicas en un entorno.

Los impactos se pueden clasificar en diferentes categorías según su naturaleza, por ejemplo, por si el impacto es negativo o benéfico (porque si bien la palabra impacto tienen una connotación cultural negativa, también existe la posibilidad de ser positivo), por el nivel de impacto, por su temporalidad, por su extensión-amplitud (en cantidad), por su reversibilidad, entre otros.

El objetivo de la identificación de los impactos y su análisis de interacción causa-efecto en el ambiente, es la construcción de escenarios predictivos, y a su vez recomendar medidas preventivas y de mitigación que impidan generar un alto grado de alteración en los diferentes componentes ambientales en la zona de impacto del proyecto.

A manera de introducción, el Promoviente indica que la construcción y operación del proyecto de estación de servicio supone una alta afluencia de personas y vehículos, no

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	57	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	


obstante, la ubicación del proyecto se encuentra en la mancha urbana del municipio, lo que se considera como un lugar estratégico para la ubicación de un proyecto. Lo anterior también implica que el área del proyecto ya tiene un grado de alteración alto.

Por ejemplo, la flora de la zona relativamente se limita a las áreas verdes establecidas por la plaza del supermercado, es decir que estas plantas tienen como objetivo servir de sombras para el parqueo de carros y/o de fueron colocados con fines estéticos. Ante lo anterior, el Promoviente minimizará la reubicación de estos individuos, y procurará proveer de nuevos individuos, con el fin de mantener áreas verdes que ayuden a minimizar el impacto visual de las construcciones.

La metodología que se empleó para la identificación y valoración de los impactos para este proyecto se basa en la aplicación de la matriz de causa-efecto, la cual tiene un alto conceso entre analistas de su efectividad para identificación de impactos ambientales en diferentes sectores (Franco-López, 2017). La identificación, evaluación y análisis de los impactos se realizó de acuerdo con el siguiente proceso metodológico:

- Determinación de los factores ambientales propensos a ser receptores de impactos,
- Identificación de las actividades propensas a impactos ambientales, clasificadas por indicador ambiental, de acuerdo con un seguimiento de actividades por etapas del proyecto,
- Definición de criterios para la caracterización de los impactos ambientales,
- Valoración cualitativa de los impactos ambientales mediante la aplicación de la matriz causa-efecto,
- Identificación de los principales impactos por etapa de proyecto,
- Análisis de los impactos para determinar las medidas de medidas de mitigación, el cual se basó en los datos de la matriz causa-efecto, y
- Propuesta de medidas de mitigación y compensación para los impactos identificados.

A continuación, se presenta el desarrollo de la metodología para la identificación, evaluación y análisis de los impactos ambientales por el proyecto:

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	58	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

- Determinación de los factores ambientales propensos a ser receptores de impactos

Los factores ambientales presentes en el entorno del proyecto y que serán receptores de algún tipo de impacto ambiental, ya sea positivo o negativo, en las etapas de preparación del sitio, construcción y, mantenimiento y operación, se determinaron a través de la comparabilidad de los factores ambientales de los aspectos bióticos y abióticos de la línea base de la zona del proyecto, detallada en el apartado 3.4 del presente informe, con los criterios cualitativos de representatividad y relevancia.

Se determinó que los criterios de representatividad y relevancia serían los suficientes para la comparabilidad de los factores ambientales de los aspectos bióticos y abióticos, ya que la ubicación del proyecto se encuentra en una zona ya impactada y en el área de la mancha urbana del municipio, por lo que la zona del proyecto no se presenta componentes relevantes o significativos del sistema ambiental prístino. Del proceso se describió, se identificaron cinco factores ambientales del aspecto abiótico, y 4 factores ambientales del aspecto biótico.


Del aspecto abiótico se determinó que los factores ambientales receptores a impactos son la atmósfera, edafológico, ruido, hidrológico y gestión del territorio; mientras que para el aspecto biótico se determinó que los factores propensos a impactos son la flora, fauna, el paisaje y la sociedad.

- Identificación de las actividades propensas a impactos ambientales, clasificadas por indicador ambiental, de acuerdo con un seguimiento de actividades por etapas del proyecto

Para identificar las actividades propensas a impactos ambientales se realizó un listado de actividades por etapas del proyecto y se seleccionaron indicadores para los factores ambientales potencialmente impactados.

A. Actividades para las etapas de preparación del sitio y construcción.

- Excavación de plataforma de concreto existente

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	59	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- Compactación y nivelación
- Uso de herramienta, equipo y maquinaria especializada
- Manejo y disposición de residuos
- Excavación y cimentación
- Empleo de maquinaria, equipo y herramienta de mano
- Traslado de material
- Edificación de las estructuras
- Construcción de infraestructura
- Manejo de residuos

B. Actividades para las etapas de Operación y Mantenimiento.

- Operación de actividades
- Mantenimiento de instalaciones
- Vialidades, instalaciones y circulaciones
- Generación y manejo de residuos

Las actividades descritas y que se llevaran a cabo en las diferentes etapas del proyecto interaccionan directamente con los factores ambientales generando acciones que derivaran en impactos ambientales que pueden ser significativos o de poca relevancia. En la siguiente tabla se especifican los indicadores de los factores ambientales que permiten identificar los impactos potenciales:



	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	60	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

