



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS
EXTRACTIVAS

“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO
9001:2015 PARA UNA EMPRESA QUE OPERA UNA TERMINAL
DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.”

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO QUÍMICO PETROLERO

P R E S E N T A,
KARINA GUADALUPE RODRÍGUEZ PIÑA

DIRECTOR:
M. EN C. GILBERTO ALONSO RAMÍREZ

CIUDAD DE MÉXICO

MARZO, 2022





Folio
T-DEySA-010-22

100 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura
50 Aniversario de la UPICSA
50 Aniversario del CECyT 10 "Carlos Vallejo Márquez"
25 Aniversario del CIECAS, CIITEC y del CIDIR, Unidad Sinaloa

Asunto
Autorización de tema

CDMX, 25 de febrero de 2022

Pasante
Karina Guadalupe Rodríguez Píña
PRESENTE

Boleta
201732107298

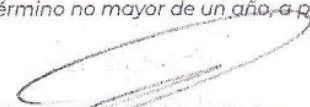
Programa Académico
I.Q.P.

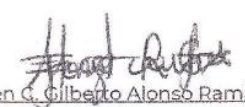
Mediante el presente se hace de su conocimiento que la Subdirección Académica a través de este Departamento autoriza al **M. en C. Gilberto Alonso Ramírez** sea asesor en el tema que propone usted desarrollar como prueba escrita en la opción **Tesis Individual**, con el título y contenido siguiente:

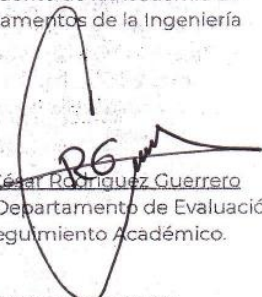
"Desarrollo de un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 para una empresa que opera una terminal de almacenamiento de combustibles"


- Resumen
- Introducción
- Hipótesis
- Justificación
- Objetivos
- I. Marco teórico o generalidades
- II. Metodología
- III. Sistema de gestión de la calidad (Manual de calidad)
- Conclusiones
- Apéndices
- Referencias

De acuerdo al artículo 28 del Reglamento de Titulación Profesional del Instituto Politécnico Nacional, el trabajo deberá ser concluido en un término no mayor de un año, a partir de esta fecha.


Ing. Estelio Rafael Baltazar Cadena
Presidente de la Academia de
Fundamentos de la Ingeniería


M. en C. Gilberto Alonso Ramírez
Director


Ing. César Rodríguez Guerrero
Jefe del Departamento de Evaluación
y Seguimiento Académico.


M. en C. Isaura García Maldonado
Subdirectora Académica

c.c.p.- Depto. de Evaluación y Seguimiento Académico.
c.c.p.- Depto. de Gestión Escolar.
CRG/mlcp

Edificio 7, 1er piso, Unidad Profesional Adolfo López Mateos,
Col. Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México
Commutador 01 (55) 57296000 ext. 55104 www.esiqie.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Escuela Superior de Ingeniería
Química e Industrias Extractivas
Subdirección Académica
Departamento de Evaluación
y Seguimiento
Académico

Folio
T-DEySA-010-22

100 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura
50 Aniversario de la UPIICSA
50 Aniversario del CECyT 10 "Carlos Vallejo Márquez"
25 Aniversario del CIECAS, CIITEC y del CIIDIR, Unidad Sinaloa

Asunto
Autorización de Impresión

CDMX, a 22 de marzo de 2022

Pasante
Karina Guadalupe Rodríguez Piña
PRESENTE

Boleta
201732107298


Programa Académico
I.Q.P.

Los suscritos tenemos el agrado de informar a usted, que habiendo procedido a revisar el borrador de la modalidad de titulación correspondiente denominado:

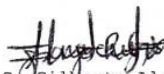
"Desarrollo de un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 para una empresa que opera una terminal de almacenamiento de combustibles"


encontramos que el citado trabajo escrito de Tesis Individual, reúne los requisitos para autorizar el examen profesional y proceder a su impresión según el caso, debiendo tomar en consideración las indicaciones y correcciones que al respecto se le hicieron.

Atentamente
JURADO


M. en E. Armando Tonatíuh Avalos Bravo
Presidente


Dr. José Felipe Sánchez Minero
Secretario


M. en C. Gilberto Alonso Ramírez
Vocal 1


Ing. Antonio Gabino Rangel Galicia
Vocal 2


Ing. Félix Rincón García
Vocal 3

c.c.p.- Depto. de Evaluación y Seguimiento Académico.
c.c.p.- Depto. de Gestión Escolar.
CRG/micp

Edificio 7, 1er piso, Unidad Profesional Adolfo López Mateos,
Col. Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México
Commutador 01 (55) 57296000 ext. 55104 www.esiqie.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Escuela Superior de Ingeniería
Química e Industrias Extractivas
Subdirección Académica
Departamento de Evaluación
y Seguimiento
Académico

100 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura
50 Aniversario de la UPIICSA
50 Aniversario del CECyT 10 "Carlos Vallejo Márquez"
25 Aniversario del CIECAS, CIITEC y del CIIDIR, Unidad Sinaloa

Folio
T-DEySA-010-22

Asunto
Cesión de derechos

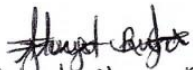
CDMX, a 22 de marzo de 2022

CARTA CESIÓN DE DERECHOS


La que suscribe Karina Guadalupe Rodríguez Piña estudiante del Programa de: Ingeniería Química Petrolera con número de Boleta: 201732107298, manifiestan que es autora intelectual del presente trabajo escrito, por la opción: Tesis Individual, bajo la dirección del profesor M. en C. Gilberto Alonso Ramírez, ceden lo derechos del trabajo "Desarrollo de un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 para una empresa que opera una terminal de almacenamiento de combustibles" al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección de correo electrónico karinagr07@gmail.com y galonsor@ipn.mx Sí, el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

A t e n t a m e n t e



Gilberto Alonso Ramírez
Nombre y Firma
Del Director



Karina Guadalupe Rodríguez Piña
Nombre y Firma
De la estudiante

Edificio 7, 1er piso, Unidad Profesional Adolfo López Mateos.
Col. Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México
Commutador 01 (55) 57296000 ext. 55104 www.esiqie.mx



AGRADECIMIENTOS

A mis padres, María del Pilar Piña Sánchez y Mario Rodríguez de Santiago, por su apoyo incondicional, amor y paciencia en todas las etapas de mi vida. Porque este éxito obtenido es gracias a ellos, nunca existirán palabras para agradecerles todo lo que han hecho por mí.

A mis hermanos, Mario Rodríguez Piña y Andrés Rodríguez Piña, por cada consejo que me han brindado y por ser mi apoyo incondicional.

A todos los profesores que formaron parte de mi formación académica. En especial a mi asesor el M. en C. Gilberto Alonso Ramírez por todo su apoyo y tiempo durante la elaboración de este trabajo. Al Dr. José Felipe Sánchez Minero por su apoyo y confianza a partir de la elaboración de mi servicio social.

A mis amigos, en especial a Martín Rodríguez Fragoso, por todo el apoyo que me brindó a lo largo de la carrera y por su amistad incondicional.

A mi alma máter, la ESIQIE, y en especial al departamento de Ingeniería Química Petrolera por ser mi segunda casa durante los estudios de mi licenciatura.

Índice

Índice de Tablas	8
Índice de Figuras	8
Resumen	9
Introducción	10
Hipótesis.....	12
Justificación.....	13
Objetivos	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15
I. Marco teórico o generalidades	16
1.1 Demanda de combustibles.....	16
Gasolina.....	16
Diésel.....	20
1.2 Terminales de almacenamiento	24
1.2.1 Descripción general.....	25
1.2.2 Especificaciones técnicas	26
1.2.3 Papel estratégico que desempeñan las terminales de almacenamiento	31
1.3 Marco regulatorio aplicable a terminales de almacenamiento	34
Permisos para operar una terminal de almacenamiento	36
1.4 Sistema de Gestión de la Calidad	40
II. Metodología.....	44
2.1 Definición del caso de estudio.....	44
2.2 Planificación para el desarrollo del SGC.....	47
2.2.1 Descripción del PHVA.....	47
2.3 Etapas para el desarrollo e implementación de un SGC.....	49
2.4 Metodología para el análisis de riesgos y oportunidades	58
III. Sistema de Gestión de la Calidad (Manual de calidad)	63
Conclusiones	98
Apéndice A: Procedimientos estratégicos	101

Apéndice B: Procedimientos operativos 135

Apéndice C: Procedimientos de apoyo..... 151

Referencias 162

Índice de Tablas

Tabla 1. Demanda Interna de Gasolinas en México (Secretaría de Energía, 2021).	16
Tabla 2. Parque Vehicular a Gasolinas en México (SENER, 2021).	18
Tabla 3. Demanda Interna de Diésel en México (Secretaría de Energía, 2021).	20
Tabla 4. Parque vehicular a Diésel en México (SENER, 2021).	22
Tabla 5. Días de inventarios que se establecen en la Política Pública de Almacenamiento Mínimo de Petrolíferos (Días de ventas promedio) (Diario Oficial de la Federación, 2017c).	33
Tabla 6. Especificaciones de los tanques con los que contara la Terminal.	44
Tabla 7. Clasificación y calificación de un riesgo por severidad e impacto (Jiménez, 2020).	60
Tabla 8. Clasificación de un riesgo (Jiménez, 2020).	60

Índice de Figuras

Figura 1. Demanda Interna de Gasolinas en México (Anual) (Secretaría de Energía, 2021).	17
Figura 2. Demanda Interna de Gasolinas en México (Mensual) (Secretaría de Energía, 2021).	17
Figura 3. Proyección de la Demanda Interna de Gasolinas.	18
Figura 4. Parque vehicular a Gasolinas en México (SENER, 2021).	19
Figura 5. Proyección del parque vehicular a Gasolinas.	19
Figura 6. Demanda Interna de Diésel en México (Anual) (Secretaría de Energía, 2021).	20
Figura 7. Demanda Interna de Diésel en México (Mensual) (Secretaría de Energía, 2021).	21
Figura 8. Proyección de la Demanda Interna de Diésel.	21
Figura 9. Parque vehicular a Diésel en México (SENER, 2021).	22
Figura 10. Proyección del parque vehicular a Diésel.	23
Figura 11. Almacenamiento, Recepción y Entrega de Gasolinas (Diario Oficial de la Federación, 2016d).	25
Figura 12. Almacenamiento, Recepción y Entrega de Diésel y Turbosina (Diario Oficial de la Federación, 2016d).	26
Figura 13. Fase 0 del Sistema de Recuperación de Vapores (Diario Oficial de la Federación, 2017b).	30
Figura 14. Cronograma de implementación de la Política de Inventarios Mínimos de Petrolíferos (Diario Oficial de la Federación, 2017c).	33
Figura 15. Cadena de suministro del sector de hidrocarburos (ECN Automation, 2020).	34
Figura 16. Evolución de la norma ISO 9001 (ECN Automation, 2020).	41
Figura 17. Esquema General de la Terminal de Almacenamiento de Combustibles.	45
Figura 18. Diagrama de bloques de la breve descripción de la operación de la terminal.	46
Figura 19. Ciclo PHVA (ISOTools, 2017).	47
Figura 20. Representación de la estructura de la Norma ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA (ISO 9001:2015, 2015).	48
Figura 21. Etapa del Desarrollo del SGC (Escuela Europea de Excelencia, 2019).	49
Figura 22. Diagrama de Tortuga. (Jiménez, 2010).	50
Figura 23. Representación esquemática de los elementos de un proceso (ISO 9001:2015, 2015).	51
Figura 24. Matriz de Interrelación de Procesos (Jiménez, 2020).	52
Figura 25. Estructura del Mapa de Procesos.	53
Figura 26. Etapa de la implementación de un SGC (Escuela Europea de Excelencia, 2019).	58
Figura 27. Estructura Matriz de Riesgos y Oportunidades.	62

Resumen

En el presente trabajo de investigación se muestra el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad de una terminal de almacenamiento de combustibles (gasolina regular, gasolina premium y diésel automotriz), la cual se dedica a comprar los combustibles que cumplen con las especificaciones de la NOM-016-CRE-2016, los almacenan y revenden a gasolineros o distribuidores —cuando revende a distribuidores la responsabilidad de la empresa termina y cuando revende a gasolineros contrata a empresas con los permisos e infraestructura correspondiente para transportar los combustibles hasta las gasolineras—.

Para demostrar lo anterior en un caso de estudio específico se planteó la situación en una empresa hipotética llamada *Fuels Management*.

Por lo que se abarca el marco teórico o generalidades referente a la demanda de combustibles (gasolinas y diésel), en cuanto a las terminales de almacenamiento se hizo una descripción general, se mencionan las especificaciones técnicas, el papel estratégico de una terminal de almacenamiento, el marco regulatorio aplicable a terminales de almacenamiento, y las generalidades de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Por otro lado, se describió la metodología implementada para el desarrollo de un manual de calidad, donde se define el caso de estudio y la planificación para el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad.

Finalmente se muestra el manual de calidad desarrollado con base en la norma ISO 9001:2015 en donde se abarcan los puntos de: contexto de la organización, liderazgo y compromiso, planificación, soporte, operación, evaluación del desempeño y la mejora continua. De igual manera se desarrollaron procedimientos y formatos complementarios al manual.

Introducción

En este trabajo de investigación se proporcionan las bases para el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015, del cual se desarrolló el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad, procedimientos y formatos asociados de una empresa que opera una terminal de almacenamiento de combustibles. Lo anterior tendrá sus bases en la estructura de la norma mencionada.

La ISO 9001:2015 describe los requisitos con los que debe contar un Sistema de Gestión de la Calidad de una organización, para demostrar que ofrecen productos y servicios que satisfacen los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables; mediante la implementación de un sistema y procesos para su mejora, así como asegurar la conformidad de las partes interesadas.

El enfoque de la norma ISO 9001:2015 está direccionado a los procesos que incorporan el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), de ello deriva la visualización de riesgos para la mejora continua.

En este Manual de Calidad se abordó lo referente al contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño y mejora. Se utilizó aquí, como metodología, el ciclo PHVA, el cual, como se mencionó anteriormente, permite a las organizaciones la detección de oportunidad de mejora en los procesos implementados, ya que tiene como impacto la reducción de costos, optimización de la productividad, así como un incremento en la rentabilidad de las organizaciones

La implementación de un sistema de gestión de la calidad como el que se mencionó anteriormente aporta a las organizaciones la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios de calidad que satisfagan los requisitos del cliente, pues permite abordar los riesgos y oportunidades asociadas a su contexto y objetivos. El enfoque al cliente en este tipo de sistemas de

gestión radica en que los objetivos y la política de calidad de las organizaciones deben centrarse en la satisfacción de los clientes al dar atención especial tanto a los requerimientos solicitados, como a la innovación del mercado.

Su implementación beneficiará a las organizaciones al darles un mayor reconocimiento internacional, permitiéndoles ofertar al mercado servicios o productos de mayor calidad, lo que conlleva a hacerlas más competitivas en el sector a fin.

Hipótesis

El desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 como el que se presentará aquí —mismo que se enfoca en la administración de una empresa que opera a una terminal de almacenamiento de combustibles— le permitirá planificar, ejecutar, controlar y mejorar los procesos relacionados a su operación en cuanto a la compra de combustibles de calidad.

También ayudará a la venta de combustibles que cumplan con la NOM-016-CRE-2016 a partir de procesos controlados, de su almacenamiento y venta. Al cumplir la normatividad oficial vigente se logra enfocar la satisfacción de los potenciales clientes. Se aspira a que las organizaciones relacionadas al ámbito de almacenamiento de combustibles consigan un mejor posicionamiento en el mercado, al ofertar productos y servicios de calidad.

Justificación

El mercado de almacenamiento de combustibles se encuentra en constante innovación, por lo que las organizaciones buscan la mejora en sus procesos de tal forma que satisfagan al cliente al brindarles servicios y productos de mayor calidad, de manera que la empresa implementada para desarrollar el presente trabajo busca el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad con base en la Norma ISO 9001:2015 para la obtención de un beneficio tanto propio como el de sus clientes, lo que genera una mejor imagen de la organización; por lo tanto se logra una mayor integración de sus procesos, lo que le permitirá generar una cultura de mejora continua al ser una empresa altamente competitiva.

Las terminales de almacenamiento cumplen entonces un papel muy importante en la cadena de valor de los petrolíferos, ya que tienen la función principal de suministrar petrolíferos a la población en el territorio nacional, esto permite “nivelar el flujo de combustibles y compensar los desbalances en la relación oferta – demanda” (Deloitte, 2020, pág. 6), así mismo, con fines estratégicos su segunda función radica en cubrir los requerimientos de volúmenes mínimos de almacenamiento indicados en las políticas energéticas ante cualquier situación de emergencia para asegurar el abasto oportuno.

La importancia de este tema reside en que las terminales de almacenamiento de combustibles son puntos estratégicos en la cadena nacional de suministro de combustibles, ya que permiten conectar los puntos de origen con las zonas de consumo de petrolíferos, por ejemplo: del 2000 al 2017 el número de terminales de almacenamiento creció un 0.4%, según Portillo (2019).

En la actualidad Pemex Logística cuenta con el 50% de la capacidad de almacenamiento existente; la Comisión Federal de Electricidad (CFE) cuenta con el 43%; el 7% restante corresponde a empresas privadas (COFECE, 2019). Pemex Logística cuenta con 80 terminales de

almacenamiento, en las que se cuentan tanto terrestres como marítimas; a través de ellas México cuenta con un almacenamiento estratégico para cubrir solo tres días en caso de una emergencia, lo que se muestra muy por debajo de la proyección ideal de 21 días de existencias estratégica (Energy and Commerce, 2021).

Según el Servicio de Información sobre el Precio del Petróleo (OPIS: *Oil Price Information Service*), actualmente existen 14 terminales de almacenamiento de empresas privadas en el país, de las cuales 12 operan actualmente, una se encuentra suspendida, y la última se encuentra en fase de arranque. (Escalante, 2021)

Por lo que se mencionó anteriormente, el país cuenta con un déficit de infraestructura de almacenamiento de combustibles. De ello deriva que el panorama para el sector privado en cuanto a la creación de empresas dedicadas a operar dichas terminales se encuentra en constante aumento.

El objetivo del Sistema de Gestión de la Calidad es planear, controlar y mejorar los procesos de una empresa que opera una terminal de almacenamiento de combustibles de tal forma que se asegure la compra de materia prima de calidad; y que los combustibles distribuidos cumplan con las especificaciones de calidad de la NOM-016-CRE-2016.

Como se mencionó anteriormente para la administración de la empresa a desarrollar se requiere que su operación sea planificada, controlada y que cumpla la normatividad oficial vigente, por lo que en esta tesis se desarrolló un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 de acuerdo con los siguientes objetivos.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad que cumpla con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 enfocado en la operación de una empresa que controla una terminal de almacenamiento de combustibles (gasolina regular, gasolina premium y diésel automotriz).

Objetivos Específicos

- Analizar los requisitos de las normas ISO 9001:2015.
- Investigar los lineamientos (normas oficiales mexicanas, disposiciones administrativas, etc.) aplicables a la operación de una terminal de almacenamiento de combustibles.
- Definir la operación de la empresa bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2015 y los lineamientos legales.
- Planificar el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Desarrollar el manual de calidad.
- Desarrollar procedimientos y formatos complementarios del manual de calidad.