TABLA 13. IMPACTOS POTENCIALES ESTIMADOS EN FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS


Aspecto	Factor	Indicador	Impactos potenciales (+,-)
Abióticos	Atmósfera	Calidad	Aumento de concentración de gases provenientes de la combustión vehicular Aumento de las partículas suspendidas por las actividades del proyecto
	Edafológico	Calidad	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos Extracción de suelos por construcción Modificación de líneas de drenaje antropogénicas ya establecidas Compactación e impermeabilización de suelos por uso de maquinaria
	Ruido	Niveles sonoros	Aumento de niveles de ruido por uso de maquinaria
	Hidrológico	Calidad	Aumento de demanda de uso de agua potable Contaminación del agua por arrastres de residuos de sustancias tipo hidrocarburos
	Gestión del territorio	Gestión de uso de suelo	Aumento de sinergia de uso de suelo entre el proyecto y la zona comercial circundante Aumento al acceso de servicios urbanos Aumento de percepción de seguridad por el aumento de circulación de vehículos y personas Aumento en el valor de las propiedades adyacentes por la proximidad a zonas comerciales
	Biótico	Flora	Movimiento de flora

	GAZPRO, S.A. DE C.V.						DOCUMENTO:		
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"						GP-GW-4719-IP-RE-2021-01		
							REVISIÓN:	0	
				PÁGINA:	61	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

	Fauna	Desplazamiento de fauna	No se consideran impactos positivos o negativos para este factor ya que el área se encuentra altamente urbanizada
	Paisaje	Visibilidad paisajística	Alteración de la vista panorámica Aumento de residuos de manejo especial, peligrosos y residuos sólidos urbanos por la ejecución de las distintas etapas del proyecto
	Sociedad	Calidad de vida	Aumento de empleos de trabajo calificado y técnico para las distintas etapas del proyecto Incremento de población por oportunidades laborales Inmigración de residentes por molestias de la obra Riesgos laborales implícitos por mal uso de equipo de seguridad Desarrollo de infraestructura social consecuente a la inversión del proyecto Aumento de enfermedades por partículas suspendidas o gases de combustión vehicular

- Definición de criterios para la valoración de los impactos ambientales en la matriz causa-efecto,

La definición de los criterios para realizar una valoración de impactos permite identificar el grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que se define como importancia del efecto o impacto. La importancia del efecto es el parámetro mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	62	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

efecto o sinergia, persistencia, tiempo o momento del impacto, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación y periodicidad.

A continuación, se describen los criterios que conforman una matriz de causa-efecto:

Carácter del impacto: Se analizó si la acción, deteriora o mejora las características del factor ambiental; las categorías pueden ser:


- Benéfico + (5): Modificación que provoca mejoras o ventajas en la calidad e integridad del factor ambiental evaluado. Cuando el Impacto es positivo al ambiente.
- Adverso - (5): Modificación que provoca deterioro o daño en la calidad e integridad del factor ambiental evaluado. Cuando el impacto se considera perjudicial para algún componente ambiental.

Calificación del impacto: Se realizó primero la evaluación de cada uno de los impactos tomando en cuenta los puntos anteriores y basándose en esto se calificó el impacto de acuerdo con los siguientes valores:

- Nivel Bajo (-): Impacto no relevante o imperceptible, causa pequeñas dificultades o beneficios, en donde los factores ambientales resultan escasamente modificados por la implementación del proyecto.
- Nivel Alto (+): Impacto relevante y perceptible, causa modificaciones y/o consecuencias a los factores ambientales, que en parte aumentan o disminuyen la eficiencia y factibilidad del proyecto.

Duración del impacto (Temporalidad). Se consideró la duración del efecto, teniendo como parámetro los siguientes criterios:

- Temporal (1): El efecto del impacto permanece el mismo período de tiempo que la actividad que lo genera.
- Prolongado (3): El efecto del impacto permanece más tiempo que la actividad que los genera (1-5 años).

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	63	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- Permanente (5): El efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor él cual no se disipa con el tiempo.

Extensión o Amplitud: Se refiere a la cantidad de valor afectado (volumen, superficie, longitud, entre otros) en relación con el ámbito de referencia de la actividad, éste puede ser:


- Puntual (1): El efecto se presenta directamente en el sitio donde se ejecuta la acción hasta los límites del sitio donde se desarrollará la actividad.
- Local (3): El efecto se presenta entre los límites del sitio donde se ubica el proyecto y hasta un radio aproximado de 5 Km.
- Regional (5): El efecto se presenta a más de 5 Km de radio.

Reversibilidad del impacto: Acción a ciertas disposiciones que pueden alterar el carácter del impacto.

- Reversible (R): Parte de un proceso en que el sistema puede volver a pasar por los estados o condiciones anteriores.

Principales medidas: Son disposiciones significativas en forma de actividades por etapa del proyecto.

- Medida Preventiva (P): Cuando es posible realizar una acción que sirve para prevenir la causa y efecto del impacto negativo. De manera que se constituye en una medida condicionante y restrictiva, que evita con su aplicación la presencia de un impacto.
- Medida de Mitigación (M): Aquellas que, con su aplicación, solamente reducen los efectos de una actividad durante su desarrollo, condicionan la actividad, pero no son restrictivas.
- Medida de Compensación (C): Acciones para resarcir el deterioro ocasionado por la obra o actividad proyectada en especie o bien cubrir el costo ambiental, restaurando o realizando actividades de beneficio ambiental en un elemento natural distinto al

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	64	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

afectado, cuando no se pueda restablecer la situación en el original. En este sentido la restauración o actividades que permitan reducir los efectos finales sufridos, pueden ser totales o parciales.

- Valoración cualitativa de los impactos ambientales mediante la aplicación de la matriz causa-efecto

La técnica consistió en la interrelación de las actividades (columnas), con los diferentes componentes ambientales (filas) en donde se identificaron las interacciones; cada casilla se pondera de acuerdo con los valores de los criterios, definidos en el apartado anterior. A continuación, se muestra la matriz de causa-efecto para el aspecto abiótico:




	GAZPRO, S.A. DE C.V.						DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"						GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
							REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	65	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

TABLA 14. MATRIZ DE CAUSA-EFECTO PARA EL COMPONENTE ABIÓTICO

Valoración de los impactos ambientales de los factores abióticos																	
Simbología y valores de los criterios	Etapas del proyecto:			Preparación del sitio				Construcción					Operación y Mantenimiento				
	Actividades propensas a causar impactos ambientales -->			Excavación plataforma concreto	Compactación y nivelación	Uso de herramienta, equipo y maquinaria	Manejo y disposición de residuos	Excavación y cimentación	Uso maquinaria y equipo manual	Traslado de material	Edificación de las estructuras	Construcción de infraestructura	Manejo de residuos	Operación de actividades	Mantenimiento de instalaciones	Vialidades, instalaciones y circulaciones	Generación y manejo de residuos
1.0 Carácter del impacto	Aspecto	Factor	Criterio														
Temporal (1)																	
Prolongado (3)																	
Permanente (5)																	
2.0 Calificación del impacto	Abiótico	Atmósfera	1.0	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	0	-5	-5	0	-5	-5	-5
			2.0	1	1	-1	1	1	1	-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1
			3.0	1	1	3	3	1	1	1	0	1	1	0	5	5	5
			4.0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
Nivel bajo (-1)			5.0	0	0	0	R	0	0	0	0	0	R	0	0	0	R
Nivel alto(+1)			6.0	P	M	P	P	M	P	P	0	M	P	0	M	M	P
	Edafológico		1.0	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	0	0	-5	0	-5	-5	-5

	GAZPRO, S.A. DE C.V.						DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"						GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
							REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	66	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

3.0 Duración del impacto		2.0	1	1	-1	-1	1	1	1	0	0	1	0	-1	-1	-1	
		Temporal (1)	3.0	1	1	1	1	5	3	1	0	0	1	0	5	3	5
		Prolongado (3)	4.0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
		Permanente (5)	5.0	0	0	0	R	0	0	0	0	0	R	0	0	0	0
			6.0	P	P	P	P	P	P	P	0	0	P	0	P	P	P
4.0 Extensión o amplitud	Ruido	1.0	0	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	0	-5	0	
		Puntual (1)	2.0	0	-1	-1	-1	1	1	-1	1	1	-1	-1	0	-1	0
		Local (3)	3.0	0	1	3	1	3	3	3	3	1	1	5	0	1	0
			4.0	0	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	0	1	0
		Regional (5)	5.0	0	0	0	R	0	0	0	0	0	R	0	0	0	0
			6.0	0	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	P	0
5.0 Reversibilidad del impacto	Ruido	1.0	0	-5	-5	-5	-5	-5	-5	0	0	-5	5	-5	0	-5	
		Reversibilidad (R)	2.0	0	1	1	-1	1	1	1	0	0	1	-1	-1	0	-1
		6.0 Medida de mitigación	3.0	0	1	1	1	1	3	3	0	0	3	5	5	0	5
Prevenible (P)	4.0		0	1	1	1	1	1	3	0	0	1	1	1	0	1	
Mitigable (M)	5.0		0	0	0	R	0	0	0	0	0	R	0	0	0	R	
Compensable (C)	6.0		0	P	P	P	P	P	P	0	0	P	0	P	0	P	
		Hidrología	1.0	0	-5	-5	-5	-5	-5	0	0	-5	5	-5	0	-5	
	2.0		0	1	1	-1	1	1	1	0	0	1	-1	-1	0	-1	
	3.0		0	1	1	1	1	3	3	0	0	3	5	5	0	5	
	4.0		0	1	1	1	1	1	3	0	0	1	1	1	0	1	
	5.0		0	0	0	R	0	0	0	0	0	R	0	0	0	R	
	6.0		0	P	P	P	P	P	P	0	0	P	0	P	0	P	

	GAZPRO, S.A. DE C.V.						DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"						GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
							REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	67	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	


		Gestión del territorio	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
			2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
			3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
			4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
			5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:		
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01		
						REVISIÓN:	0	
			PÁGINA:	68	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022


A continuación, se muestra la matriz de causa-efecto para el aspecto biótico.

TABLA 15. MATRIZ DE CAUSA-EFECTO PARA EL COMPONENTE BIÓTICO

Valoración de los impactos ambientales de los factores bióticos																				
Simbología y valores de los criterios			Etapas del proyecto:			Preparación del sitio				Construcción				Operación y Mantenimiento						
			Actividades propensas a causar impactos ambientales -->			Excavación plataforma concreto	Compactación y nivelación	Uso de herramienta, equipo y maquinaria	Manejo y disposición de residuos	Excavación y cimentación	Uso maquinaria y equipo manual	Traslado de material	Edificación de las estructuras	Construcción de infraestructura	Manejo de residuos	Operación de actividades	Mantenimiento de instalaciones	Vialidades, instalaciones y circulaciones	Generación y manejo de residuos	
1.0 Carácter del impacto			Aspecto	Factor	Criterio															
Temporal (1)																				
Prolongado (3)					1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	-5	0	0			
Permanente (5)					2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	0			
2.0 Calificación del impacto			Biótico	Flora	3.0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0			
					4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0		
					5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	0
Nivel bajo (-1)							1.0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	0	0	-5	
Nivel alto(+1)																				

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	69	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	