I. Marco teórico o generalidades

1.1 Demanda de combustibles

México representa el cuarto mercado más grande en gasolinas y el sexto más grande a nivel internacional de combustibles automotores. Para el 2018 el mercado de gasolinas representaba aproximadamente dos tercios del total de la demanda nacional de combustibles, mientras que el resto correspondía a diésel, turbosina y combustóleo.

La demanda de petrolíferos está dividida en cuatro sectores, los cuales son: el petrolero, el industrial, el eléctrico y el de transporte; está relacionada a diversos factores económicos como: la economía del país, el crecimiento poblacional, el parque vehicular, el consumo, entre otros.

El sector transporte representa el 85% del consumo total de petrolíferos, de donde la gasolina y el diésel representan el 93% de la demanda del sector a nivel nacional. (Opportimes, 2019)

Gasolina

La demanda de gasolinas presentó su mayor reducción en el año 2020 a consecuencia del confinamiento por la pandemia Covid-19, lo cual trajo consigo un impacto económico en el país.

A continuación, se presenta la demanda interna de gasolinas del periodo del 2018-2021.

Demanda Interna de Gasolinas			
Volumen (Miles de barriles diarios)			
2018	2019	2020	2021
782	798	681	727

Tabla 1. Demanda Interna de Gasolinas en México (Secretaría de Energía, 2021).

Por otro lado, a partir del año 2021 se tuvo incremento de la demanda de 6.8% anual, a diferencia del 2020, año en el que la caída de la demanda representó un -14.7% anual con respecto al año anterior.

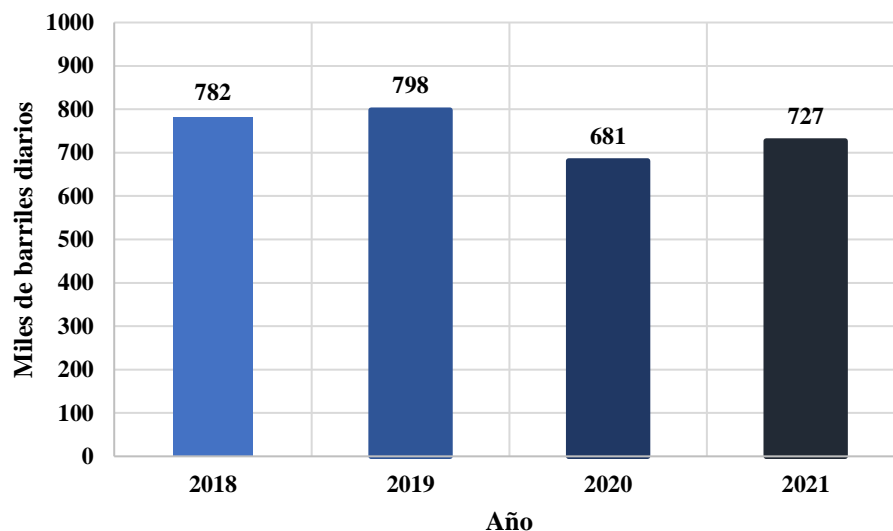


Figura 1. Demanda Interna de Gasolinas en México (Anual) (Secretaría de Energía, 2021).

A continuación, se presenta el comportamiento mensual de la demanda de gasolinas en el periodo 2018-2021.

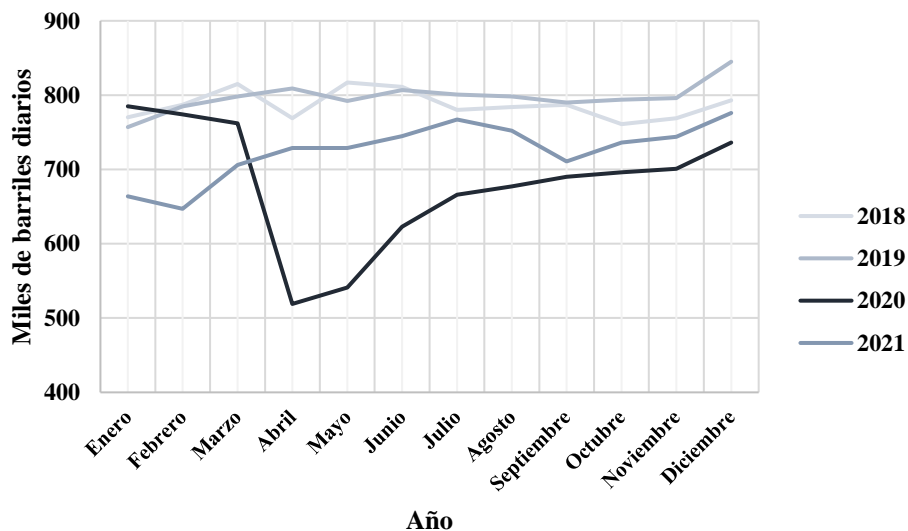


Figura 2. Demanda Interna de Gasolinas en México (Mensual) (Secretaría de Energía, 2021).

A partir de los datos anteriores respecto a la demanda de gasolinas, se realizó la proyección a 15 años mediante una extrapolación para observar el comportamiento de este combustible en el mercado.

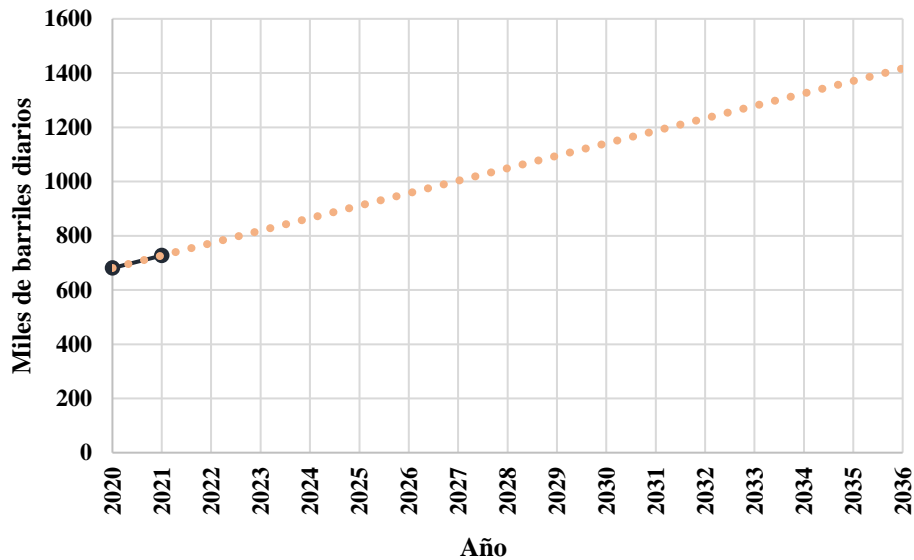


Figura 3. Proyección de la Demanda Interna de Gasolinas.

Como se mencionó anteriormente, para el año 2020 la demanda de gasolinas presentó un comportamiento de disminución derivado de la emergencia a nivel mundial (Pandemia por Covid-19); sin embargo, la demanda incrementó hacia el año 2021, por lo que, a partir de dicha información, lo proyectado muestra que el consumo de dicho combustible incrementará.

El parque vehicular a gasolinas del año 2017 a la actualidad presentó un aumento del 3.2% promedio anual, en el año 2021 se contaron en existencia con 38.47 millones de unidades que requieren del combustible.

Parque vehicular (Millones de vehículos)					
	2017	2018	2019	2020	2021
Gasolinas	33.969	34.567	36.006	36.825	38.47

Tabla 2. Parque Vehicular a Gasolinas en México (SENER, 2021).

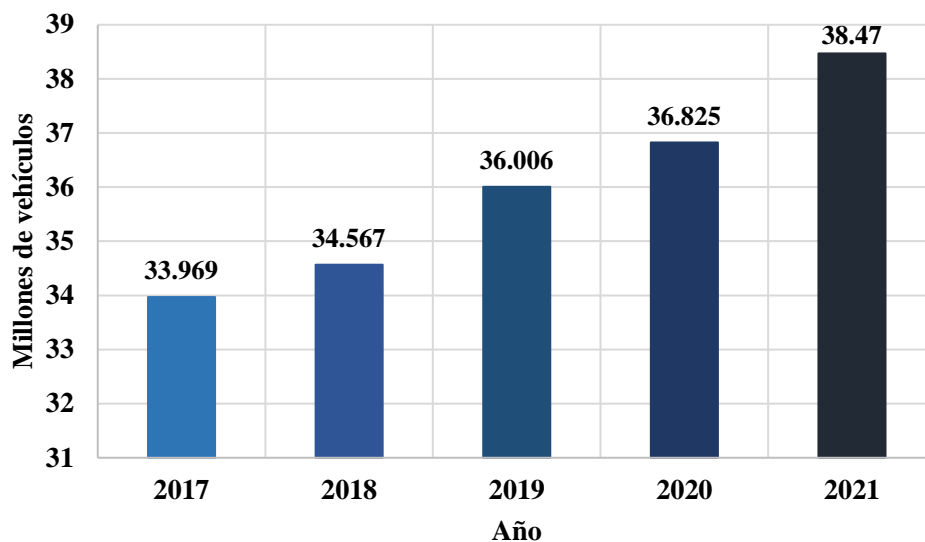


Figura 4. Parque vehicular a Gasolinas en México (SENER, 2021).

Según los datos anteriores respecto al parque vehicular que consumen gasolina, se realizó la proyección a 15 años mediante una extrapolación para observar el comportamiento que tendrán los automóviles consumidores del mencionado combustible.

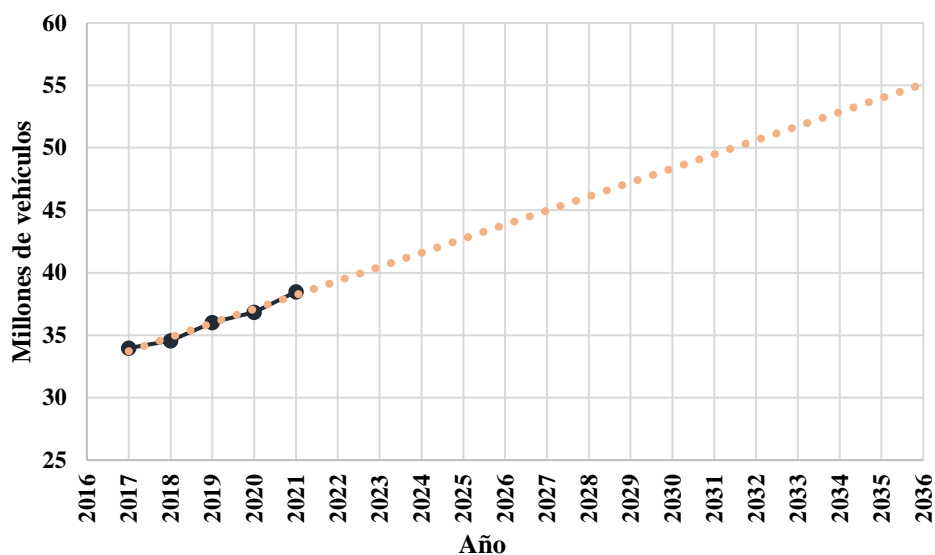


Figura 5. Proyección del parque vehicular a Gasolinas.

El parque vehicular incrementa su consumo de gasolina (sea regular o premium) para los próximos años, lo cual se relaciona directamente con el incremento de la demanda de dicho

combustible, así como con la sobrepoblación con la que cuenta México y a la demanda del sector transporte.

Diésel

La demanda de diésel presentó su mayor reducción en el año 2020 de igual manera que las gasolinas. Como se mencionó, lo anterior ocurre a consecuencia del confinamiento por la pandemia Covid-19 y del consecuente impacto económico en el país. A continuación, se presenta la demanda interna de diésel del periodo 2018-2021.

Demanda Interna de Diésel			
Volumen (Miles de barriles diarios)			
2018	2019	2020	2021
396	386	309	313

Tabla 3. Demanda Interna de Diésel en México (Secretaría de Energía, 2021).

Para el año 2021 la demanda de diésel tuvo un incremento del 1.3% anual a diferencia del 2020, año en que la caída representó un -20% anual con respecto al año anterior.

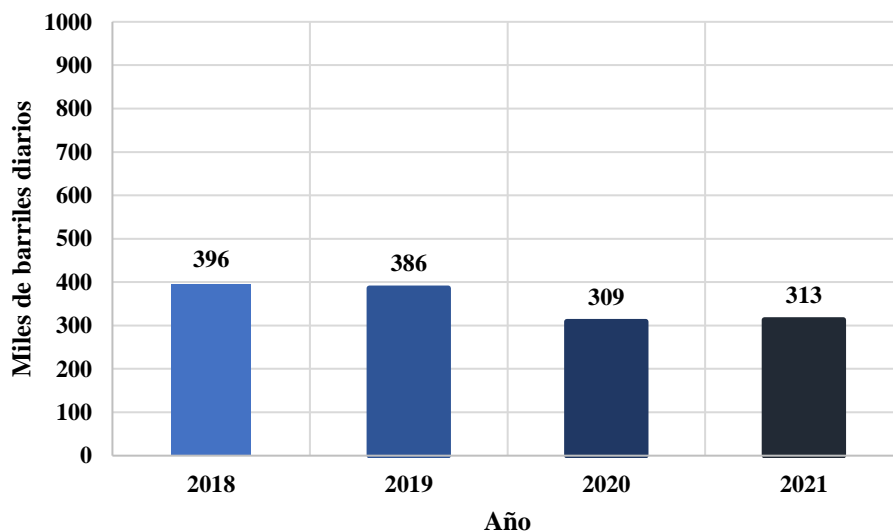


Figura 6. Demanda Interna de Diésel en México (Anual) (Secretaría de Energía, 2021).

A continuación, se presenta el comportamiento mensual de la demanda de diésel en el periodo 2018-2021.

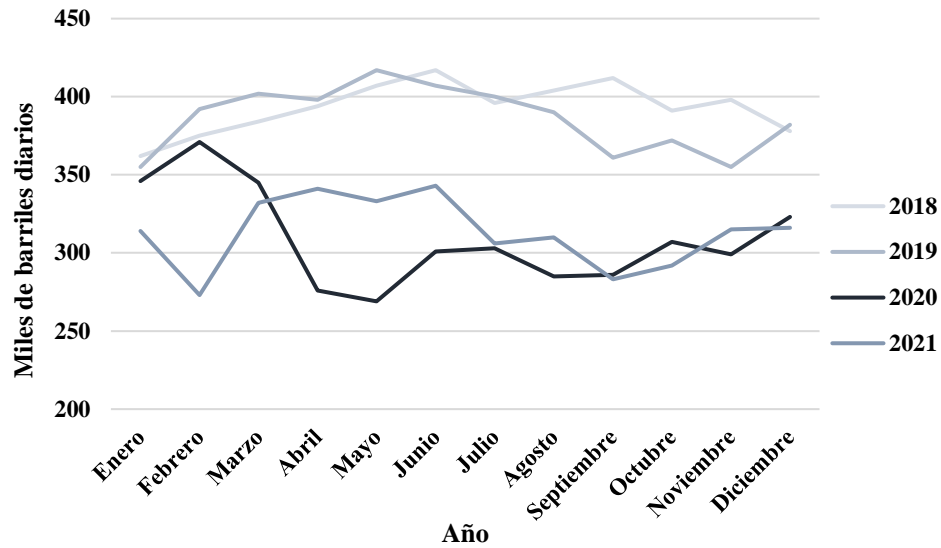


Figura 7. Demanda Interna de Diésel en México (Mensual) (Secretaría de Energía, 2021).

A partir de los datos anteriores respecto a la demanda de diésel, se realizó la proyección a 15 años mediante una extrapolación para observar el comportamiento de este combustible en el mercado.

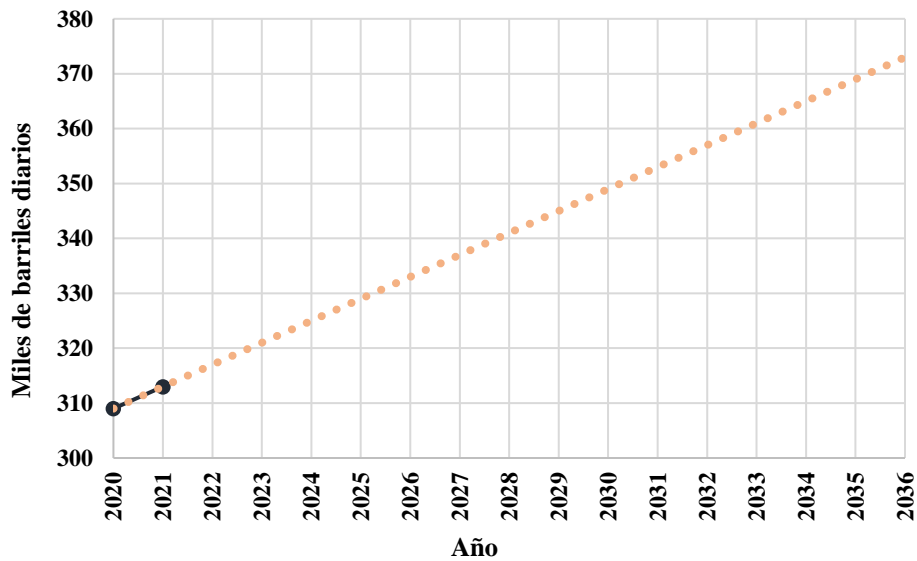


Figura 8. Proyección de la Demanda Interna de Diésel.

A consecuencia de la disminución de la demanda de diésel generado en el año 2020, como consecuencia del confinamiento por la Pandemia de Covid-19, y del incremento que se tuvo para el año 2021, la proyección a futuro muestra que el consumo de dicho combustible incrementará.

El parque vehicular a diésel del año 2017 a la actualidad presentó un incremento del 2.8% promedio anual, hacia el año 2021 se contaron con 0.851 millones de unidades que requieren de dicho combustible.

Parque vehicular (Millones de vehículos)					
	2017	2018	2019	2020	2021
Diésel	0.763	0.769	0.788	0.812	0.851

Tabla 4. Parque vehicular a Diésel en México (SENER, 2021).

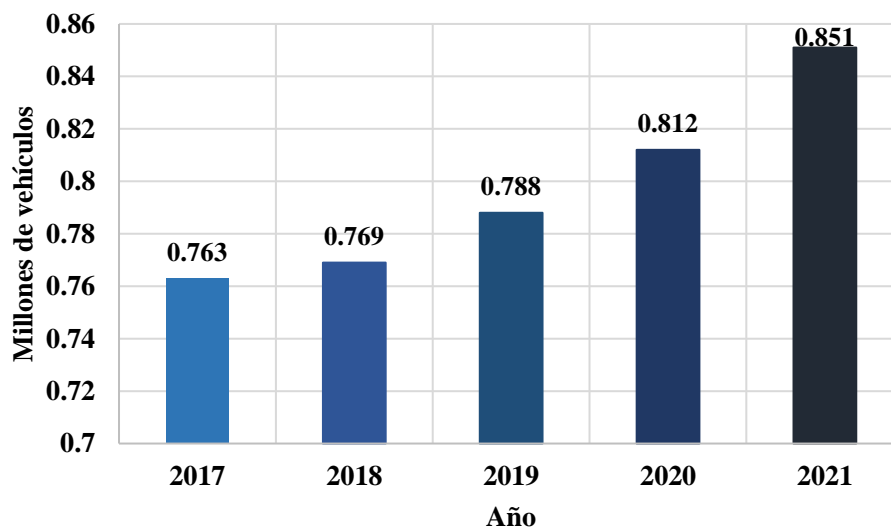


Figura 9. Parque vehicular a Diésel en México (SENER, 2021).

Según los datos anteriores respecto al parque vehicular que consume diésel, se realizó la proyección a 15 años mediante una extrapolación para observar el comportamiento que tendrán los automóviles consumidores este combustible.

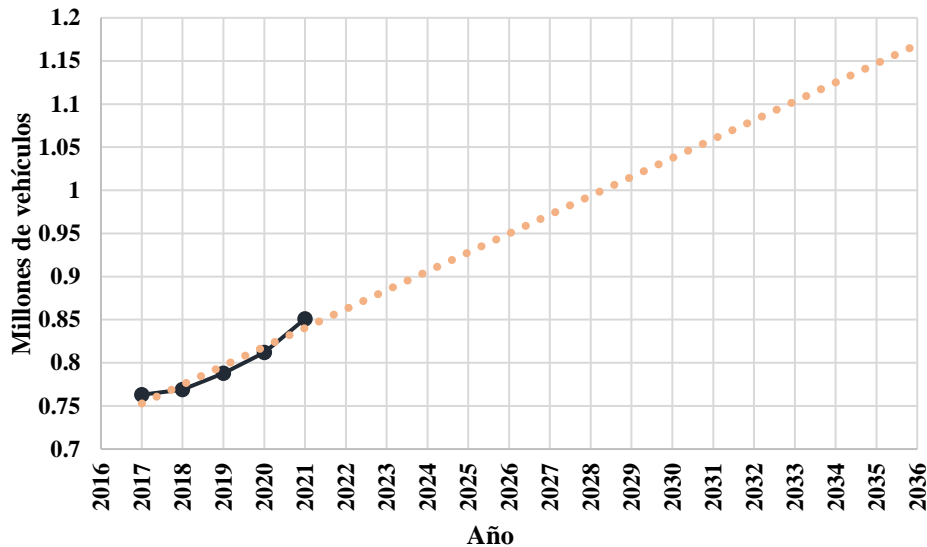


Figura 10. Proyección del parque vehicular a Diésel.

Con base en las proyecciones, tanto de las demandas como la del parque vehicular de las gasolinas y diésel, se puede observar que el comportamiento de estos combustibles presenta una tendencia al incremento. Independientemente de que en el año 2020 se presentó la caída histórica de producción de petrolíferos a nivel mundial ocasionada por el confinamiento tras la Pandemia Covid-19, en el año 2021 el mercado se recuperó y pretende incrementar su demanda, por lo que se estima que en el periodo proyectado el consumo de combustibles incremente a nivel nacional debido a que los automotores a gasolina y diésel seguirán predominando el sector transporte como consecuencia de que el uso de vehículos eléctricos aumentará su consumo a ritmo lento. El presidente de la ONEXPO explica que en México el cambio de parques vehiculares tardará veinte años o más, lo que resulta en la estabilidad de la vida de consumo de gasolina y diésel en los próximos años (Solís, 2021).

Debido a lo anterior se puede visualizar la importancia del desarrollo de infraestructura en la construcción de terminales de almacenamiento de combustibles en nuestro país que permitan dar abasto oportuno en situaciones de emergencia como la sucedida en el año 2020 y, de igual manera,

el incremento en la demanda de combustibles en el país. En lo anterior radica la pertinencia del desarrollo de una empresa de dicho ámbito y el papel que puede jugar el sector privado ante esta situación. Dicho esto, el manejo de sistemas de gestión de calidad para operarlas trae consigo múltiples beneficios para la empresa y sus partes interesadas.

1.2 Terminales de almacenamiento

El almacenamiento es el proceso que consiste en resguardar hidrocarburos y sus derivados en instalaciones para este fin específico, las cuales pueden ser terrestres o marítimas.

Petróleos Mexicanos era la única empresa que realizaba la actividad de almacenamiento en el país, para lo cual cuenta con 80 terminales de almacenamiento y despacho tanto terrestres como marítimas que se encuentran ubicadas a lo largo del país con una capacidad nominal de hasta 30 millones de barriles y una capacidad operativa de poco más de 11 millones de barriles (Energy and Commerce, 2021). Sin embargo, fue a partir del 2017 que el sector privado empezó a situarse en la actividad de almacenamiento de combustibles.

Se pronostica que la infraestructura de almacenamiento será una de las más demandantes a futuro, a consecuencia de:

- La libre comercialización de combustibles, que desde 2016 les permite a las empresas del sector privado importar gasolina y venderla mediante sus propias estaciones de servicio, lo cual supone el almacenamiento de dicho combustible previo a su venta para consumo final.
- El incremento en la producción de hidrocarburos, lo cual requiere de instalaciones de almacenamiento para el resguardo de estos, antes de su traslado a zonas específicas.
(Energy Insurance Broker, 2017)

1.2.1 Descripción general

Las terminales de almacenamiento de combustibles cumplen un papel muy importante en la cadena del sector de hidrocarburos, ya que su función principal es el suministro de combustibles en territorio nacional, también cumplen la función de almacenamiento estratégico ante cualquier emergencia para asegurar el abasto a la población. Cuentan con tres procesos principales de operación: recibo, almacenamiento y distribución.

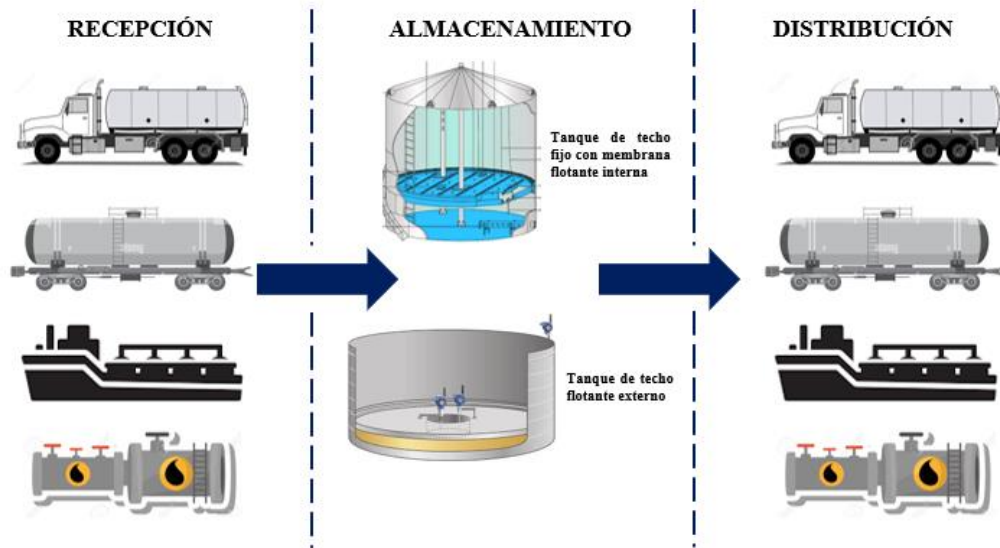


Figura 11. Almacenamiento, Recepción y Entrega de Gasolinas (Diario Oficial de la Federación, 2016d).

La recepción y distribución de gasolinas puede ser por medio de auto tanque, carro tanque, buque tanque o ducto. Para su almacenamiento se puede utilizar un tanque de techo fijo con membrana flotante interna o un tanque de techo flotante externo.

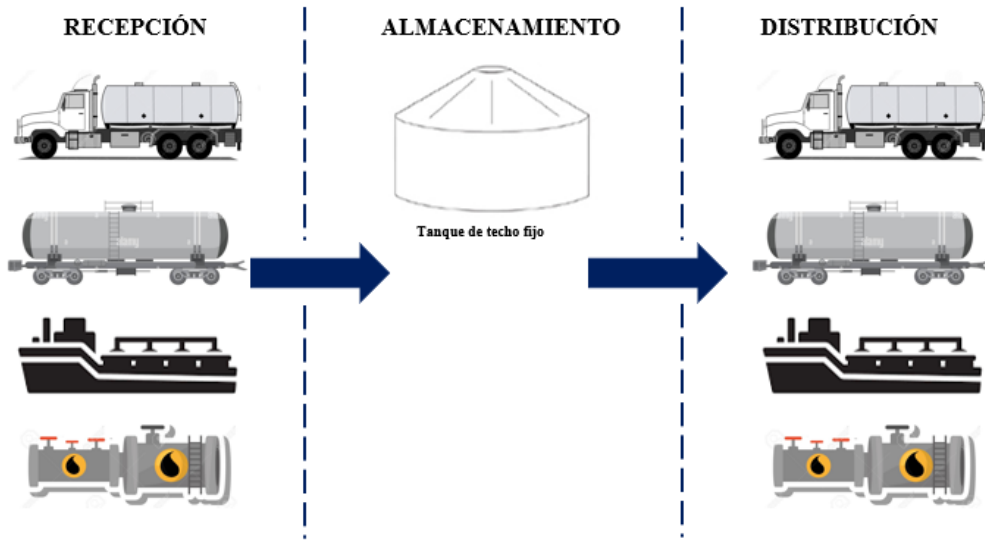


Figura 12. Almacenamiento, Recepción y Entrega de Diésel y Turbosina (Diario Oficial de la Federación, 2016d).

La recepción y distribución de diésel y turbosina puede ser por medio de auto tanque, carro tanque, buque tanque o ducto. Para su almacenamiento se debe utilizar un tanque de techo fijo. Las capacidades de los tanques de almacenamiento van desde los 10,000 a 100,000 BBLs, esto dependiendo de la terminal de almacenamiento.

1.2.2 Especificaciones técnicas

Diseño

Según la NOM-006-ASEA-2017 (Diario Oficial de la Federación, 2017b) la etapa de diseño de una terminal de almacenamiento terrestre debe contar por lo menos con: la información general de la instalación; las capacidades de las áreas operativas; la normatividad aplicable; la ubicación georreferenciada; la descripción del proceso; sus condiciones de operación; el inventario y las especificaciones de los productos que se manejan; el estudio de mecánica de suelos y topográficos; estudios hidrológicos, hidráulicos y de socavación; el análisis de riesgos y consecuencias; las bases de diseño; hojas de datos; requerimientos de servicios auxiliares; lista de equipo principal y

auxiliar; balances de materia y energía; planos de la ingeniería de procesos, arquitectura y seguridad.

Se debe realizar el diseño de los tres procesos principales dentro de una terminal (almacenamiento, recepción y entrega), el análisis de riesgos y análisis de consecuencias, lo que permite analizar los riesgos para brindar el seguimiento y su mitigación pertinente, esto a partir de las metodologías aceptadas en el plano nacional e internacional. Asimismo, la distribución de la terminal debe cumplir con las distancias mínimas establecidas en la NOM-006-ASEA-2017, todo equipo y material eléctrico utilizado para la implementación de la terminal debe cumplir con lo especificado en la NOM-001-SEDE-2012 referente a la utilización de las instalaciones eléctricas. Además, todo sistema de protección contra incendio debe ser diseñado para cubrir cualquier escenario de riesgo.

El diseño del área de almacenamiento dependerá del proyecto, en el cual se deben incluir tanques, ya sean superficiales o subterráneos, mismos que podrían ser verticales u horizontales. Esta área debe contar por lo menos con: instrumentación de control y medición en tanques; sistemas de tierras; pararrayos/aparrayos; diques de contención; drenajes; instalación eléctrica; sistemas de detección y alarma de gas y fuego; sistemas contra incendio; frentes de ataque; vialidades y accesos. Las especificaciones correspondientes para el diseño de esta área se encuentran descritas en la NOM-006-ASEA-2017.

El diseño de las áreas de recepción y entrega debe abarcar por lo menos los siguientes puntos: contar con los sistemas y equipos de medición y control de las operaciones dentro de la instalación, a partir del cumplimiento de la normatividad aplicable.

Para el área de recepción por medio de ducto se podrá contar con: trampas de diablos y un sistema de recepción y medición, los cuales deben de apegarse a la normatividad aplicable. Finalmente, para el área de entrega por medio de auto-tanque se debe contar al menos con: su correspondiente sistema de bombeo; tuberías; válvulas; filtros; sistema de medición y control, diseñadas a partir del cumplimiento de la normatividad aplicable y de la compatibilidad con el producto a manejar.

Construcción

Para la etapa de construcción, los proyectos se deben apegar a la ingeniería de detalle en su edición Aprobada para Construcción (APC), las cuales serán construidas con lo especificado en la etapa de diseño y con el cumplimiento por lo menos de: la mecánica de suelos; la topografía del lugar; la clasificación de áreas peligrosas; y requisitos específicos del proyecto. Lo anterior bajo el cumplimiento de la NOM-006-ASEA-2017.

Las instalaciones terrestres de almacenamiento que cuenten con recepción o entrega de petrolíferos por medio de ductos, deben construirse aplicando como mínimo lo siguiente: a) en caso de que la instalación lo requiera, en su interior debe de contar con una trampa de recibo de diablos y una estación para regular y medir el producto recibido del ducto; b) la construcción de la infraestructura posterior al ducto y dentro de la instalación debe ser como lo indica la ingeniería de detalle en su revisión Aprobada Para Construcción (APC) y debe estar diseñada bajo la normatividad nacional aplicable y el código ASME B31.3 vigente, equivalente o aquel que lo sustituya.

Las áreas de recepción y entrega por medio de autotanque deben ser construidas sobre pisos de concreto hidráulico armado para tránsito pesado y semipesado para garantizar la impermeabilidad en casos de derrame de combustibles, también debe construirse con una pendiente

que dirija los escurrimientos al sistema de drenaje aceitoso, esto para que se permita la contención y tratamiento por derrame de producto. Las áreas para la recepción y entrega de productos por auto-tanques, deben contar con un sistema de llenado por el fondo y con un sistema de Seguridad Operativa (SO).

Para la conclusión de la construcción se debe contar con un libro de proyecto ejecutivo, en el que deben estar descritos todos los elementos con los que disponen las instalaciones, de igual manera se debe incluir la ingeniería de detalle en su edición “Como Quedó” (*As Built*). Esta información deberá ser respaldada, actualizada y administrada en archivo electrónico que se debe conservar durante la vida útil de la instalación.

Pre-arranque

Antes de poner en operación la instalación debe aplicar la Revisión de Seguridad de Pre-Arranque (RSPA). Para realizar la RSPA se debe conformar el grupo responsable para llevarla a cabo: designar un coordinador; proporcionar los recursos técnicos, humanos y los que sean necesarios para llevarla a cabo; y por último obtener el dictamen RSPA.

Operación

Para la etapa de operación, las instalaciones aplicables a la NOM-006-ASEA-2017, deben contar y cumplir con todos los permisos necesarios, los cuales incluyen la autorización en Materia de Impacto Ambiental (MIA) y sus análisis de riesgos y análisis de consecuencias.

Según la NOM-006-ASEA-2017 en el apartado *II* (Diario Oficial de la Federación, 2017b) referente a la operación, en esta etapa se deben incluir las siguientes fases: pre-arranque, operación normal, paro de emergencia, paro normal de la instalación, acciones de reanudación de operaciones después de un paro programado o de emergencia, activación de sistemas de seguridad, plan de respuesta a emergencia, verificación y mantenimiento de equipos y accesorios de las instalaciones.

Mantenimiento

El mantenimiento de las instalaciones debe ser realizado por personal capacitado y de conformidad con las recomendaciones del fabricante o programas establecidos, para esto se debe desarrollar un manual de mantenimiento. Las especificaciones técnicas del contenido de dicho manual se encuentran descritas en la NOM-006-ASEA-2017.

Sistema de Recuperación de Vapores (SRV)

El diseño de un SRV debe ser automatizado para asegurar la operación continua del sistema y que las emisiones de los vapores no escapen a la atmósfera. Estos sistemas deben cumplir con los niveles límites de emisión y operar al menos el 90% del tiempo total de operación en un año. Los registros de los resultados de todas las pruebas e inspecciones realizadas a la instalación del SRV deben conservarse por cinco años. Las emisiones de COV's (Compuestos Orgánicos Volátiles) por el manejo de gasolinas pueden recuperarse a partir de las siguientes tecnologías: techos flotantes externos; membranas flotantes internas; Unidad de Recuperación de Vapores.

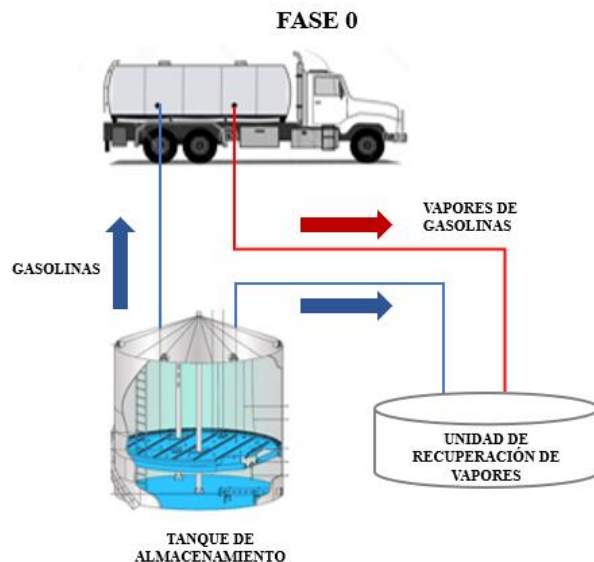


Figura 13. Fase 0 del Sistema de Recuperación de Vapores (Diario Oficial de la Federación, 2017b).

El proceso de recuperación y control de vapores comprende desde el almacenamiento de gasolinas hasta su entrega, llamada Fase 0, como se muestra en la Figura anterior.

Bitácora de Registro

Todas las fallas operacionales del SRV y sistemas de control deben ser registradas en una *bitácora de control* para la prevención de contaminación ambiental. Esta bitácora debe estar disponible con los informes de los registros de las emisiones y resultados de las pruebas cuando la agencia lo requiera.

Se debe verificar y registrar diariamente el promedio de emisiones de hidrocarburos totales registrados en la unidad de recuperación de vapores, para la elaboración de un reporte mensual de los registros diarios de las emisiones. Asimismo, debe registrarse en este documento toda actividad de mantenimiento que afecten o inhabiliten temporalmente la operación de dicha unidad.

1.2.3 Papel estratégico que desempeñan las terminales de almacenamiento

El siguiente apartado toma como base los parámetros descritos en el *Acuerdo por el que se emite la política pública de almacenamiento mínimo de petrolíferos* (Diario Oficial de la Federación, 2017c) y el *Acuerdo que modifica al diverso por el que se emite la política de almacenamiento mínimo de petrolíferos* (Diario Oficial de la Federación, 2019).

Los insumos energéticos tienen como desafío asegurar el abasto oportuno a la población ante cualquier situación de emergencia, ya que dichos insumos son de gran importancia para las actividades productivas del país, esta necesidad de gestionar el abasto de los energéticos da origen a la seguridad energética.

Muchos países cuentan con sistemas de emergencia ante cualquier situación que represente el desabasto de energéticos, como lo son el uso de existencias de producto almacenado o la

obligación de medidas direccionadas a la restricción de la demanda, el uso de combustibles sustitutos o el incremento de la producción cuando las refinerías cuenten con capacidad disponible. Sin embargo, la medida mayormente utilizada por los países es la del uso de existencias de producto almacenado, lo que les permite reaccionar de manera rápida ante una emergencia, ya que las otras medidas tienen un mayor impacto en la actividad económica de los países.