3.0 Duración del impacto		2.0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	
		Temporal (1)	3.0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	5
		Prolongado (3)	4.0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
		Permanente (5)	5.0	0	0	0	R	0	0	0	0	0	R	0	0	0	R
			6.0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	P	0	0	0	P
4.0 Extensión o amplitud	Paisaje	1.0	0	0	0	-5	-5	0	0	0	0	-5	5	0	0	-5	
		Puntual (1)	2.0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	-1
		Local (3)	3.0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3	5	0	0	5
		Regional (5)	4.0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3	0	0	3
			5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R
			6.0	0	0	0	P	M	0	0	0	0	P	0	0	0	P
5.0 Reversibilidad del impacto	Reversibilidad (R)	1.0	5	5	5	-5	5	5	5	5	5	-5	5	5	0	-5	
		2.0	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	0	-1	
6.0 Medida de mitigación	Sociedad	3.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	5	
		Prevenible (P)	4.0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
		Mitigable (M)	5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R	0	0	0	R
		Compensable (C)	6.0	0	M	M	P	M	M	M	M	M	P	0	P	0	P

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	70	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	


- Identificación de los principales impactos por etapa de proyecto:

TABLA 16. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Etapa	Aspecto	Factor	Impacto	Actividades que generan impacto
Preparación de sitio	Abiótico	Atmósfera	Emisión de gases y polvos	La emisión de partículas suspendidas y generación de polvos será originada principalmente por las actividades de excavación (por desmontaje de la plancha de concreto existente), nivelación y compactación, y desmantelamiento y demolición de las construcciones existentes, aunado a la emisión de gases contaminantes provenientes de la combustión de la maquinaria y equipo empleado.
		Ruido	Emisiones sonoras y vibraciones	Para el desarrollo de las actividades de desmantelamiento, demolición, nivelación y compactación se empleará maquinaria, equipo, herramientas y recursos humanos que en conjunto generarán emisiones sonoras y vibraciones en ciertos periodos a lo largo de la jornada.
		Hidrología	Contaminación de agua por acumulación de residuos	Para las actividades de nivelación y compactación se generarán diversos residuos de obra por lo cual de no tener cuidado estos podrían disponerse en áreas permeables, llevando consigo lixiviados que contaminen el nivel de aguas freáticas

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:			
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01			
						REVISIÓN:	0		
				PÁGINA:	71	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Etapa	Aspecto	Factor	Impacto	Actividades que generan impacto
		Edafología	Exposición de suelo natural	<p>Con las actividades de nivelación y compactación se estima una modificación al relieve de forma moderada.</p> <p>El equipo, maquinaria y herramientas a emplear durante las actividades preliminares, podrán ser una fuente de contaminación o conductor de agentes extraños, esto al ser colocados o realizar actividades directamente sobre la capa orgánica y subsuelo característico del entorno</p>
		Bióticos	Flora	Retiro de la cobertura vegetal
	Fauna		Proliferación de fauna nociva	La acumulación de los residuos sólidos domésticos es generada principalmente por la estancia de los trabajadores y la mala disposición de estos.
	Factores socioeconómicos	Sociedad	Alteración de las condiciones de vida en las colindancias próximas	Materiales, trabajadores, maquinaria e insumos para las actividades de preparación consideran molestias a las áreas circundantes al proyecto además de ocasionar ciertas afectaciones a peatones o automovilistas, pues la presencia de dichas actividades será muy notable lo cual detona más aun su estancia.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
			PÁGINA:	72	DE	88	FECHA: 29 de mayo de 2022

Etapa	Aspecto	Factor	Impacto	Actividades que generan impacto
		Paisaje	Afectación del flujo de las vías circundantes	Durante las actividades de nivelación y compactación del terreno, el empleo de uso de equipo y herramienta aunada a las actividades del manejo y disposición de residuos será necesario la realización de diversos viajes, por lo que se tendría un flujo constante en las principales vías circundantes al predio en evaluación




	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	73	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

TABLA 17. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Etapa	Aspecto	Factor	Impacto	Actividades que generan impacto
Construcción	Abióticos	Atmósfera	Emisión de gases y polvos	La construcción, tales como la excavación para cimentación, construcción de infraestructura, edificación, traslado de materiales y el empleo de maquinaria generarán emisiones, afectando con ello la calidad del aire, dichas actividades promoverán la producción de partículas sólidas suspendidas.
		Ruido	Emisiones sonoras y vibraciones	La generación de ruido y vibraciones representa una problemática inherente a la realización de actividades de excavación y cimentación, construcción de la infraestructura, edificación, traslado de materiales y al empleo de maquinaria y equipo
		Hidrología	Contaminación de agua por acumulación de residuos	Excavación, cimentación, construcción de infraestructura y realización de actividades de desplante, se reducirá la superficie permeable, ocasionando con ello la obstrucción del agua pluvial para la recarga del manto; además de no realizarse un adecuado manejo de los residuos sólidos generados, se podría generar intrusión al nivel de aguas freáticas y potencialmente al manto acuífero
		Edafología	Modificación del suelo por	En referencia a las actividades de excavación y cimentación, el empleo de maquinaria y equipo aunado al traslado de materiales, se considera que la