El almacenamiento puede ser implementado de dos maneras, ya sea de reservas estratégicas de petróleo, o mediante la política pública de almacenamiento mínimo de petrolíferos. El almacenamiento estratégico consiste en mantener existencias mínimas de petróleo y productos petrolíferos que permitan garantizar el abastecimiento al mercado durante un periodo determinado.

La política de almacenamiento mínimo permite fortalecer la seguridad energética mediante el establecimiento de la reserva energética de inventario, en la versión publicada en el 2017 de dicha política la obligación del almacenamiento mínimo se determinaba de forma regional y tendría efecto desde el mes de enero 2020 en todo el país, a partir del mes de enero de los años 2022 y 2025, el inventario mínimo incrementaría conforme a la tabla 5, sin embargo en el último acuerdo publicado en 2019 dicho inventario mínimo de gasolina y diésel se modificó a cinco días para el periodo 2020–2025, esto a consecuencia de que a partir de la publicación de la política en diciembre 2017 a la publicación de diciembre 2019 entraron en operación solamente cuatro proyectos de infraestructura de almacenamiento y uno se encontraba por iniciar operaciones, lo cual representaba la baja participación del sector privado en dicho periodo ante el desarrollo de infraestructura de almacenamiento. La falta de infraestructura genera dificultad para el cumplimiento de la política pública, por lo que se fijó una nueva meta que considera la capacidad de almacenamiento disponible en dicho periodo, misma que permita asegurar el abasto nacional.

Región	2020	2022		2025	
	Inventario mínimo	Inventario mínimo	Promedio trimestral	Inventario mínimo	Promedio trimestral
Noroeste	5	8	9	11	13
Norte	5	8	9	11	12
Noreste	5	8	9	10	12
Centro	5	8	9	10	12
Occidente	5	8	9	11	13
Sur	5	9	10	13	15
Golfo	5	8	9	10	12
Sureste	5	9	10	13	14

Tabla 5. Días de inventarios que se establecen en la Política Pública de Almacenamiento Mínimo de Petrolíferos (Días de ventas promedio) (Diario Oficial de la Federación, 2017c).

La política de almacenamiento mínimo es obligatoria para todo aquel que cuente con permisos de comercialización y distribución de gasolina, diésel y turbosina a estaciones de servicio o usuarios finales. El cumplimiento de ésta le permitirá a México contar con volúmenes mínimos de petrolíferos, los cuales garantizan el abasto a la población en un periodo de emergencia y hasta que el suministro se restablezca. El cronograma de implementación de la política se muestra a continuación. Cabe indicar que el inventario mínimo nacional, como se mencionó anteriormente, fue modificado en el último acuerdo publicado en 2019.

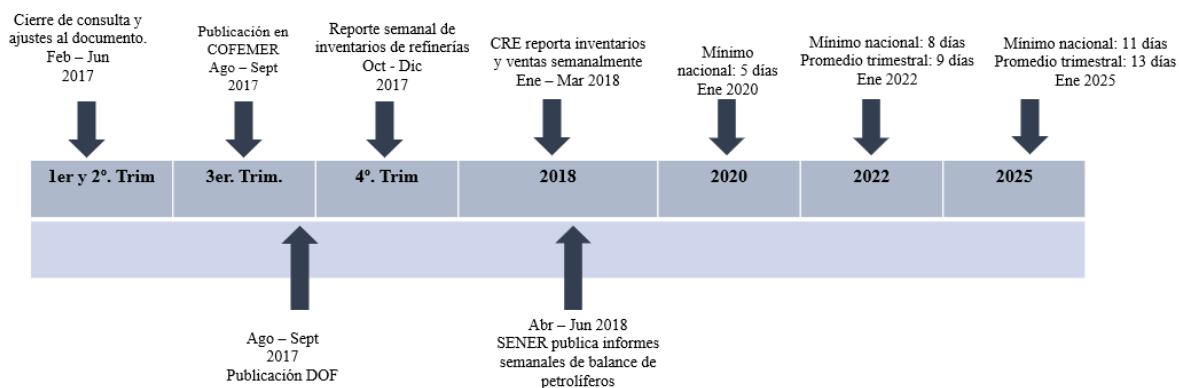


Figura 14. Cronograma de implementación de la Política de Inventarios Mínimos de Petrolíferos (Diario Oficial de la Federación, 2017c).

La aplicación de esta política deriva en la construcción de las reservas energéticas mediante la implementación de la infraestructura de almacenamiento, por lo que promueve el desarrollo de nueva infraestructura tanto del gobierno como del sector privado. Dicho lo anterior se puede observar el papel estratégico que desempeñan las terminales de almacenamiento para la seguridad energética del país, ya que, como se mencionó antes, éstas beneficiaran al desarrollo de las reservas energéticas para el abastecimiento oportuno.

1.3 Marco regulatorio aplicable a terminales de almacenamiento

La *Ley de Hidrocarburos* tiene por objeto “Regular las siguientes actividades en territorio nacional:

I. El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos;

II: El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del

Petróleo” (Diario Oficial de la Federación, 2021). En el artículo 48 de esta ley se menciona que

las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, licuefacción, descomposición,

regasificación, comercialización y expendio al público de hidrocarburos, petrolíferos o

petroquímicos requerirán de permisos expedidos por la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

A continuación, se muestran la cadena de suministro del sector de hidrocarburos y las

dependencias encargadas de regular cada área:

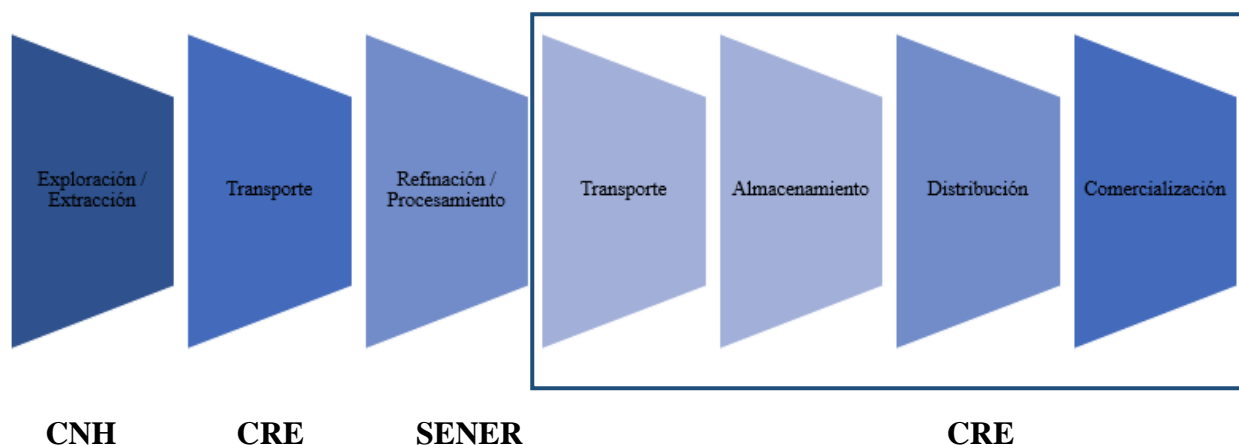


Figura 15. Cadena de suministro del sector de hidrocarburos (ECN Automation, 2020).

La Comisión Reguladora de Energía es el órgano regulador coordinado en materia energética promotor del desarrollo eficiente del sector y del suministro confiable de hidrocarburos y electricidad. Se encarga también de verificar que los prestatarios de la actividad de almacenamiento de combustibles cumplan con las siguientes leyes o disposiciones:

La *NOM-006-ASEA-2017* que se encarga de regular las instalaciones terrestres de almacenamiento y que tiene por objeto:

establecer las especificaciones, criterios técnicos y requisitos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, que se deben cumplir en el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento de instalaciones terrestres de almacenamiento de Petrolíferos y Petróleo, excepto para gas licuado de petróleo; así como las áreas de recepción y entrega dentro de la instalaciones, y para el almacenamiento dentro de la instalación de aditivos, componentes oxigenante y biocombustibles, vinculados al proceso de mezclado o preparación de gasolinas (Diario Oficial de la Federación, 2017b).

La *RES/811/2015* por la que la CRE expide las disposiciones administrativas de carácter general en materia de medición aplicables a la actividad de almacenamiento de petróleo, petrolíferos y petroquímicos, tiene por objeto “establecer criterios generales sobre el diseño, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de medición y deben interpretarse como condiciones mínimas que deben cumplir dichos sistemas en los rubros citados, por lo tanto, no deben considerarse como limitativas” (Diario Oficial de la Federación, 2016a).

En las *Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector de Hidrocarburos que se Indican*, en el artículo 2, se menciona que ésta es aplicable a diversas actividades del sector hidrocarburos, dentro de ellas el transporte y almacenamiento de petrolíferos. (Diario Oficial de la Federación, 2016e)

Finalmente, se debe dar cumplimiento a la *NOM-016-CRE-2016 Especificaciones de calidad de los petrolíferos* que tiene por objeto “establecer las especificaciones de calidad que deben cumplir los petrolíferos en cada etapa de la cadena de producción y suministro, en territorio nacional, incluyendo su importación” (Diario Oficial de la Federación, 2016c). En el punto 4.1 indica que todas las especificaciones de calidad mencionadas deben ser cumplidas por todo aquel que comercialice o enajene los petrolíferos.

Así mismo las terminales de almacenamiento deben cumplir el *Acuerdo que emite la Política Pública de Almacenamiento Mínimo de Petrolíferos* que tiene por objeto “determinar la política pública en materia energética aplicable a los niveles de almacenamiento y a la garantía de suministro de hidrocarburos y petrolíferos, a fin de salvaguardar los intereses y la seguridad nacional” (Diario Oficial de la Federación, 2017c).

Permisos para operar una terminal de almacenamiento

Como se mencionó anteriormente, las terminales de almacenamiento deben dar cumplimiento a todo lo descrito en las normas y leyes aplicables. Además, dentro de la NOM-006-ASEA-2017, se encuentran descritos todos los permisos con los que debe contar la terminal, por lo que enlistaré los principales:

- Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) (PROFEPA, 2019)

Es un estudio técnico-científico en el cual se indican los efectos que puede ocasionar una obra o actividad sobre el medio ambiente, debe indicar las medidas preventivas para minimizar dichos efectos negativos generados. Este permite evaluar que tan factible será la ejecución de proyectos de inversión industrial, de infraestructura, manufacturas, comercios o servicios.

Para su elaboración, las personas que pretenden realizar una obra o actividad deben analizar y describir las condiciones ambientales anteriores a la realización del proyecto, lo que les permitirá evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación del proyecto cause al ambiente, debe definir y proponer, entonces, medidas para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones.

Este estudio debe presentarse ante la SEMARNAT para su evaluación y posible autorización. Una vez autorizados los proyectos, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) debe verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos.

- SASISOPA

Es el conjunto integral de elementos interrelacionados con el fin de prevenir, controlar y mejorar el desempeño de una instalación o conjunto de ellas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente.

Consta de dieciocho elementos interrelacionados que funcionan a través del ciclo de mejora continua, para ser ejecutados durante la vida del proyecto. Estos elementos, según la ASEA (2018) son los siguientes:

1. La política de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente;
2. La evaluación de la integridad física y operativa de las instalaciones mediante procedimientos, instrumentos y metodologías reconocidas en el Sector Hidrocarburos;
3. La identificación de riesgos, análisis, evaluación, medida de prevención, monitoreo, mitigación y valuación de incidentes, accidentes, pérdidas esperadas en los distintos escenarios de riesgos, así como las consecuencias que los riesgos

representan a la población, medio ambiente, a las instalaciones y edificaciones comprendidas dentro del perímetro de las instalaciones industriales y en las inmediaciones;

4. La identificación e incorporación de las mejores prácticas y estándares a nivel nacional e internacional en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente;
5. El establecimiento de objetivos, metas e indicadores para evaluar el desempeño de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio Ambiente, así como de la implementación del Sistema de Administración;
6. La asignación de funciones y responsabilidades para implementar, administrar y mejorar el propio Sistema de Administración;
7. El plan general de capacitación y entrenamiento en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio Ambiente;
8. El control de actividades y procesos;
9. Los mecanismos de comunicación, difusión y consulta, tanto interna como externa;
10. Los mecanismos de control de documentos;
11. Las disposiciones para los contratistas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio Ambiente;
12. Los lineamiento y procedimientos para la prevención de accidente y atención de emergencias;
13. Los procedimientos para el registro, investigación y análisis de incidentes y accidentes;

14. Los mecanismos para el monitoreo, verificación y evaluación de la implementación y desempeño de propio Sistema de Administración;
15. Los procedimientos para la ejecución de auditorías internas y externas, así como para el seguimiento de atención a incumplimientos detectados;
16. Los aspectos legales y normativos internos y externos de las actividades de los regulados en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio Ambiente;
17. La revisión de los resultados de la verificación;
18. El informe periódico del desempeño en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio Ambiente;

- Protocolo a Respuesta de Emergencia (PRE)

Según el DOF (2019a) “es un documento que integra los planes, procedimientos y actividades que deberán ejecutar los regulados para alertar, comunicar, responder, mitigar o controlar una emergencia”. En el Capítulo III de la DACG, artículo 17 se indica que se debe presentar ante la Agencia de manera electrónica o presencial el PRE, junto con la solicitud y autorización de su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio ambiente y cumplir todos los lineamientos indicados.

- Análisis de Riesgos para el Sector Hidrocarburos (ARSH)

Documento que integra la identificación de peligros, evaluación y análisis de procesos, con el propósito de determinar metodológica, sistemática y consistentemente los escenarios de riesgo generados por un proyecto, así como la existencia de sistemas de seguridad para reducir la probabilidad y consecuencias de dichos escenarios; debe incluir el análisis de las interacciones de riesgo y vulnerabilidades hacia el personal, población, medio ambiente, instalaciones y

producción, así como las medidas de prevención, control, mitigación y compensación para la reducción de riesgos a un nivel tolerable. (ASEA-SEMARNAT, 2020, pág. 6)

Para dar cumplimiento a lo anterior, la ASEA cuenta con una *Guía para la elaboración del Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos*.

1.4 Sistema de Gestión de la Calidad

Un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es una herramienta que permite planear, ejecutar y controlar los procesos, procedimientos y responsabilidades para la obtención del cumplimiento de los objetivos de calidad y de la misión de la organización. Esto fomenta la mejora continua de los procesos involucrados, lo cual deriva en el incremento de su eficiencia, lo que permite acrecentar la competitividad en el mercado al ofertar productos o servicios de mayor calidad.

El SGC desarrollado en este trabajo se basa en la Norma ISO 9001:2015. La ISO (*Internacional Organization for Standardization*) es una organización que se encarga de la elaboración de normas de estandarización, la familia de las ISO 9000 son normas internacionales referentes a la calidad. La ISO 9000:2015 proporciona los conceptos fundamentales, los principios y el vocabulario para los sistemas de gestión de la calidad, así como las bases para otras normas de SGC. La ISO 9001:2015 establece los requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad.

El Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. se encarga de la elaboración, actualización, expedición y cancelación de las normas mexicanas (NMX) equivalentes a la norma ISO 9000. La NMX equivalente a la ISO 9000:2015 es la NMX-CC-9000-IMNC-2015 y para la ISO 9001:2015 es la NMX-CC-9001-IMNC-2015.

La ISO 9001:2015 centra su enfoque en la administración de la calidad con la que una organización debe contar para mejorar la calidad de los productos o servicios. La evolución de las normas ISO 9001 ha pasado de centrarse en el aseguramiento de la calidad a una gestión integral,

transformando el enfoque de requisitos del producto a un enfoque de procesos que permita evolucionar a una Estructura de Alto Nivel que potencie los riesgos y oportunidades.

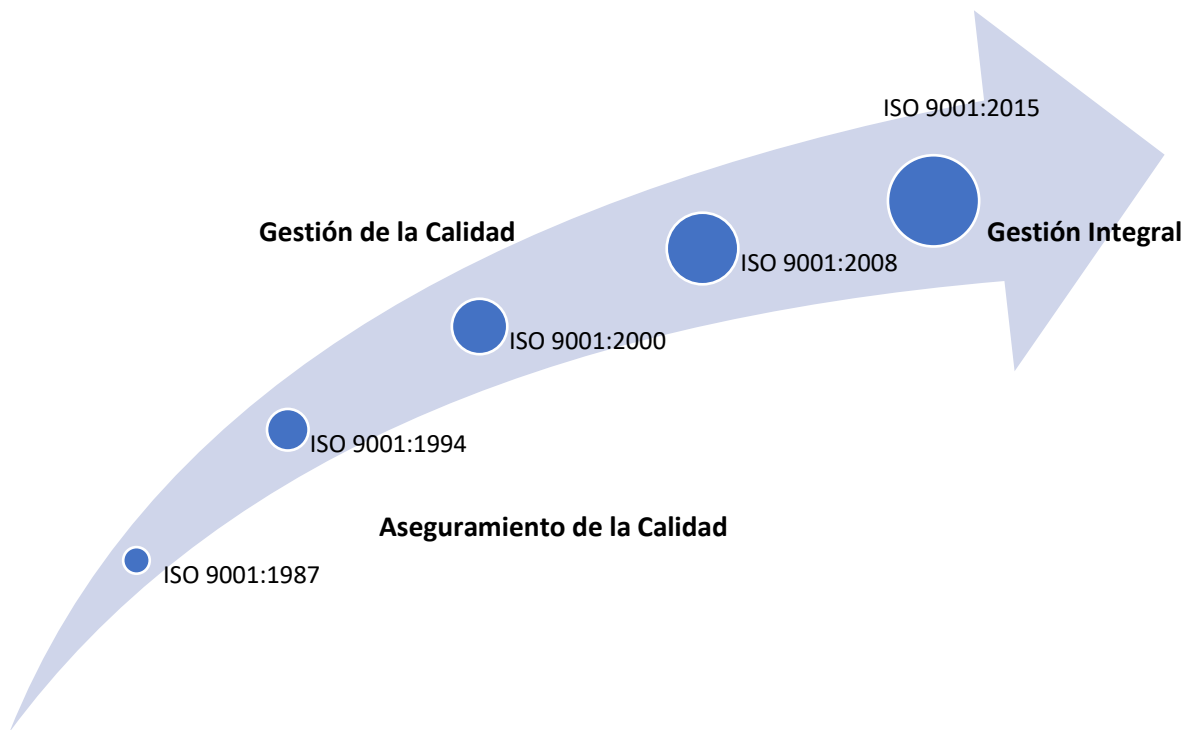


Figura 16. Evolución de la norma ISO 9001 (ECN Automation, 2020).

Dentro de la norma ISO 9001:2015 se pueden identificar los principios de gestión de la calidad para direccionar a la empresa hacia una mejora en el desempeño, los cuales son: el enfoque al cliente, el liderazgo, la participación del personal, un enfoque basado en procesos, la mejora continua, el enfoque basado en hechos para la toma de decisiones y gestión de las relaciones.

La adopción de un Sistema de Gestión de la Calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Los beneficios potenciales para una organización de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en esta norma son:

- a) la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;
- c) abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos; la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad especificados. (ISO 9001:2015, 2015)

La característica principal de la norma ISO 9001:2015 radica en el enfoque basado en los procesos, el pensamiento basado en riesgos, el énfasis en procedimientos documentados, así como en la participación y compromiso de la Alta Dirección con la calidad, el establecimiento de objetivos medibles en todos los niveles de la organización, la satisfacción del cliente y la mejora continua de los procesos, ya que es la principal norma certificable debido a su alto impacto a nivel mundial.

Para el desarrollo del SGC las organizaciones deben describir como serán sus procesos, sus políticas, su alcance, qué procedimientos se van a llevar a cabo o cuáles medidas de control establecerán. Todos estos puntos deben encontrarse en el manual de calidad, independientemente de que en la última versión de la norma ISO 9001:2015 no es obligatorio, este documento sirve a las organizaciones para la implementación, mantenimiento y mejora de su SGC.

Según la NMX que refiere a la ISO 9000 (Instituto Mexicano de Normalización y Certificación , 2015), un manual de calidad es una “especificación para el sistema de gestión de la calidad de una organización”, en donde se centran los objetivos, estándares, políticas y los instrumentos con los que cuenta una organización con respecto a la calidad.

En el manual de calidad se deben describir los requerimientos de todas las partes interesadas (tanto de los clientes, como los de la propia organización) y lo necesario para su certificación en caso de requerirla. Este manual debe contar al menos con el alcance del SGC, los procedimientos establecidos y la interacción entre los procesos.

El enfoque a los procesos en un SGC permite la comprensión y cumplimiento de los requisitos con un desempeño eficaz de los procesos, así como la mejora de estos con base en la evaluación de la información. Se le denomina proceso al conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan entradas para proporcionar un resultado previsto, de manera general, pueden agruparse los procesos de una organización de la siguiente manera:

- Estratégicos: son aquellos procesos gerenciales o administrativos de la organización.
- Operativos: son los procesos de realización del producto.
- De apoyo: dan soporte a los procesos clave. Su valor es indirecto y generalmente sus clientes son internos.

De igual manera el pensamiento basado en riesgos permite a las organizaciones determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su SGC se desvíen de los resultados planificados, para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan. Para este punto del pensamiento basado en riesgos las organizaciones, a manera de apoyo, pueden recurrir a la ISO 31000:2018, la cual tiene como alcance ofrecer los lineamientos para gestionar los riesgos dentro de una organización, mismos que son adaptables a cualquier organización y a su contexto. (ISO 31000, 2018)

II. Metodología

2.1 Definición del caso de estudio

El caso de estudio comprende el diseño de una empresa hipotética que opera una terminal de almacenamiento de combustibles (gasolina regular, gasolina premium y diésel automotriz), la cual compra los combustibles que cumplan con las especificaciones de la NOM-016-CRE-2016, los almacena y los revenden a gasolineros o distribuidores —cuando revende a distribuidores la responsabilidad de la empresa termina y cuando revende a gasolineros contrata a empresas con los permisos e infraestructura correspondiente para transportar los combustibles hasta las gasolineras— para el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad, en el caso de estudio a desarrollar en la presente tesis, dicha empresa será llamada *Fuels Management*:

Fuels Management fue fundada en 2021 para dedicarse a operar terminales de almacenamiento y distribución de combustibles en América Latina. Bajo la dirección de Ingenieros Químicos Petroleros, *Fuels Management* busca posicionarse como una de las compañías mexicanas preocupadas por el medio ambiente y el incremento de suministro de combustibles a la nación.

Especificaciones de la Terminal

La recepción de los petrolíferos será por ductos, se contará con dos poliductos de 8" y 12". Para el almacenamiento se contará con tres tanques de almacenamiento en total (con capacidad total nominal de 150,000 Bls) distribuidos de la siguiente manera:

Producto	No. de tanques	Capacidad Nominal
Gasolina Regular	1	50,000 Bls
Gasolina Premium	1	50,000 Bls
Diésel	1	50,000 Bls

Tabla 6. Especificaciones de los tanques con los que contara la Terminal.

Los productos provenientes de los tanques de almacenamiento serán enviados a las seis islas de llenado (área de llenaderas), esta actividad es exclusiva para autotanques. Las islas tendrán la capacidad de cargar diferentes productos.

Breve descripción del proceso

Los petrolíferos ingresarán a la terminal de almacenamiento por medio de poliductos, donde será bombeados a los tanques de almacenamiento. Para la etapa de distribución, el producto proveniente del área de almacenamiento será enviado a las islas de llenado para su posterior comercialización. De manera general en la Figura 17 están descritas las áreas mínimas con las que debe contar la terminal de almacenamiento, mismas que son: las áreas de recibo, almacenamiento y distribución, la URV, un sistema de protección contra incendio y su tanque de agua, vialidades y la torre de control y oficinas.

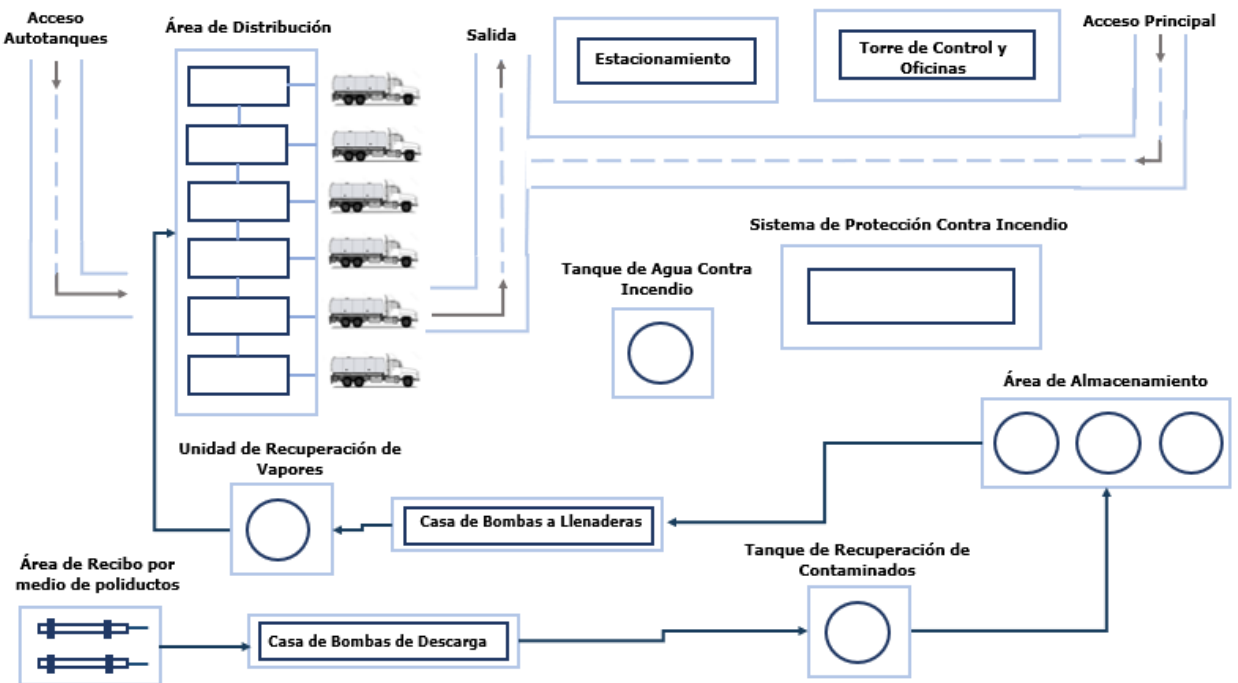


Figura 17. Esquema General de la Terminal de Almacenamiento de Combustibles.

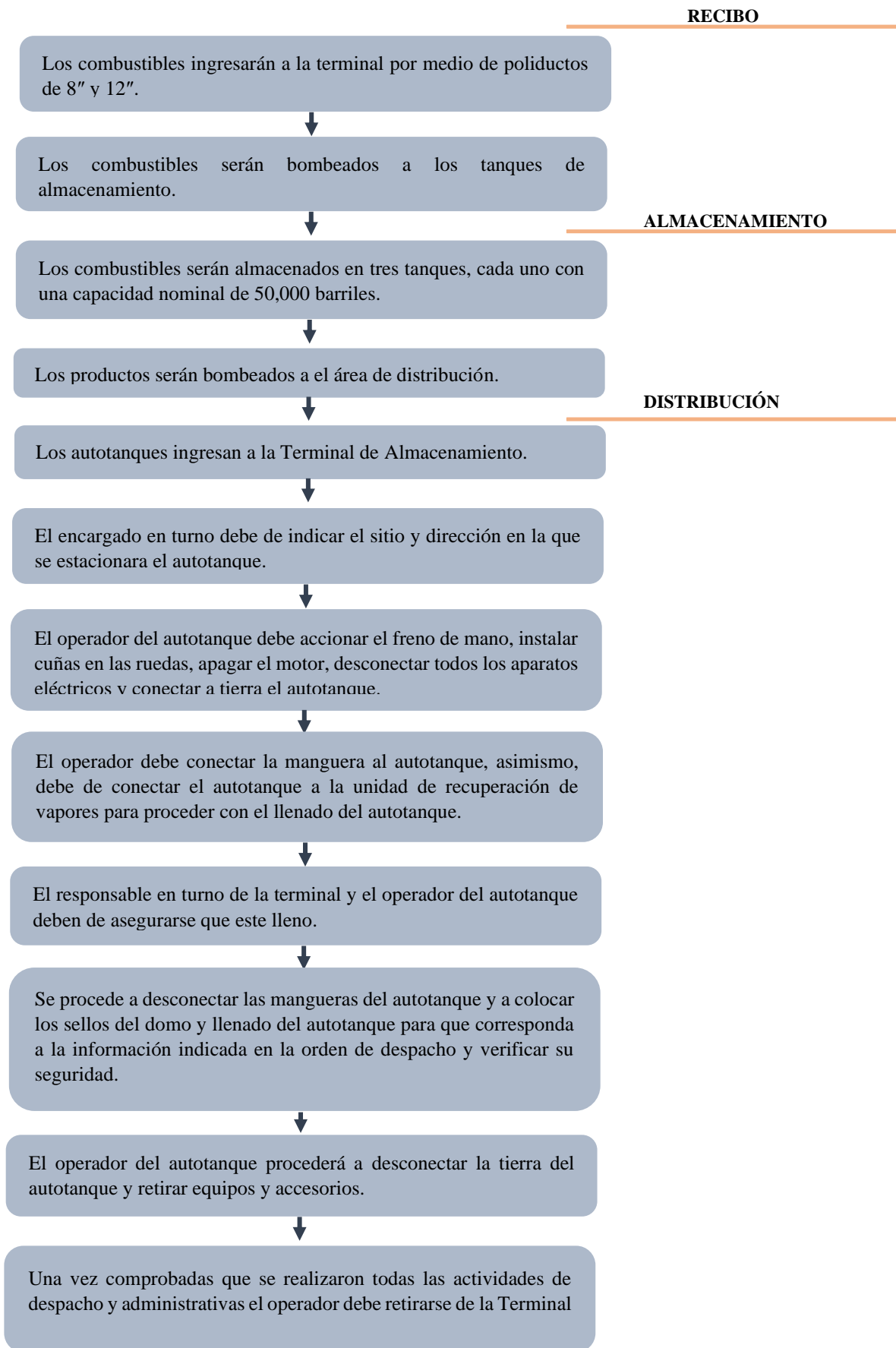


Figura 18. Diagrama de bloques de la breve descripción de la operación de la terminal.

2.2 Planificación para el desarrollo del SGC

La metodología implementada para el desarrollo del SGC tiene base en el ciclo PHVA con enfoque en los procesos y riesgos para redirección al aprovechamiento de las oportunidades en la prevención de resultados no esperados. Por otro lado, el enfoque basado en los riesgos permite el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad eficaz, ya que conlleva la toma de acciones preventivas ante el análisis de cualquier no conformidad, lo que deriva en la toma de acciones necesarias para prevenir la recurrencia.

2.2.1 Descripción del PHVA

El ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar (PHVA) es aplicable a todos los procesos y al Sistema de Gestión de la Calidad en su totalidad.

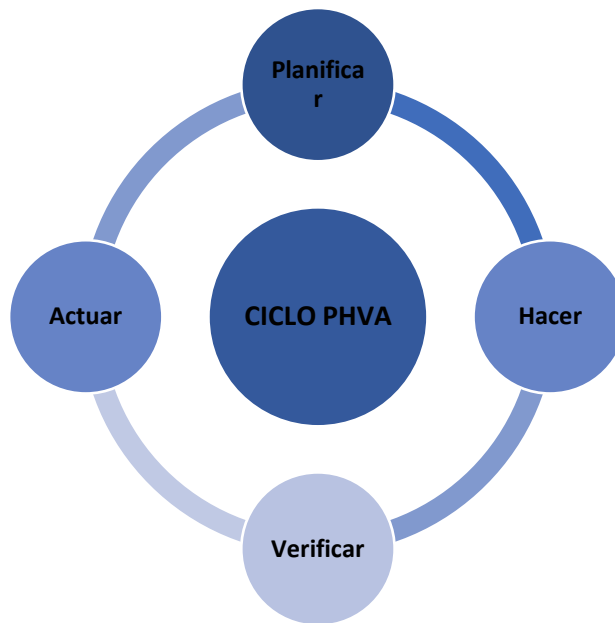


Figura 19. Ciclo PHVA (ISOTools, 2017).

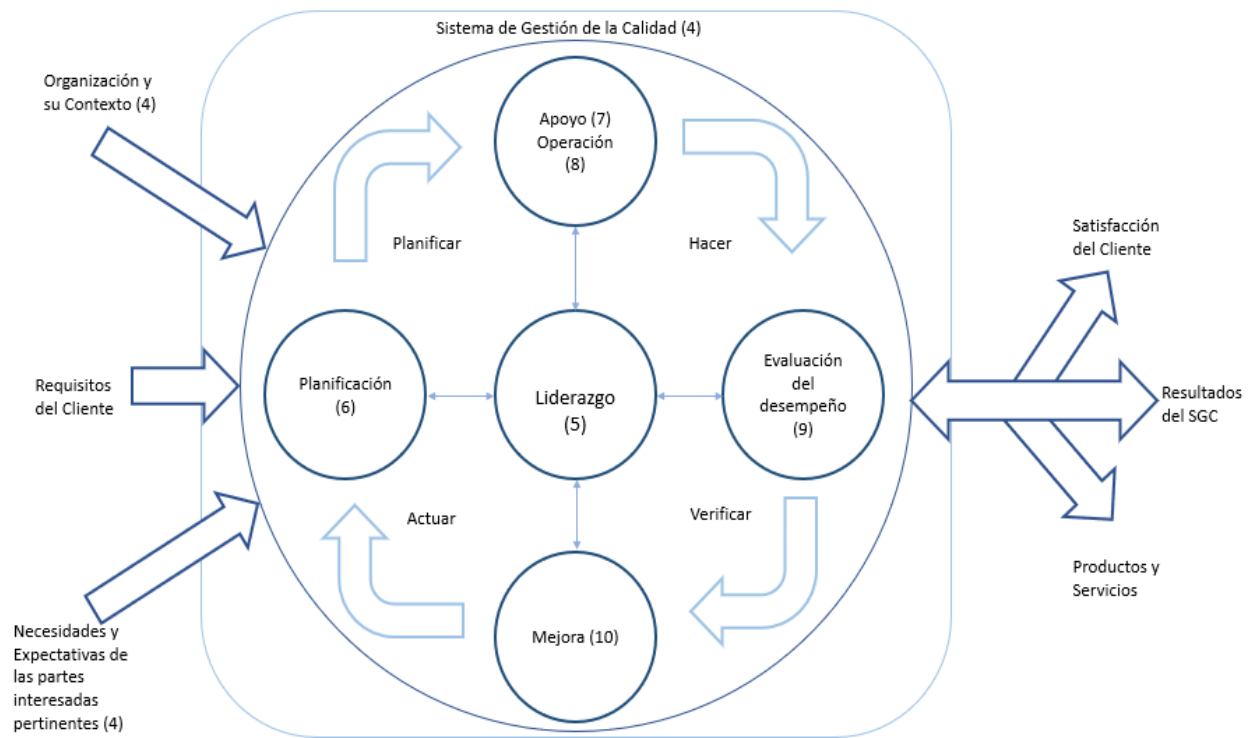


Figura 20. Representación de la estructura de la Norma ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA¹ (ISO 9001:2015, 2015).

- **Planificar:** establecer las metas y objetivos del sistema, así como los recursos necesarios para alcanzar los resultados basados en los requisitos del cliente y las políticas de la organización; identificar y abordar los riesgos y oportunidades.
- **Hacer:** implementar de manera óptima lo planificado.
- **Verificar:** medir el desempeño basado en el seguimiento de los procesos, productos y servicios resultantes respecto a los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, así como informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones correctivas o preventivas para mejorar el desempeño cuando sea necesario. (ISOTools, 2017)

¹ Los números entre paréntesis hacen referencia a los capítulos de la Norma ISO 9001:2015.

2.3 Etapas para el desarrollo e implementación de un SGC

Se dividió, con fines explicativos, las etapas del desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad en desarrollo e implementación. Se explica principalmente de manera detallada la etapa del desarrollo, ya que es la parte central del presente trabajo y se menciona, de manera breve, la etapa de implementación sólo con fines de contextualizar la etapa de desarrollo antes mencionada.

Etapa 1: Desarrollo del SGC

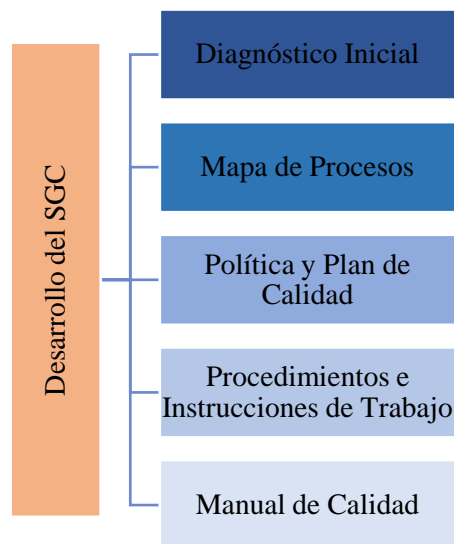


Figura 21. Etapa del Desarrollo del SGC (Escuela Europea de Excelencia, 2019).

Paso 1. Diagnóstico Inicial

Se debe realizar un diagnóstico inicial a la organización, este permite observar el estado de la empresa y definir un punto de partida para indicar hasta donde se pretende llegar mediante el establecimiento de los objetivos y metas de calidad para el SGC.

Para este paso la Alta Dirección debe plantearse ciertas preguntas como: ¿en qué estado se encuentra la empresa? (si cuenta con algún sistema o no), ¿qué es lo que está haciendo actualmente? (referente a su operación, sus clientes y otros recursos), ¿cómo lo está haciendo?; ¿qué es lo que

debe hacer y qué es lo que no debe de hacer?, ¿cómo lo debe de hacer?, ¿qué pasos debe seguir?; y ¿hasta dónde se quiere llegar en cuestión de beneficios?

Paso 2. Mapa de procesos

Se debe desarrollar el mapa de procesos, el cual consiste en registrar, como menciona el nombre, todos los procesos con los que cuenta la organización para poder observar su interacción con otras áreas.

Para este paso primero se deben identificar los procesos. Una herramienta para facilitar la identificación de los elementos de un proceso es el diagrama de tortuga, llamado así porque asemeja forma de este animal: en el cuerpo se sitúa el proceso; las patas se conforman por interrogantes que debe responder la organización; la cola hace referencia a las entradas del proceso y la cabeza a las salidas.