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:			
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01			
						REVISIÓN:	0		
				PÁGINA:	74	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Etapa	Aspecto	Factor	Impacto	Actividades que generan impacto
			actividades de excavación y nivelación	superficie aprovechable se encuentra expuesta indiscutiblemente a un riesgo eminente por incidencia de contaminantes (derrames accidentales), entre ellos grasas, aceites y combustibles, afectando directamente el estrato orgánico comúnmente llamado suelo.
	Bióticos	Flora	Alteraciones a la vegetación circundante	Por las diversas actividades de construcción no se prevé ocasionar daños a la vegetación existente en los terrenos colindantes que no interfiere con el desplante de la obra proyectada.
		Fauna	Proliferación de fauna nociva	La generación de residuos sólidos requerirá de un manejo eficiente y adecuado, pues de no ser así, se promovería la formación de núcleos de fauna nociva
		Sociedad	Alteración de las condiciones de vida de las áreas circundantes y/o transeúntes	<p>Por la construcción de las diferentes obras, realización de actividades, operación de maquinaria y equipo en conjunto se espera la generación de ruido y emisión de partícula suspendidas, ocasionando en parte alteraciones a las colindancias próximas y a transeúntes.</p> <p>Será inherente la generación de residuos de obra y sólidos de tipo doméstico (metales, vidrio, papel, materia orgánica, entre otros) los cuales, en caso de</p>

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:		
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01		
						REVISIÓN:	0	
			PÁGINA:	75	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Etapa	Aspecto	Factor	Impacto	Actividades que generan impacto
				no proporcionarles un adecuado manejo, suficiente e integral manejo en la zona de obras, ocasionarían un desprendimiento de polvos y malos olores
		Paisaje	Afectación directa a las vías principales vías circundantes al predio	Para las actividades de excavación y cimentación, construcción de infraestructura, edificación, empleo de maquinaria y equipo aunado al traslado de los materiales para la construcción de obras desde las casas proveedoras de materiales, o casas arrendadoras hasta el sitio de las obras, implicará cierta afectación o disminución al flujo vehicular en toda la ruta proyectada




	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:		
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01		
						REVISIÓN:	0	
			PÁGINA:	76	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

TABLA 18. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

Etapa	Aspecto	Factor	Impacto	Actividades que generan impacto
Operación	Abióticos	Atmósfera	Emisión de gases y polvos	Generada principalmente por los vehículos automotores que serán usuarios de la estación de servicios y proveedores.
		Ruido	Emisiones sonoras y vibraciones	La generación de ruido de fondo se estima principalmente por la afluencia de proveedores, empleados y usuarios de la estación de servicio.
		Hidrología	Contaminación de agua por acumulación de residuos	Una vez en operación se requiere de una demanda de agua para el empleo en los servicios generales, sanitarios; sin embargo, toda vez que las dimensiones y naturaleza de la obra proyectada no requieren del suministro de grandes cantidades de agua potable para su operación
		Edafología	Modificación del suelo por actividades de excavación y nivelación	Se estima la incidencia de derrames accidentales, fugas de combustible y/o líquidos por la operación de la maquinaria, y despacho de combustibles sin embargo se proponen medidas de mitigación para la actuación en caso de un evento.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	77	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

Etapa	Aspecto	Factor	Impacto	Actividades que generan impacto
	Bióticos	Flora	Alteraciones a la vegetación circundante	El proyecto en su etapa operativa involucrará actividades de mantenimiento y cuidado de cada una de las áreas que lo integran, en cuanto a las áreas verdes estas deberán contar con un mantenimiento periódico a fin de conservarlas y mantener un buen estado fitosanitario y aspecto visual
		Fauna	Proliferación de fauna nociva	De no darse un manejo oportuno a los residuos sólidos en la etapa operativa o bien un mantenimiento oportuno a las instalaciones que conforman el proyecto, se generaría la propagación y proliferación de fauna nociva.
		Sociedad	Alteración de las condiciones de vida de las áreas circundantes y/o transeúntes	De no darse un manejo oportuno a los residuos sólidos en la etapa operativa o bien un mantenimiento oportuno a las instalaciones que conforman el proyecto, se generaría la propagación de residuos, fauna nociva y un mal aspecto al entorno en general.
		Paisaje	Afectación directa a las vías principales vías circundantes al predio	El mantenimiento de las instalaciones y el manejo de los residuos deberán realizarse de una forma adecuada, siempre dentro de las instalaciones proyectadas, ya que, de lo contrario, además de dar un mal aspecto a la zona, se afectaría la calidad de vida de residentes o personas que se encuentran en tránsito o laborando.


	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	78	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

Análisis de los impactos para determinar las medidas de medidas de mitigación, el cual se basó en los datos de la matriz causa-efecto

A modo de resumen del análisis de impacto:

El área del proyecto no es una zona prístina ya que presenta una perturbación previa, por lo cual su cobertura vegetal original ya fue removida hace varios años, y fue reemplazada por pavimentos de concreto y/o mezclas asfálticas para ubicar estacionamientos, por lo cual el suelo ha perdido sus características naturales. En cuanto a fauna nativa su presencia es casi nula y ninguna que se encuentre en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que la localización del proyecto está un área con alta afluencia humana, tanto deambulante como en vehículos, por lo cual la fauna evita esa área. El factor flora se limita a arbustos, plantas decorativas, y/o árboles, que tienen por objetivo el armonizar el paisaje y aportar sombra en el área de parqueo de carros. Los impactos en los factores hidrológicos, edafológicos y atmosféricos en general se identifican como negativos e inevitables, sin embargo, serán puntuales y, por las cantidades emitidas se clasifican como poco significativo su impacto. La mayor cantidad de impactos benéficos significativos se presentarán en la etapa de operación y mantenimiento para el factor social ya que se generarán empleos temporales y permanentes, del tipo calificados y técnicos; también la inversión del proyecto representa un impacto positivo a futuro en el desarrollo de infraestructura, en la mejora de los servicios urbanos, también se pretende que el proyecto sea armonioso con el entorno, con el fin de minimizar el impacto visual. Por último, es relevante mencionar que para todos aquellos impactos clasificados como negativos se presentan, al final de este apartado, las medidas de mitigación y compensación necesarias.