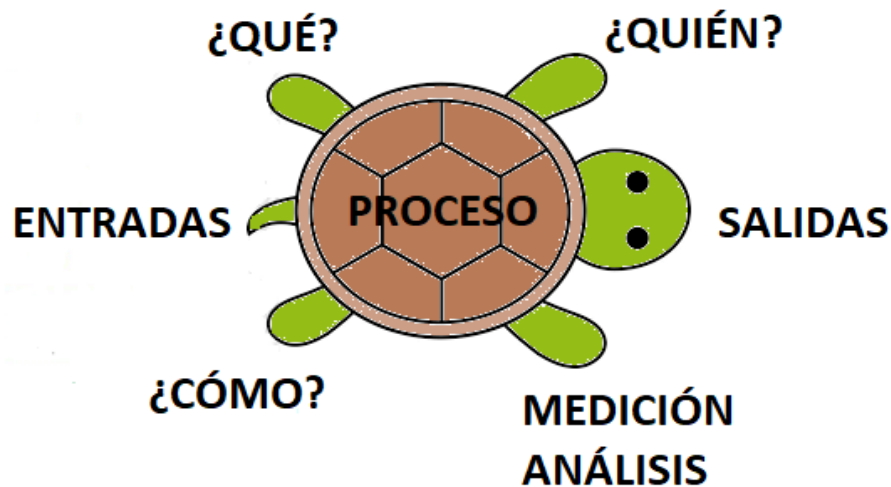


Figura 22. Diagrama de Tortuga. (Jiménez, 2010).

La implementación de este tipo de diagrama le exige a una organización interrogarse sobre cuáles son todos los elementos necesarios para una acción determinada, asimismo le permite determinar las interacciones de los diferentes procesos. Según la ISO 9001 (2015) todos los elementos de un proceso están descritos en la siguiente figura.

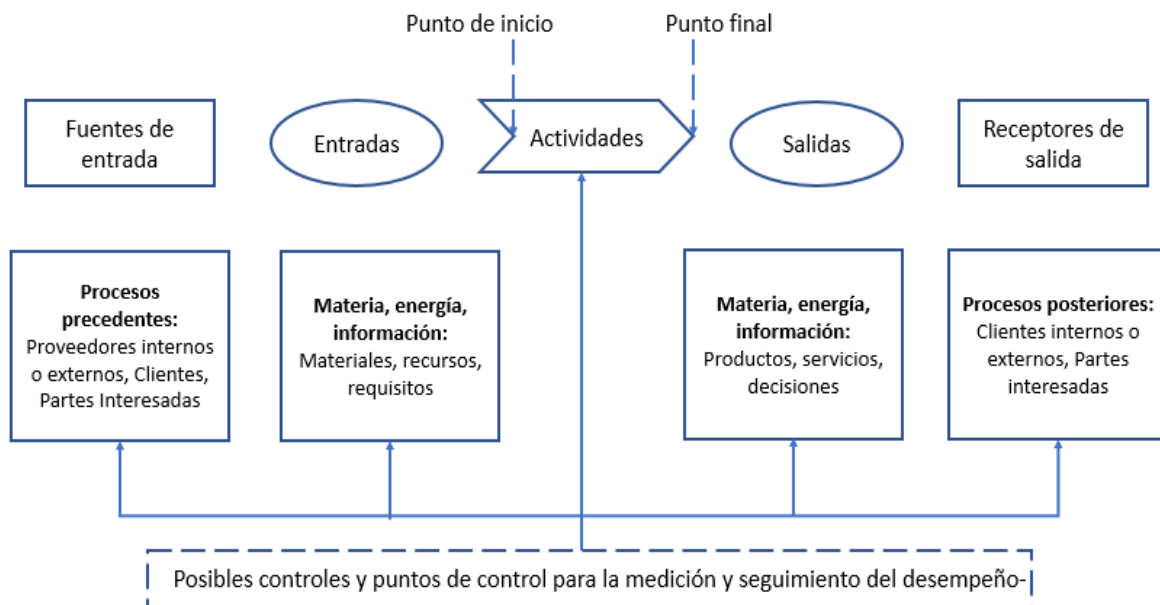


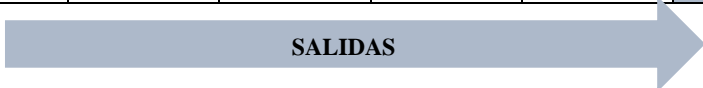
Figura 23. Representación esquemática de los elementos de un proceso (ISO 9001:2015, 2015).

Posteriormente se debe encontrar la interrelación de los procesos, la cual consiste en visualizar la relación y comunicación entre estos. Aquí se deben de considerar todos los procesos, ya sean internos o externos. Para poder observar la interrelación se implementa una Matriz de Interrelación de Procesos. Para elaborarla es necesario:

1. Elaborar una matriz con las celdas que necesite conforme al número de procesos identificados y definidos.
2. En la primera columna de la izquierda escribir todos esos procesos.

3. En la primera fila de arriba hacia abajo, escribir también los mismos procesos que en el punto 2.
4. Escribir en cada celda de intersección, la información que en sentido horizontal es la salida del proceso y en sentido vertical la entrada al proceso respectivo.
5. La intersección entre un mismo proceso no debe disponer de ninguna información, por lo que debe identificarse con una celda de otro color.

	Proceso a	Proceso b	Proceso c	Proceso d	Proceso e	Proceso f
Proceso a		XX	XX	XX	XX	XX
Proceso b	XX		XX	XX	XX	XX
Proceso c	XX	XX		XX	XX	XX
Proceso d	XX	XX	XX		XX	XX
Proceso e	XX	XX	XX	XX		XX
Proceso f	XX	XX	XX	XX	XX	






Figura 24. Matriz de Interrelación de Procesos (Jiménez, 2020).

Finalmente se debe realizar el Mapa de Procesos en el cual es posible identificar cuáles son y cómo se relacionan los procesos de la organización, así como sus fortalezas y debilidades; con base en la Matriz de Interrelación de Procesos se puede elaborar el Mapa de Proceso. Cada proceso involucrado en el mapa debe indicar sus entradas y salidas, también debe incluir toda la información útil. Ya que se cuente con la información, se realiza el mapa que incluya todos sus detalles, de preferencia la orientación debe ser de izquierda a derecha, se deben colocar primero las entradas, en el centro los procesos y a la derecha las salidas. La forma de representación es afín a la organización (circular, triangular, rectangular o relacionados entre sí). En la Figura 25 se muestra la base que se utilizó para la elaboración del mapa de procesos.

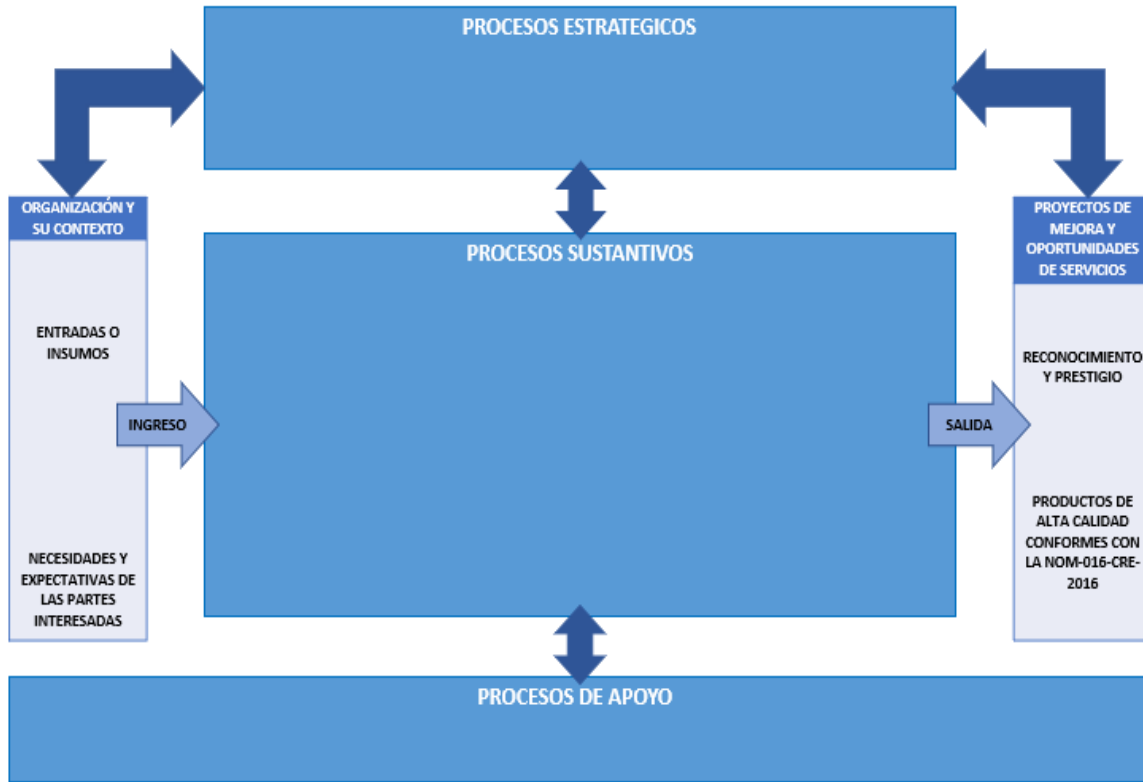


Figura 25. Estructura del Mapa de Procesos.

Paso 3. Política y plan de calidad.

Debe describirse la política y plan de calidad, las cuales establecen los procedimientos y recursos que se aplicarán, así como los objetivos. La política de calidad es el documento en el que se indica el objetivo principal de calidad, el compromiso con el cliente y cómo pretende lograrlo a través de la mejora continua. El plan de calidad debe indicar los procedimiento y recursos que se implementarán, quién los hará, cómo los harán y en qué momento. Para un correcto establecimiento de los objetivos debe considerarse la siguiente información:

Planificación de los objetivos

Los objetivos permiten visualizar los resultados deseables, pues se parte de la comprensión de las necesidades y expectativas, tanto del cliente como del mercado.

Los objetivos concretos y mensurables son valiosos para la administración por tres razones: 1) centran los esfuerzos y alinean las acciones en toda la organización, 2) sirven como patrones de medida para rastrear el desempeño y los avances de una compañía, y 3) motivan e inspiran a los empleados a esforzarse más. Lo ideal es que los administradores formulen objetivos desafiantes pero factibles, que procuren que la organización se estire para alcanzar todo su potencial. (Thompson, Gamble, Peteraf, & Strickland III, 2012, pág. 28)

Como se mencionó anteriormente, el desarrollo de los objetivos debe involucrar la idea de llevar al límite el potencial de la propia organización, por lo que el desempeño de ésta debe ser una parte primordial para el establecimiento de lo que se desea lograr.

Según Thompson *et al.*, (2012) las metas de desempeño se dividen en: desempeño financiero y desempeño estratégico. Los objetivos financieros se refieren a las metas en cuanto al aspecto financiero y los objetivos estratégicos hacen referencia a la competitividad de la compañía, así como al marketing. (Thompson, Gamble, Peteraf, & Strickland III, 2012).

Metodología para la planificación de los objetivos

Según Doran en “*There´s a S.M.A.R.T. way to write management´s goals and objectives*”:

El establecimiento de objetivos y el desarrollo de su respectivo plan de acción son los pasos más críticos en el proceso de gestión de una empresa.

Permítanme sugerir, por lo tanto, que cuando se trata de escribir objetivos efectivos, los funcionarios corporativos, gerentes y supervisores solo tienen que pensar en el acrónimo SMART. Idealmente hablando, cada objetivo corporativo, de departamento y sección debe ser:

Específico: apunta a un área específica para mejorar.

Medible: cuantificar o al menos sugerir un indicador de progreso.

Asignable: especifique quién lo hará.

Realista: indique qué resultados se pueden lograr de manera realista, dados los recursos disponibles. Relacionado con el tiempo: especifique cuándo se pueden lograr los resultados. (1981, pág. 35)

Según Armstrong (2006) los buenos objetivos y metas de trabajo son: consistentes, precisos, desafiantes, medibles, alcanzables, acordados, relacionados con el tiempo y centrados en el trabajo en equipo, por otra parte, Gardiner (2002) menciona:

El objetivo escrito debe incluir la acción que se realizará, cómo se logrará y el período de tiempo en el que se completará. La descripción de la acción a realizar debe incluir verbos que describan un comportamiento, una habilidad o un cambio en el entorno.

En la literatura la metodología SMART hace referencia a que los objetivos deben ser: específicos, medibles, alcanzables, relevantes y definidos en el tiempo, por el contrario Doran (1981) menciona que los objetivos no deben ser alcanzables ni relevantes, sino asignables y realistas; sin embargo, Armstrong (2006) añade a lo que menciona Doran, que deben ser consistentes, desafiantes, acordados y centrados en el trabajo en equipo. Por último, Gardiner (2002) agrega que debe describirse la acción a realizar y como se logrará. Concuerdan los autores en que deben definirse con relación al tiempo, por lo tanto, la planificación de los objetivos deberá desarrollarse a partir de lo mencionado anteriormente.

Integración de los objetivos

Según Armstrong “al proceso de integración de los objetivos tanto individuales como con los de la organización se le denomina ‘objetivos en cascada’²” (2006, pág. 57). Por lo que debe de existir una integración de los objetivos corporativos, los funcionales, los de equipo y los individuales, influenciados por factores tanto externos como internos (Armstrong, 2006).

De igual manera, Armstrong (2006) menciona que la integración de los objetivos se debe llevar a cabo mediante el *proceso bidireccional para acordar objetivos integrados*, en el cual indica que los objetivos corporativos deben definirse en términos tales como la confiabilidad de un producto que es adaptado a las necesidades del cliente; los objetivos funcionales deben definir

² *Cascading objectives*

aspectos como calidad y relación calidad-precio; los objetivos de equipo deben asegurar que las metas respalden el logro de los objetivos y metas estratégicas funcionales y corporativos; y los objetivos individuales deben definir las competencias y habilidades necesarias, de igual manera deben definir cómo desarrollarlas.

Para que una organización mida el nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad estipulados, se deben de apoyar de indicadores de desempeño, los cuales serán implementados a partir de las necesidades de la organización, tales como: eficacia, para medir el nivel de cumplimiento; eficiencia, para medir la relación servicio-costos; calidad, para evaluar respecto a las normas, referencias o satisfacción de los clientes; y, economía, para medir los recursos financieros.

Algunos de los indicadores de desempeño más típicos son las encuestas de satisfacción al cliente que sirven para medir qué tanto se cumplieron las expectativas mediante la presentación del servicio. Sin embargo, previo a esto, la organización debe contar con indicadores para sus proveedores de igual manera, esto permitirá una correcta elección de los más adecuados a sus necesidades, lo que da cumplimiento de sus objetivos y por ende aumenta la satisfacción del cliente.

Paso 4. Procedimientos e Instrucciones de Trabajo

En este punto se deben desarrollar la documentación de los procesos y procedimientos, en los cuales se debe describir todo lo que se hace, cómo se hace y quiénes son los responsables de cada actividad.

Paso 5. Manual de Calidad

Finalmente se debe elaborar el Manual de Calidad, el cual es la descripción de la norma ISO 9001 en los procesos de la organización y debe contener todos los procedimientos documentados.

El Manual al menos debe contener:

- Título, alcance y campo de aplicación.
- Índice
- Uso del manual de calidad
- Términos y definiciones
- Contexto de la organización
- Política y objetivos de calidad
- Estructura de la organización
- Sistema de Gestión de la Calidad (Cumplimiento de los puntos de la norma ISO 9001:2015)
- Anexos para la información de apoyo

Etapa 2. Implementación del SGC

La implementación del SGC abarca: el punto de capacitación para todo el personal, lo cual funge como herramienta de mejora a todas las áreas de la empresa; la implementación; auditoría interna; revisión general, en donde se visualizan los fallos encontrados en la auditoría para prevenir su recurrencia; implementación de las acciones correctivas y preventivas resultantes de la auditoría interna y la revisión general; proceso de análisis y mejora, en donde se identifican las no conformidades y observaciones de oportunidades; auditoría externa; y, finalmente, la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001.

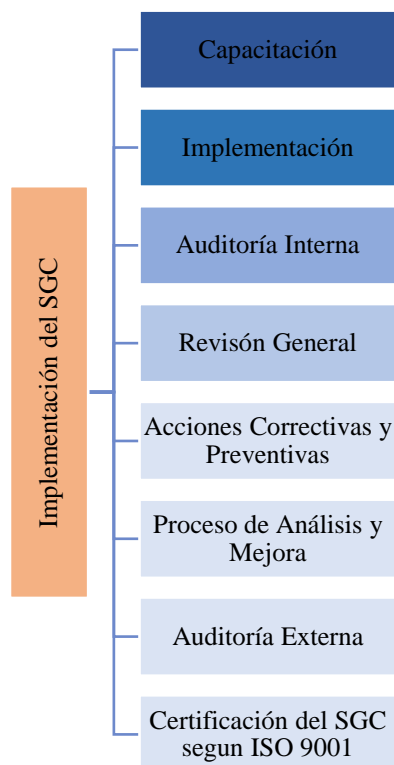


Figura 26. Etapa de la implementación de un SGC (Escuela Europea de Excelencia, 2019).

2.4 Metodología para el análisis de riesgos y oportunidades

La gestión de riesgos es el proceso por el cual las organizaciones analizan y abordan un riesgo presentado, lo que les permite el logro de sus objetivos. Consta de cinco etapas: planificación, identificación, análisis, respuesta y seguimiento.

Para abordar los riesgos y oportunidades en el Sistema de Gestión de la Calidad se debe: determinar todos los riesgos y oportunidades importantes; planificar las acciones necesarias para abordar los riesgos y oportunidades en el sistema; insertar el plan en el Sistema de Gestión de la Calidad; y finalmente evaluar las acciones implementadas.

Según la ISO 9001:2015 se debe dar cumplimiento del enfoque basado en riesgos mediante la implementación de metodologías; sin embargo, la norma no da por hecho una metodología específica, por lo que la elección de esta depende de las organizaciones y deben dar cumplimiento

como mínimo a lo siguiente: deben determinar riesgos y oportunidades, controlarlos y evaluar las acciones tomadas para abordarlos. Para que las organizaciones realicen una correcta gestión de riesgos se deben apoyar en la norma *ISO 31000 Gestión del riesgo. Principio y directrices*.

La metodología seleccionada para el presente trabajo será la implementación de una matriz de riesgos y oportunidades. La matriz debe indicar al menos los riesgos determinados, los controles establecidos y la evaluación de las acciones realizadas (Betancourt, 2015).

La matriz de riesgos permite observar la gravedad de la situación, es decir, el impacto de que ocurra desde una perspectiva y la probabilidad de que ocurra desde otra. Una vez localizados los riesgos y oportunidades, se debe evaluar su impacto y, de igual manera, identificar cuáles son los de mayor prioridad. Esta matriz codifica con colores los niveles del riesgo, lo cual permite aumentar su visibilidad para dar paso a la toma de decisiones.

La matriz de riesgos y oportunidades se enfoca en la severidad y en la probabilidad. La severidad es el impacto del riesgo y las consecuencias negativas que resultarían, puede representarse en términos de costos, impacto en el logro de los objetivos, afectación de la calidad o en el desempeño, o cualquier factor que sea importante para la organización. La probabilidad indica la ocurrencia del riesgo, puede representarse por medio de porcentaje, número o frecuencia de la ocurrencia.