Con relación a las etapas del proyecto y el impacto de sus actividades, se indica que en la etapa de preparación del sitio se realizarán actividades de delimitación del proyecto, desplazamiento de estructuras que interfieran con el plano de obra proyectado; además de implementar las actividades de nivelación y compactación, actividades que tienen en su conjunto dejar el sitio dispuesto para dar continuidad a la etapa constructiva.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	79	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	


En la etapa de construcción se realizarán las actividades más críticas del proyecto, pues se empleará maquinaria y equipo especializado por periodos constantes, pero de corta duración, aun cuando su ejecución se establece que abarque dieciocho meses y de estos, los primeros meses serán de mayor uso de maquinaria. Otra actividad que ocasionará incidencias en impactos será el traslado de materiales al sitio de obras, se incrementará los movimientos de tierra generado por las actividades de excavación para la cimentación y edificación de las estructuras proyectadas. Asimismo, se generarán diversos movimientos de personal, vehículos y materiales relacionados con las actividades de construcción de la obra proyectada, aunado a la generación de diversas emisiones sonoras y expansión de partículas suspendidas y la generación de diversos residuos de obra.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los posibles impactos ambientales que se puedan ocasionar al ambiente por el inadecuado manejo de los residuos sólidos estarán en función del correcto manejo de los residuos por parte del personal que laborara en la estación. Para minimizar riesgos de impactos al ambiente se prevé la implementación de medidas de capacitación para que el personal pueda realizar las actividades de manera adecuada y proporcionarles los implementos adecuados de seguridad para ellos, para la sociedad y para el ambiente.

A continuación, se presenta el análisis de los impactos por factor ambiental:

- **Atmósfera**

Los impactos están relacionados con la dispersión de partículas al transportar materiales finos de la obra, también de emisiones atmosféricas y de gases de combustión de maquinaria y vehículos provenientes de los escapes de los vehículos de los visitantes, proveedores, supervisores. En la etapa operativa se generarán emisiones de vapores de gasolina y humo propias de los procesos de carga y suministro a los tanques de almacenamiento y vehículos. Cabe señalar que la obra no es de gran tamaño, por lo que no se tendrá un flujo vehicular significativo. Por lo expuesto anteriormente, los impactos

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	80	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

generados en el factor atmosféricos se consideran negativos, inevitable, pero puntual y poco significativo.

- Edafología


El impacto generado en materia de suelo se considera casi imperceptible, ya que como se ha comunicado anteriormente, el suelo fue modificado hace varios años para la instalación del supermercado y área de estacionamiento. Se establece un impacto negativo, inevitable, irreversible, pero puntual y poco significativo.

- Ruido

La etapa de construcción es la que presenta mayor incidencia de perturbación sonora, por lo cual se presenta como impacto un impacto negativo. No obstante, se declara que este impacto no se limita a esta etapa del proyecto, por lo cual la duración de la afectación por tener esta fuente de contaminación se caracteriza como permanente, pero a menores decibeles y tiempos de exposición, según vaya desarrollándose el proyecto, hasta llegar a un punto promedio en la operación y mantenimiento de la estación de servicio. Se considera que la emisión de ruido es de importancia, pues afecta en la seguridad y salud ocupacional, por lo anterior se presentan medidas de mitigación en el apartado correspondiente. No obstante, el impacto a la seguridad y salud ocupacional se plantea como poco significativo al ejecutar las actividades con las medidas de seguridad correspondientes (ej. Tiempos determinados para trabajo con maquinaria pesada y uso de tapones para oídos). En cuanto al impacto al entorno, se estima que la generación de ruido no afectará a las zonas habitacionales circundantes al área del proyecto, y aparte no se realizarán actividades en el periodo nocturno, también las maquinarias que se utilizarán tendrán el mantenimiento adecuado que minimiza la incidencia de ruidos y vibraciones ajenas a su objetivo.

- Hidrología

El impacto generado en este sentido es negativo, inevitable, irreversible, pero puntual y

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	81	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

poco significativo. En las primeras etapas de preparación del sitio y construcción se generarán aguas residuales provenientes del servicio sanitario del personal de obra, pero para ello se contará con el servicio de disposición final de la proveedora de letrinas que se rentarán. En las actividades de operación y mantenimiento se generarán aguas residuales del servicio de atención a los vehículos y de limpieza de las áreas sanitarias y de la tienda de proximidad, por lo cual, en las aguas residuales habrá rastros de sustancias contaminantes como grasas y aceites, así mismo se contempla la posible contaminación por los escurrimientos de líquidos generados en el momento de limpiar las zonas de trabajo de la estación de servicio. La generación de aguas residuales con residuos de líquidos de sustancias peligrosas será mínimas y controladas a través de medidas de mitigación y sin afectación de alto impacto a recursos sujetos a régimen de protección.

- Gestión del territorio


El impacto generado en este factor se determina como puntual, positivo, inevitable, irreversible y significativo. Lo anterior se fundamenta en el aumento de sinergia de uso de suelo entre el proyecto y la zona comercial circundante, aumento al acceso de servicios urbanos, aumento de percepción de seguridad por el aumento de circulación de vehículos y personas y en el aumento en el valor de las propiedades adyacentes por la proximidad a zonas comerciales.

- Flora.

El proyecto contempla el desplazamiento de flora, pero también en medida de lo posible la reubicación de individuos de interés y acciones de plantación de nuevos individuos, lo anterior con objetivos paisajísticos. Lo anterior se contempla como impacto puntual, positivo, permanente, y significativamente benéfico.

- Fauna


Debido a que no existe fauna que pudiera verse afectada este impacto se clasifica como nulo a mínimo.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
	PÁGINA:	82	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022	

- Paisaje

En la etapa operativa se prevén actividades que alterarán el paisaje de la zona del proyecto, sin embargo, como el área es una zona urbana, no se estima un impacto de fragmentación paisajística. Estas actividades estarán sujetas a medidas de seguridad laboral, protección civil y seguridad pública, que principalmente delimitan el área de construcción y mitigan el impacto visual. El proyecto también prevé que el diseño de su estación de servicio armonice con las construcciones presentes. Por lo anterior, se considera como un impacto negativo, poco significativo, puntual y temporal.

En el factor paisajístico, para este proyecto, se considera la generación de residuos, ya que, en el proceso para disposición final, los residuos permanecen en un área de la obra y por el tipo de actividades se generan volúmenes más grandes que los de una casa-habitación, lo cual causa un impacto visual a los transeúntes de la zona. En las primeras etapas los residuos de manejo especial serán los que destaquen más por las actividades de construcción, mientras que, en la etapa de operación, la estación de servicio generará residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, provenientes del mantenimiento y operación de la gasolinera. Los residuos sólidos urbanos que se prevén generar son papel higiénico, envases de cartón o vidrio, bolsa de polietileno, restos de comida, los residuos sólidos urbanos saldrán de las actividades que realicen los empleados y en su momento los clientes de la tienda de proximidad. Los residuos peligrosos que se prevén generar son: envases vacíos de aceites y anticongelante, filtros, sólidos provenientes de purgas de tanques de almacenamiento y otros sólidos impregnados de aceites provenientes de la atención a servicio al cliente o limpieza de las áreas, lodos de las trampas de recepción, equipo de protección personal contaminado, arena contaminada con gasolina o polielectrolitos, provenientes de medidas de mitigación de derrames accidentales. En el factor paisajístico conforme al manejo de los residuos, se identifica como impactos negativos, inevitables, pero puntuales, reversibles y poco significativos.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	83	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- Sociedad


El impacto en el factor poblacional y todas aquellas interacciones sociales posibles con el proyecto, se determinan como puntual, positivo, inevitable, reversible y significativo, debido a la generación de económica, aumento de empleos e ingresos que se reflejarán en beneficios tangibles relacionados con el nivel de vida de los trabajadores y de los empleadores, así como el mejoramiento de la infraestructura y servicios públicos. Durante las etapas de preparación y construcción los beneficios a los sectores involucrados serán de tipo temporal, pero en la etapa operativa serán contratos de mayor tiempo, y con una frecuencia constante. En cuestión de salud, que se relaciona con las emisiones de humos y olores que afectan las vías respiratorias y ojos ocasionados por los vehículos automotores. Para estos impactos se considera una afección negativa, inevitable, irreversible, pero puntual y poco significativo debido a que las emisiones se dispersan rápidamente.

- Propuesta de medidas de mitigación y compensación para los impactos identificados

A continuación, se enuncian las medidas necesarias para mitigar los impactos identificados.

Atmósfera. A fin de disminuir la posible emisión de vapores de gasolina y humos de los vehículos se propone:

- Los tanques subterráneos para el almacenamiento de combustible deben tener sistemas de protección que garanticen que no se presentarán fugas de producto durante su operación y mantenimiento,
- Los tanques de almacenamiento de combustible deben ser de doble pared y estarán garantizados por el fabricante, por un periodo de 30 años contra omisión y defectos de fabricación,
- El diseño de los tanques de almacenamiento será el apropiado para que siempre sea posible monitorear el espacio entre los contenedores primario y secundario, a fin de determinar la hermeticidad entre ambos recipientes,

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	84	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- Los accesorios mínimos que se instalarán en los tanques son los siguientes:
- Dispositivo electrónico para control de inventarios.
- Dispositivo de purga.
- Dispositivo para evitar el sobrellenado.
- Dispositivo para detección electrónica de fugas en espacio anular y contenedores de bombas sumergibles.
- Dispositivo para la recuperación de vapores durante la recepción de gasolinas.
- Contenedor para derrames de gasolinas en la bocatoma de llenado y bomba sumergible del tanque de almacenamiento.

Edafología. Dado que los impactos identificados son mínimos, se han considerado las siguientes medidas


- Llevar a cabo el programa de mantenimiento de las áreas verdes contempladas dentro del proyecto.
- Respetar con estricto apego los procedimientos en caso de incidentes de derrame de sustancias peligrosas.

Ruido y Vibración. Se proponen medidas para la etapa más significativa de emisión de ruidos y vibraciones, que es la etapa de construcción, en la cual se utilizará maquinaria pesada y equipos que implica la exposición directa de ruido a los trabajadores. Por lo anterior, es necesario implementar:

- Los trabajadores deben utilizar el protector auditivo durante la jornada de trabajo.
- Si es necesario reducir el tiempo de exposición, realizando rotaciones de los trabajadores entre áreas ruidosas y menos ruidosas.
- Verificar el estado de los silenciadores (sellos y empaquetaduras) de la maquinaria, al igual dar el mantenimiento adecuado y si es necesario reemplazar o reparar.

Hidrología. Las medidas propuestas para la prevención de impactos relacionados con la hidrología, son:

- La estación de servicio estará provista de un sistema adecuado de drenaje para impedir

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	85	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

la acumulación de agua dentro de sus instalaciones.

- La pendiente de las tuberías de drenaje deberá adaptarse a las condiciones topográficas del terreno,
- Por ningún motivo se conectarán los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras y/o residuales,
- Las aguas pluviales en las techumbres de las áreas de despacho se canalizarán directamente hacia el drenaje, por lo que no se podrá utilizar la caída libre,
- En la zona de patios se drenará con rejillas distribuidas estratégicamente, para evitar la acumulación de aguas pluviales,
- El agua recolectada en la zona de despacho y la de almacenamiento de gasolinas, pasara por la trampa de gasolinas antes de descargarse a algún tanque de disposición
- El sistema de drenaje se mantendrá libre de azolve, para lo cual se limpiará periódicamente,
- Se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.