Para ubicar un riesgo en la matriz, se le debe asignar una calificación a su gravedad y a su probabilidad. Las clasificaciones de calificaciones dependerán de la organización, sin embargo, a continuación, enlisto las típicas:

Severidad		Probabilidad	
Clasificación	Calificación	Clasificación	Calificación
Insignificante	1	Nada probable	0
Menor	2	Ligeramente probable	0.25
Moderado	3	Un poco probable	0.5
Crítico	4	Muy probable	0.75
Catastrófico	5	Extremadamente probable	1.0

Tabla 7. Clasificación y calificación de un riesgo por severidad e impacto (Jiménez, 2020).

Clasificación y priorización de riesgos

Debe asignarse la calificación conforme a las consecuencias negativas que generen los riesgos y a la probabilidad de que se produzcan, por lo que aquellos que representen un impacto mayor recibirán la calificación más alta y, por consecuencia, los de menor impacto reciben la calificación más baja.

La clasificación de riesgos debe combinar las calificaciones de impacto y probabilidad que mencioné anteriormente (variables según la organización), lo cual facilitará la identificación de los riesgos que representan una mayor amenaza a la organización.

De igual manera a las calificaciones de impacto y probabilidad, la clasificación de riesgo depende de la elección de la organización, ya sea por escala numérica o por categorías que están codificadas por colores. A continuación, muestro una de las categorías típicas:

Clasificación
Bajo
Medio
Alto
Extremo

Tabla 8. Clasificación de un riesgo (Jiménez, 2020).

Los riesgos clasificados como “bajo”, son menores y poco probables que ocurran. Los riesgos clasificados como “medio” son posibles, pero tienen consecuencias poco graves, no son de alta prioridad y no deben afectar significativamente el éxito de las organizaciones. Los riesgos clasificados como “alto” son probables, graves y tienen consecuencias importantes, se deben priorizar y dar respuesta a corto plazo. Los riesgos clasificados como “extremo” son catastróficos, tienen graves consecuencias y muy probables, por lo que son de máxima prioridad, se les debe dar respuesta de inmediato, pues amenazan los objetivos de la organización. Una vez clasificados los riesgos, hay que generar un plan de respuesta para prevenir o abordar aquellos que son altos o extremos. (Jiménez, 2020)


La base para la estructura de la matriz de riesgos y oportunidades que desarrolle para el SGC del presente caso de estudio se muestra en la Figura 27. Contendrá como mínimo: la identificación de riesgos, en el cual se debe describir; el análisis de riesgos, en donde se deben contemplar las causas, la fuente de riesgo, las consecuencias o efectos, cómo se abordará, la probabilidad de ocurrencia y el impacto de las consecuencias; la valoración de los riesgos, en donde se indicará el grado de riesgo (probabilidad por impacto); el tratamiento y acciones de los riesgos, donde se deben incluir el tipo de tratamiento y descripción de las acciones, la prioridad de atención del riesgo, las fechas de inicio y de término de la acción, los medios de verificación y el estatus de seguimiento; y, la revaloración de los riesgos, donde se incluirá la probabilidad de ocurrencia, el impacto de las consecuencias, el grado y la efectividad del tratamiento.

III. Sistema de Gestión de la Calidad (Manual de calidad)

En el presente capítulo se expone el Manual de Calidad desarrollado para el caso de estudio definido en este trabajo (empresa que opera una terminal de almacenamiento de combustibles, la cual se dedica a comprar los combustibles que cumplen con las especificaciones de la NOM-016-CRE-2016, los almacenan y revenden a gasolineros o distribuidores — cuando revende a distribuidores la responsabilidad de la empresa termina y cuando revende a gasolineros contrata a empresas con los permisos e infraestructura correspondiente para transportar los combustibles hasta las gasolineras—), el cual describe los procedimientos implementados por la empresa para garantizar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015.


La tesis presente no describe todos los procedimientos a detalle debido a que tiene un carácter de genérico, pues, aunque se mencionen en el manual la gran mayoría, en el trabajo de investigación sólo se muestran aquellos que sirven como ejemplo para las empresas de qué aspectos debe contener un manual como el que aquí se muestra. Así, cabe aclarar que, con los procedimientos mencionados se cumplen los requisitos de la norma ISO 9001:2015; sin embargo, cada organización que desee desarrollar su propio manual con base en el presente debe exponer y describir todos los procedimientos que le sean pertinentes de acuerdo con su propio mapa de procesos. Se tomaron como referencia indirecta los siguientes manuales de calidad.

- Manual de Calidad del IPN (IPN, 2021)
- Manual de Calidad del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (SEP, 2016)
- Manual de Calidad de SIM&TEC (SIM&TEC, 2016)
- Manual de Calidad del Tecnológico Nacional de México (Tecnológico Nacional de México, 2021)

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		


CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN


	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

ÍNDICE


SECCIÓN 1	69
MANUAL DE CALIDAD	69
1.1 Uso del Manual de Calidad	69
1.2 Objetivos del Manual de Calidad	70
SECCIÓN 2	70
REFERENCIAS NORMATIVAS	70
2.1 Referencias Normativas	70
SECCIÓN 3	70
TÉRMINOS Y DEFINICIONES	70
3.1 Términos y Definiciones	70
SECCIÓN 4	71
CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	71
4.1 Comprensión de la Organización y de su Contexto	71
4.1.1 Misión.....	71
4.1.2 Visión	71
4.1.3 Organigrama.....	71
4.1.4 Conocimiento del Organigrama y de su Contexto	72
4.2 Comprensión de las Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas Pertinentes.	72
4.3 Determinación del Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad.....	73
4.4 Sistema de Gestión de la Calidad (Procesos y Subprocesos)	73
SECCIÓN 5	74

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		


LIDERAZGO Y COMPROMISO	74
5.1 Liderazgo y Compromiso	74
5.1.1 Liderazgo y Compromiso para el Sistema de Gestión de la Calidad	74
5.1.2 Enfoque al Cliente	75
5.2 Política de la Calidad del Sistema de Gestión de la Calidad	75
5.3 Roles, Responsabilidades y Autoridades en el Sistema de Gestión de la Calidad.	76
SECCIÓN 6.....	77
PLANIFICACIÓN	77
6.1 Acciones para Tratar Riesgos y Oportunidades.	77
6.2 Objetivos de la Calidad y Planificación para lograrlos.	77
6.2.1 Objetivos de Calidad	77
6.2.2 Planificación de los Objetivos de Calidad.....	81
6.3 Planificación de los Cambios	81
SECCIÓN 7.....	81
SOPORTE	81
7.1 Recursos	81
7.1.1 Personas.....	81
7.1.2 Infraestructura	82
7.1.3 Ambiente para la Operación de los Procesos	82
SECCIÓN 8.....	86
OPERACIÓN	86
8.1 Planificación y Control Operacional	86

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

8.2 Requisitos para los Servicios.....	87
8.2.1 Comunicación con Clientes.....	87
8.2.2 Determinación de Requisitos para los Servicios	87
8.2.3 Revisión de Requisitos para los Servicios.....	87
8.3.1 Planificación y Desarrollo de los Servicios.....	88
8.3.2 Elementos de Entrada de los Servicios.....	88
8.3.3 Controles de los Servicios	89
8.3.4 Elementos de Salidas de los Servicios.....	89
8.3.5 Cambio de los Servicios	89
8.4 Productos y Servicios Suministrados Externamente	90
8.4.1 Control de los Productos y Servicios Suministrados Externamente.....	90
8.4.2 Tipos y Alcance del Control.....	90
8.4.3 Información para Proveedores Externos	91
8.5.1 Control de la Prestación del Servicio	91
8.5.2 Identificación y Trazabilidad.....	92
8.5.3 Propiedad Pertenciente a los Cliente o Proveedores Externos	92
8.5.4 Preservación	92
8.5.5 Actividades Posteriores a la Entrega	92
8.5.6 Control de los Cambios	93
8.6 Liberación de los Servicios	93
8.7 Control de los Elementos de Salida del Proceso, los Productos y Servicios No Conformes	93
SECCIÓN 9.....	94

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	94
9.1 Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación	94
9.1.1 Satisfacción del Cliente	94
9.2 Auditoría Interna	95
9.3 Revisión por la Alta Dirección.....	95
SECCIÓN 10.....	96
MEJORA	96
10.1 No conformidad y Acción Correctiva	96
10.2 Mejora Continua.....	97

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

SECCIÓN 1

MANUAL DE CALIDAD

1.1 Uso del Manual de Calidad

Se establece, documenta e implementa un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, ya que es una decisión estratégica para establecer las bases y mejorar el desempeño de la organización al considerar ámbitos externos e internos, a través del “FODA del Sistema de Gestión de la Calidad y Partes Interesadas Pertinente Internas y Externas al Sistema de Gestión de la Calidad”.


Se hace uso del enfoque basado en procesos en su gestión e interacción con el objetivo de obtener los resultados deseados de acuerdo con la política de calidad del SGC. Por lo que se buscan: la satisfacción del cliente, identificación de riesgos y oportunidades, mayor eficiencia en los procesos y la mejora continua.

Fuels Management (FM) da seguimiento y evalúa las necesidades, expectativas y grado de satisfacción del cliente mediante el “Procedimiento para la Evaluación del Desempeño y Mejora”, así como el uso de la “Encuesta de Satisfacción al cliente e Indicadores de desempeño”.

El enfoque basado en riesgos es abordado en el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC mediante la identificación de los riesgos que afectan los objetivos al realizar el seguimiento y determinación de acciones para el tratamiento apropiado del riesgo con base en el “Procedimiento de Riesgos y Oportunidades” (PE-RO-024) y la “Matriz de Valoración de Riesgos y Oportunidades del Sistema de Gestión de la Calidad” (FM-MVRO-01).

Los principios de la gestión de la calidad considerados en FM y representados en este manual son:

1. Enfoque al cliente
2. Liderazgo
3. Compromiso de las personas
4. Enfoque a procesos
5. Mejora
6. Toma de decisiones basada en la evidencia
7. Gestión de las relaciones

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

1.2 Objetivos del Manual de Calidad

El Manual de Calidad tiene como objeto describir todas las medidas adoptadas por FM con el propósito de asegurar que dentro de sus actividades de almacenamiento de combustibles se cumpla el nivel de calidad exigido por los clientes, los legales y los reglamentarios aplicables. También pretende brindar una guía de consulta para el desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora del SGC basado en la norma ISO 9001:2015, que se encuentre al alcance de todas las personas comprometidas para propiciar el cumplimiento de la política de calidad, la misión y visión organizacional, y los objetivos de calidad.

SECCIÓN 2

REFERENCIAS NORMATIVAS

2.1 Referencias Normativas

Los documentos indicados como referencias en su totalidad o parcialmente en el manual, procesos y subprocesos funcionan como medios de consulta para complementar las actividades de la operación y que son indispensables para la aplicación del SGC.

SECCIÓN 3


TÉRMINOS Y DEFINICIONES

3.1 Términos y Definiciones

Dentro de la estructura de cada proceso y subproceso se considera un apartado para describir los términos y definiciones necesarios para su entendimiento, ya sea por requerimiento de la norma o de la misma operación interna con base en la norma ISO 9000:2015.

SGC: Sistema de Gestión de la Calidad

FM: Fuels Management

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

SECCIÓN 4

CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 Comprensión de la Organización y de su Contexto

Fuels Management se fundó en 2021 para dedicarse a operar terminales de almacenamiento de combustibles en América Latina. Bajo la dirección de Ingenieros Químicos Petroleros, Fuels Management busca posicionarse como una de las compañías mexicanas preocupadas por el medio ambiente y el incremento de suministro de combustibles a la nación.

4.1.1 Misión

La empresa busca situarse en el sector privado y dedicarse a fortalecer el almacenamiento y de combustibles del país, realiza servicios integrales de alta calidad, comprometidos con la seguridad, salud y protección ambiental, así, fomenta siempre la mejora continua en todos nuestros procesos.

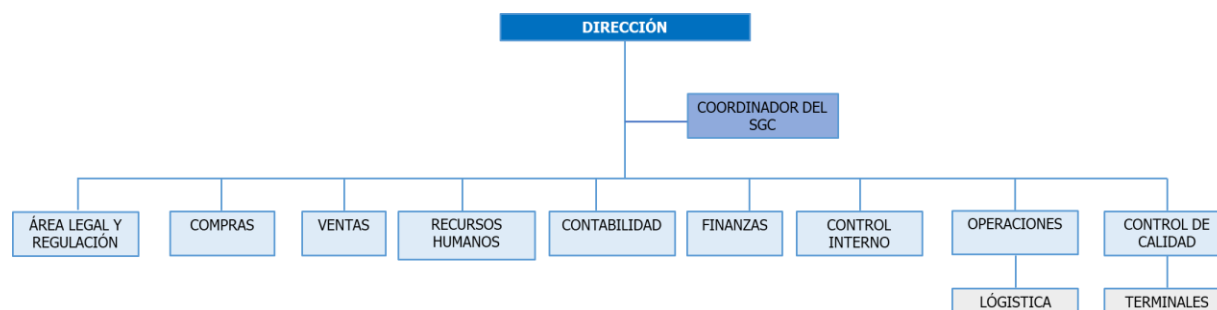
4.1.2 Visión

Se pretende ser empresa mexicana reconocida en la operación de terminales de almacenamiento de combustibles con una cobertura nacional bajo la oferta de servicios de alta calidad, para fomentar el crecimiento de empresas privadas en el sector.

4.1.3 Organigrama

Fuels Management es una empresa creada para operar una terminal de almacenamiento de combustibles, su estructura organizacional se describe en el Organigrama del SGC (FM-SGC-ORG).

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		



4.1.4 Conocimiento del Organigrama y de su Contexto

Las etapas de diseño, implementación, mantenimiento y mejora del SGC estarán influenciadas por el establecimiento de objetivos, los riesgos asociados al contexto y a los objetivos, necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinente, los servicios proporcionados, interacción de los procesos, competencia del personal dentro del SGC, así como la organización que maneja FM.

Es observable una cultura laboral que estimula la participación de todos los miembros de la organización, en la que el personal se compromete y es responsable, lo cual es una fortaleza que prevalece en la obtención del éxito. Asimismo, la cultura organizacional se caracteriza por sus valores, actitudes y hábitos, resultados de la interacción del personal.

4.2 Comprensión de las Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas Pertinentes.


Las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes son contempladas respecto a su propósito y bajo el contexto de tener control sobre el posible impacto que tienen en la capacidad operativa. La siguiente lista corresponde a las partes interesadas pertinentes, ya sean internas o externas.

a) Partes interesadas internas

- Directivos.
- Empleados.

b) Partes interesadas externas

- Clientes.
- Proveedores.
- ASEA.

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

- CRE.
- SEMARNAT.
- Unidades de inspección acreditadas.
- Terceros autorizados para dictaminar SASISOPA industrial.

4.3 Determinación del Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad.

El alcance del SGC es aplicable a todo personal de FM asignado en todos los departamentos de acuerdo con su “Organigrama” y el “Mapa de procesos y subprocesos”, también se deben cubrir las necesidades y expectativas de las partes interesadas con relación a su interacción con los servicios (Interacción de Procesos del SGC, FM-IP-01) para contribuir en el cumplimiento de los objetivos de calidad y mantener e incrementar la satisfacción, por lo que la Alta Dirección establece que todas las secciones de la Norma ISO 9001:2015 se apliquen.

4.4 Sistema de Gestión de la Calidad (Procesos y Subprocesos)


La Alta Dirección incluye los procesos estratégicos, operativos y de apoyo detallados en el “Mapa de Procesos y Subprocesos” (FM-SGC-MPS), demostrando su interacción (FM-IP-01).

Así mismo, permite establecer criterios, métodos, que incluyen las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados que aseguren la eficacia en la operación y control de los procesos descrito en el “Procedimiento para la Evaluación del Desempeño y Mejora” (PE-EDM-025), las “Fichas Técnicas de Indicadores de Satisfacción del Cliente”, las “Fichas Técnicas de Indicadores de Eficacia en Procesos”, “Resultados y Graficas de Indicadores”.

Se busca garantizar la identificación, evaluación, control de riesgos y oportunidades para planificar e implementar acciones que permitan tratarlos conforme al “Procedimiento de Riesgos y Oportunidades” (PE-RO-024) y se debe identificar las oportunidades de mejora.

Por otro lado, se debe comunicar, a través del *OneDrive* organizacional o de los medios disponibles por FM toda la información referente al desarrollo, implementación y actualización del SGC a todo el personal, ya sean relativos al SGC, a sus procesos y subprocesos.

Asimismo, se debe mantener y resguardar información documentada necesaria para apoyar la operación de los procesos y asegurar que se realicen según lo planificado.

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

En caso de que se opte por contratar externamente cualquier trabajo que afecte la conformidad de nuestros servicios, se asegura que la identificación y control de este sea a través de la consulta y evaluación correspondiente de los proveedores.

El siguiente esquema representa el “Mapa de Procesos” del SGC.




SECCIÓN 5

LIDERAZGO Y COMPROMISO

5.1 Liderazgo y Compromiso

5.1.1 Liderazgo y Compromiso para el Sistema de Gestión de la Calidad

La Alta Dirección de FM busca demostrar su liderazgo y compromiso mediante el seguimiento al desempeño y eficacia del sistema durante su implementación, certificación y mantenimiento, así como en la revisión por la Alta Dirección respecto al contexto de la organización, partes interesadas pertinentes, alcance, política de calidad, objetivos de calidad, comunicación, procesos,

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

subprocesos, roles, responsabilidades, riesgos, oportunidades, recursos, medición, evaluación y mejora; todo esto con el fin de lograr los objetivos.

Para ello se utilizara el “Informe de Revisión por la Alta Dirección” para demostrar su liderazgo y compromiso, en el cual se debe: explicar los resultados obtenidos para medir el desempeño del sistema, establecer la política y objetivos de calidad, garantizar que los procesos favorecen al cumplimiento de los objetivos, establecer un enfoque que permita visualizar la interacción de los procesos y el pensamiento basado en riesgos, dar seguimiento a las necesidades tanto actuales como proyectadas, hacer uso de medios de comunicación para la difusión de cuestiones de calidad mediante el “Procedimiento de Comunicación Interna y Externa” (PE-CIE-012), garantizar el logro de los resultados del sistema y seguimiento de acciones de mejora, fomentar que la participación del personal refleje su contribución en la eficacia del SGC, garantizar que en el menor tiempo posible se comuniquen los resultados de auditoría, otras evaluaciones y, por último, la revisión por la Alta Dirección a los responsables para su atención y seguimiento. Así como brindar apoyo y orientación al personal de mandos directivos pertinentes, para el ejercicio de liderazgo, actitud de compromiso y toma de decisiones.


5.1.2 Enfoque al Cliente

Respecto al compromiso y liderazgo frente al cliente, FM se asegura de que deben establecer y cumplir sus requisitos, los legales y los reglamentarios aplicables. Asimismo, se les debe dar seguimiento y tratamiento a los riesgos y las oportunidades que afecten la conformidad de los servicios y de la satisfacción del cliente.

5.2 Política de la Calidad del Sistema de Gestión de la Calidad

Se ha determinado la “Política de Calidad” establecida de acuerdo con el propósito y contexto organizacional como referencia para definir los objetivos de calidad que generan el compromiso de satisfacer los requisitos reglamentarios aplicables y mantener la mejora continua.