Gestión del territorio. No se encontraron impactos negativos.

Flora. Se considera que con la implementación de las medidas de cuidado de las áreas verdes es suficiente para minimizar la pérdida de estas áreas.

Fauna. Se halló nula o mínima la fauna circundante al proyecto, por lo cual no se emiten medidas de prevención. A lo sumo se considerará la fauna urbana como perros, gatos y palomas, etc., los cuales no son un peligro para el funcionamiento de la estación, o el personal y/o clientes.

Paisajístico. En el ámbito de manejo de residuos, se aplicarán las medidas de seguridad adecuadas para una operación eficiente:


- Se debe evitar que los clientes den mantenimiento a los vehículos en la estación de servicio y por lo tanto la generación de residuos peligrosos.
- Se colocarán contenedores de basura hechos a base de material resistente,

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	86	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

- Se implementará un programa permanente de limpieza,
- Se llevará a cabo campañas publicitarias de limpieza para promover la disposición de basura en los contenedores,
- El producto extraído de la trampa de gasolinas será recolectado en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad de este,
- El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue del retiro, tratamiento y disposición final de dicho producto. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales realizó esta actividad,
- El depósito temporal de desperdicios se ubicará fuera del área visual de las zonas de atención al público y alejadas de éstas, en lugares donde no se produzcan molestias por malos olores y será de fácil acceso para su desalojo diario,
- Contratar los servicios de un acopiador autorizado, para la recolección de envases de aceites y lubricantes e implementar su registro mensual en una bitácora.

Sociedad. Todo el personal de turno que opere en la estación de servicio debe de asegurar la observancia de las siguientes disposiciones:

- El límite máximo de velocidad es de 10 kilómetros por hora para toda clase de vehículos.
- Que todos los vehículos respeten la velocidad y el sentido de la circulación,
- Que los vehículos no circulen, en ninguna circunstancia, sobre las mangueras utilizadas para el despacho de gasolinas,
- Queda prohibido utilizar las áreas de despacho y almacenamiento de gasolinas de la Estación de Servicio y las que no estén expresamente identificadas como tales, para estacionamiento de vehículos.
- En medida de lo posible, se sostendrá el nivel de empleos del personal, manteniendo de esta manera el nivel de ingreso de las familias de los trabajadores de la empresa y que permita satisfacer sus mínimos de necesidad económica y confort.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	87	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022


2.5. CONDICIONES ADICIONALES QUE SE PROPONGAN EN LOS TÉRMINOS DEL

ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA

De acuerdo al artículo 31 de la LGEEPA:

ARTICULO 31. – El Promovente podrá someter a la consideración de la Secretaría condiciones adicionales a la que se sujetará la realización de la obra o actividad con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse. Las condiciones adicionales formarán parte del informe preventivo.

Por lo anterior, el Promovente no pretende establecer condiciones adicionales a las medidas de mitigación y compensación propuestas en los apartados 3.5, las cuales se estiman como suficientes para la protección del ambiente y acordes con las características del proyecto. Sin embargo, el Promovente está dispuesto a incorporar las condiciones adicionales que esta Agencia establezca mediante la resolución correspondiente.

	GAZPRO, S.A. DE C.V.					DOCUMENTO:	
	Informe Preventivo del Proyecto "Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal"					GP-GW-4719-IP-RE-2021-01	
						REVISIÓN:	0
		PÁGINA:	88	DE	88	FECHA:	29 de mayo de 2022

3. CONCLUSIONES

Conforme a los análisis presentados en este informe, se considera que el proyecto Estación de Servicio Gazpro San Cristóbal ubicado en Periférico Poniente Norte #3, Colonia El Carmén, C.P.29216, Municipio San Cristóbal de las Casas, Chiapas se encuentra contemplado en un área altamente urbanizada y se desarrolla en un previo intervenido previamente en la construcción de la tienda Supercenter, en cuyo estacionamiento se estima la construcción de la estación de servicio. El proyecto no implica impactos significativos adicionales al entorno natural previamente existente en el predio ya que estos fueron generados durante la urbanización del entorno circundantes y durante el desarrollo previo del previo. El proyecto contempla medidas de adecuación al entorno del estacionamiento de la tienda, sin embargo, no contempla la intervención en ecosistemas naturales o de flora y fauna nativa del entorno.

A pesar de ello, queda en evidenciada, a través de la aplicación de análisis de impacto ambiental, la existencia de impactos ambientales potenciales en las distintas etapas del desarrollo del proyecto. Para reducir la probabilidad de que se manifiesten o mitigar sus efectos en caso de presentarse, se proponen medidas de mitigación de impactos y de reducción de riesgos ambientales, incluyendo protocolos de ejecución de actividades en las distintas etapas del proyecto. Siguiendo las recomendaciones y protocolos indicados, se estima que el desarrollo del presente proyecto **no representa un Impacto Adverso Significativo sobre el medio ambiente**. Las medidas de mitigación de impactos por emisiones a la atmósfera y mitigación de residuos deben aplicarse bajo estricta supervisión para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente, la mitigación de reducción y la preservación del ambiente.

Debido a las características del proyecto y del entorno donde está proyectado su desarrollo, se estima que es un proyecto viable sí se cumplen las medidas de normatividad y se aplican las medidas de control y mitigación presentadas al promovente.