Todo el personal y partes interesadas pertinentes que interactúen en el SGC tendrán acceso a esta “Política de Calidad” por cualquiera de los medios de comunicación disponibles; asimismo, deberán comprometerse a comprenderla y aplicarla de manera consciente en su labor diaria en los procesos y subprocesos para lograr la conformidad con los requisitos de SGC y de la propia organización.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

Para el conocimiento de la política de calidad se pueden utilizar los medios de consulta con los que cuenta FM, los cuales pueden presentarse mediante; oficios, memorándums, correo electrónico, reuniones informativas (*Zoom, Teams, etc*), sitios web, redes sociales, publicidad impresa, *OneDrive* Organizacional.


FM se compromete a mantener y revisar la política de calidad, como parte del proceso de “Revisión por la Alta Dirección” para asegurar su compatibilidad con el propósito de la organización.

5.3 Roles, Responsabilidades y Autoridades en el Sistema de Gestión de la Calidad.

FM ha establecido los siguientes roles, responsabilidades y autoridades pertinentes, comunicados de manera efectiva con la visión de asegurar que las personas designadas sean conscientes del compromiso, liderazgo y apoyo al tomar decisiones, proponer mejoras y delegar responsabilidades en sus procesos o subprocesos sin rebasar la responsabilidad y autoridad de la Alta Dirección para rendición de cuentas en la “Revisión por la Alta Dirección” (PE-RAD-013).

En el SGC se encuentra definido un organigrama (FM-SGC-ORG) con los roles del personal involucrado. En el Acta Constitutiva del Comité de Calidad y en el Acta del Grupo Auditor, se describen las funciones, responsabilidades y autoridades designadas para dar cumplimiento a los requisitos de desempeño y eficacia del sistema. Cabe mencionar que los roles, responsabilidades y autoridades han sido comunicadas para indicarles que conscientemente adopten el compromiso y liderazgo para lograr:

- a. El cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- b. Garantizar que se generen las salidas esperadas en los procesos.
- c. Comunicar el desempeño del SGC, los riesgos, las oportunidades y la necesidad de cambio o innovación.
- d. Fomentar la importancia de conocer y cumplir los requisitos normativos y legales para el cliente, partes interesadas pertinentes y todo el personal.
- e. Garantizar la integridad del SGC, al planificar y hacer cambios.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

SECCIÓN 6

PLANIFICACIÓN

6.1 Acciones para Tratar Riesgos y Oportunidades.

Se ha generado una ficha técnica para método de trabajo: Metodología de Riesgos y Oportunidades y se tiene implementada una herramienta denominada “Matriz Valoración de Riesgos y Oportunidades del SGC” (FM-MVRO-01), utilizada para la identificación, análisis, valoración, tratamiento y revaloración de los riesgos. Incluye las acciones necesarias y su seguimiento para prevenir o reducir los efectos no deseados de los riesgos y, de ser posible, convertirlos en efectos deseables al identificar las oportunidades.

La metodología planteada en la “Ficha Técnica para Método de Trabajo” se basa en la norma ISO 31000 Gestión del Riesgo–Principios y Guías, y se complementa con la norma ISO 31010 Gestión del Riesgo–Técnicas de Evaluación de Riesgos, así como en la metodología organizacional de administración de riesgos implementada por FM.


En la medida que se adopte el pensamiento basado en riesgos por parte del personal involucrado, los riesgos y oportunidades ayudaran a definir acciones respecto al impacto sobre el logro de la conformidad de los servicios conforme a lo establecido en el “Procedimiento Riesgos y Oportunidades” (PE-RO-024).

6.2 Objetivos de la Calidad y Planificación para lograrlos.

FM ha establecido los objetivos de calidad en las funciones, niveles y procesos pertinentes con la responsabilidad de comunicarlos, actualizarlos, mantenerlos y revisar su cumplimiento por la Alta Dirección como fundamento en la toma de decisiones para la mejora continua que exponga su desempeño eficaz y permita alcanzar el éxito del SGC.

6.2.1 Objetivos de Calidad

Los objetivos de calidad consideran cuestiones tanto internas como externas, aspectos normativos y legales, necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes y la capacidad operativa; tienen la característica ser medibles y coherentes con la Política de Calidad. Estos objetivos son los siguientes:


	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

- Alcanzar el 85% de satisfacción en la entrega de productos ofertados.

Parámetro	Características	
Indicador	Nivel de satisfacción en la entrega de productos ofertados (NSEPO).	
Objetivo	Alcanzar el 85% de satisfacción en la entrega de productos ofertados.	
Instrumento de Evaluación	Indicador de calidad (formato impreso o electrónico)	
Indicador de Calidad	$NSEPO = \frac{NPCE}{NTP} * 100$	NPCE = Número de Pedidos que cumplieron con las especificaciones NTP = Número Total de Pedidos
Periodicidad	Semestralmente	
Datos base (periodo y porcentaje)	1er Semestre 2022	2do Semestre 2022
	-----%	-----%
Meta Objetivo	85%	

- Alcanzar el 75% de eficacia semestral en la implementación de proyectos de mejora pertinentes en el SGC, procesos y subprocesos.

Parámetro	Características	
Indicador	Eficacia en la Implementación de Proyectos de Mejora (EIPM), al SGC, procesos y subprocesos.	
Objetivo	Alcanzar el 75% de eficacia semestral en la implementación de proyectos de mejora pertinentes en el SGC, procesos y subprocesos.	
Instrumento de Evaluación	Indicador de calidad (formato impreso o electrónico)	
Indicador de Calidad	$EIPM = \frac{NPMP}{NTPMP} * 100$	NPMP = Número de Proyectos de Mejora Implementados en el SGC, procesos y subprocesos, anualmente en Fuels Management. NTPMP = Número Total de Proyectos de Mejora Propuestos en el SGC, procesos y subprocesos, anualmente en Fuels Management.
Periodicidad	Anualmente	
Datos base (periodo y porcentaje)	2021	2022
	-----%	-----%
Meta Objetivo	75%	


	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

- Lograr el 100% en el control y ejercicio presupuestal anual y así cumplir con la normatividad aplicable

Parámetro	Características	
Indicador	Presupuesto de Egresos (PE).	
Objetivo	Lograr el 100% en el control y ejercicio presupuestal anual y así cumplir con la normatividad aplicable.	
Instrumento de Evaluación	Indicador de calidad (formato impreso o electrónico)	
Indicador de Calidad	$PE = \frac{PEA}{PA} * 100$	PEA = Presupuesto Ejercido Anualmente PA= Presupuesto Autorizado
Periodicidad	Anualmente	
Datos base (periodo y porcentaje)	2021	2022
	-----%	----%
Meta Objetivo	100 %	

- Sustentar el 100% de seguimiento de mantenimiento a instalaciones para el funcionamiento de la infraestructura física.

Parámetro	Características	
Indicador	Funcionamiento de la Infraestructura Física por Mantenimiento a Instalaciones (FIF).	
Objetivo	Sustentar el 100% de seguimiento de mantenimiento a instalaciones para el funcionamiento de la infraestructura física.	
Instrumento de Evaluación	Indicador de calidad (formato impreso o electrónico)	
Indicador de Calidad	$FIF = \frac{NAMIRFIF}{NTAMPIFIF} * 100$	NAMIRFIF = Número de Actividades de Mantenimiento a Instalaciones realizadas semestralmente para el Funcionamiento de la Infraestructura Física, en Fuels Management. NTAMPIFIF = Número Total de Actividades de Mantenimiento Programadas semestralmente a Instalaciones para el Funcionamiento de la Infraestructura física, en Fuels Management.
Periodicidad	Anualmente	
Datos base (periodo y porcentaje)	1er Semestre 2022	2do Semestre 2022
	-----%	----%
Meta Objetivo	100 %	


	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

- Lograr el 90% de clientes satisfechos respecto al producto recibido.

Parámetro	Características	
Indicador	Satisfacción al Cliente (SC)	
Objetivo	Lograr el 90% de clientes satisfechos respecto al producto recibido.	
Instrumento de Evaluación	Indicador de calidad (formato impreso o electrónico)	
Indicador de Calidad	$SC = \frac{NEP}{TEO} * 100$	NEP = Número de Encuestas Positivas, es decir, con calificación superior al 80%. TEO = Total de Encuestas Aplicadas.
Periodicidad	Anualmente	
Datos base (periodo y porcentaje)	1er Semestre 2022	2do Semestre 2022
	-----%	-----%
Meta Objetivo	90 %	

- Alcanzar el 100% de venta de Fulles diarios, al vender el 30% de la capacidad nominal de la Terminal. (45,000 Bls – 119 Fulles diarios).

Parámetro	Características											
Indicador	Venta de Fulles Diarios (VFD).											
Objetivo	Alcanzar el 100% de venta de Fulles diarios, al vender el 30% de la capacidad nominal de la Terminal. (45,000 Bls – 119 Fulles diarios)											
Instrumento de Evaluación	Indicador de calidad (formato impreso o electrónico)											
Indicador de Calidad	$VFD = \frac{NFV}{NTFEV} * 100$						NFV = Numero de Fulles Vendidos por día. NTFEV = Número Total de Fulles que se esperan vender por día.					
Periodicidad	Mensualmente											
Datos base (periodo y porcentaje)	Ene/22	Feb/22	Mar/22	Abr/22	May/22	Jun/22	Jul/22	Ago/22	Sep/22	Oct/22	Nov/22	Dic/22
	-----	-----%	-----%	-----%	-----%	-----%	-----%	-----%	-----%	-----%	-----%	-----%
Meta Objetivo	100 %											

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

6.2.2 Planificación de los Objetivos de Calidad

Se ha determinado que los objetivos de calidad estén alineados operativamente con los procesos y subprocesos del sistema y, posteriormente, con los elementos de revisión y evaluación, ya que son, en ambos casos, el punto de mejora que inicia el ciclo de:

1. ¿Qué se va a hacer?
2. ¿Qué recursos se necesitan?
3. ¿Quién es el responsable?
4. ¿Cuándo se finalizará?
5. ¿Cómo se evaluarán los resultados?

6.3 Planificación de los Cambios

Cuando se requiera generar cambios en el SGC, estos se deben llevar a cabo de manera planificada y sistemática, considerando el propósito del cambio y sus consecuencias, la integridad del SGC, disponibilidad de recurso, asignación de responsabilidades y autoridades.

SECCIÓN 7


SOPORTE

7.1 Recursos

FM ha determinado que organizacionalmente es dependiente de los recursos internos existentes y de los recursos externos asignados para lograr su propósito, opera con las condiciones derivadas, por lo tanto, se debe buscar la optimización de recursos existentes y la justificación de ampliar directa o indirectamente con recursos nuevos o adicionales para el diseño, implementación, mantenimiento y mejora del SGC que aseguren el desempeño y eficacia.

7.1.1 Personas

FM cuenta con los recursos humanos adecuados para la operación y cumplimiento de su propósito; asimismo, se identifica la necesidad de verificar, mantener e incrementar la competencia del personal derivado de los avances tecnológicos, del conocimiento y de los cambios en el entorno nacional e internacional con la implementación de acciones para lograrlo e implantarlo como un ciclo continuo en el SGC. Deben considerar su rol dentro del SGC, complejidad de procesos o

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

subprocesos que desarrolla, las competencias básicas y específicas requeridas, su trayectoria en la organización y, finalmente, su compromiso y consciencia en su desempeño.

Su aplicabilidad debe ser coincidente con los lineamientos legales y normativos de los derechos, obligaciones y responsabilidades de las personas bajo esta condición, exigida por la estructura funcional y operación eficaz del SGC.

7.1.2 Infraestructura

FM cuenta con la infraestructura adecuada para su operación, así como con programas organizacionales utilizados para mantener, obtener y ampliar recursos de infraestructura que permiten a la dirección gestionar, justificar, adquirir o realizar, mediante procesos y subprocesos del SGC alineados con los términos legales y normativos para determinar, proporcionar y mantener la infraestructura en las condiciones que garanticen la capacidad operativa permisible para lograr la conformidad de los servicios y contribuir al cumplimiento del propósito y objetivos organizacionales.

FM determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad que incluye: instalaciones para el espacio de trabajo y servicios asociados, hardware y software, vehículos de transporte, servicios administrativos en línea, red de comunicación.

7.1.3 Ambiente para la Operación de los Procesos

Se cuenta con el ambiente laboral adecuado para la operación de los procesos con las condiciones requeridas, para así, lograr la conformidad de los servicios. Por lo que se tienen elementos que ayudan a determinar de manera puntual el ambiente para la operación de los procesos, se considera el cumplimiento de regulación de autoridades (normas oficiales mexicanas), condiciones físicas, factores humanos y factores sociales o psicológicos aplicados por áreas externas al SGC.

7.1.4 Recursos de Seguimiento y Medición

El comité de calidad de FM debe dar seguimiento y medición del desempeño y eficacia del SGC para obtener resultados tolerables y confiables en los servicios proporcionados en los procesos, subprocesos y por el propio sistema, lo anterior soportado por la siguiente información documentada al respecto.

- a) Encuesta de Comunicación.
- b) Informe de Revisión por la Alta Dirección.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

- c) Registro del Perfil del Auditor.
- d) Registro de Evaluación del Desempeño del Grupo Auditor.
- e) Registro de Hallazgos y Acciones.
- f) Informe Técnico de Auditoría.
- g) Matriz de Riesgos.
- h) Ficha Técnica de Indicadores (Satisfacción del Cliente y Eficacia en Procesos).
- i) Resultados y Graficas de Indicadores.

7.1.5 Conocimiento del Sistema de Gestión de la Calidad


Los conocimientos necesarios para la operación de los procesos y para lograr la conformidad de los servicios se mantienen y están disponibles en toda la información documentada del SGC y detallados organizacionalmente en los medios de comunicación establecidos, donde es posible consultar y usarse como herramienta para lograr los objetivos de calidad o alcanzar los resultados previstos. Se encuentran considerados:

- Propiedad intelectual (libros, software, equipos usados)
- Manuales, instrucciones y procedimientos actualizados
- Gestión de riesgos, acciones correctivas y controles operacionales en los procesos
- Normas de referencia y su uso dentro de los procesos
- Acciones de formación y actualización (cursos, talleres, seminarios, conferencias, dirigidos al personal)
- Recopilación de conocimiento con clientes o proveedores (actualización de procesos y subprocesos)

7.2 Competencia

FM establece que el departamento de Recursos Humanos es el encargado de cuestiones de competencia de personal indicadas en el Procedimiento de Personal, pues pone a consideración los puestos de manera genérica. Se incluyen aquí procesos y subprocesos relativos a la formación, capacitación y actualización del personal involucrado, lo cual se complementa con las acciones de formación que oferta FM para mantener e incrementar la competencia personal.

Respecto a la evidencia que comprueba la competencia del personal, se cuenta con un expediente personal controlado por el departamento de recursos humanos. La competencia requerida se refiere

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

al conocimiento y habilidades adquiridas por experiencia, nivel educativo, formación específica, adecuadas para el puesto y actividades en el SGC.

Además, durante las auditorías internas se verifica el dominio que cada enlace tiene de su subproceso, lo que permite asegurar y validar el nivel de competencia adecuado para el personal involucrado en el SGC.


7.3 Toma de Conciencia

Se determinaron acciones permanentes para conservar el compromiso del personal involucrado, respecto a la toma de conciencia en sus actividades dentro del SGC; así se aprovechan los diferentes medios de comunicación disponibles. En el sistema se documenta información que requiere de un alto grado de conciencia para su entendimiento y aplicación en los procesos y subprocesos, individuales o con interacción, tales como:

- a) Política de calidad
- b) Organigrama del SGC
- c) Contexto de la organización
- d) Partes interesadas pertinentes
- e) Alcance del SGC
- f) Mapa de procesos y subprocesos
- g) Objetivos del SGC
- h) Gestión de riesgos y oportunidades
- i) Planificación del SGC
- j) Planificación operativa de los procesos y subprocesos
- k) Información documentada pertinente al SGC
- l) Indicadores de satisfacción del cliente y de eficacia
- m) Encuestas, resultados y graficas de satisfacción percibida
- n) Informes y registros de auditoría interna
- o) Informe de revisión por la dirección
- p) Proyectos de mejora

7.4 Comunicación

FM asegura que la comunicación interna y externa pertinente al SGC se determina a partir del conocimiento de los medios disponibles actualmente y preferentes conforme a la factibilidad de acceso que tiene el personal para: asegurar que la información se transmita y se reciba; saber

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

accionar con la información; y visualizar la importancia de cumplir la satisfacción de cliente para identificar oportunidades de mejora.

La evidencia que demuestra lo anterior se encuentran en la “Encuesta de Comunicación y Resultados” y en la “Grafica de Comunicación”, mismos que se emplean, analizan y muestran en cada periodo de revisión por la dirección.

Los medios de comunicación adoptados para comunicar la información pertinente al SGC son; oficios, memorándums, correo electrónico, reuniones informativas (*zoom, teams, etc.*), sitios web y redes sociales, publicidad impresa (gaceta, carteles, folletería, infografías, etc.), *OneDrive* organizacional.

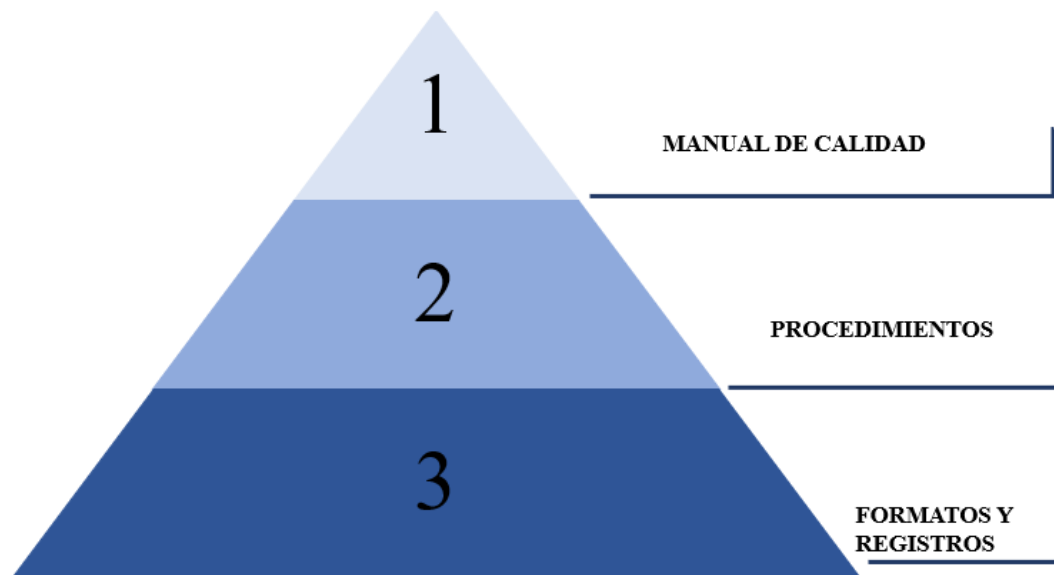
7.5 Información Documentada

Para la conformidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 referente a la información documentada se debe tomar como referencia el “Procedimiento de Control de Información Documentada” (PE-CID-021) para asegurar, la identificación, trazabilidad, formato y medio de accesos, el control, revisión y aprobación como información documentada, de manera que se mantenga actualizada y se conserve como evidencia de haber cumplido un requisito.

Según lo anterior, la información documentada como evidencia (en formato impreso o electrónico) resultada de la operación del SGC, procesos y subprocesos, deberá estar disponible como evidencia de cumplimiento, consulta y referencia en la áreas y departamento correspondiente de FM.

El siguiente esquema muestra la estructura del SGC, respecto a la información documentada pertinente.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		




SECCIÓN 8

OPERACIÓN

8.1 Planificación y Control Operacional

Se asegura que los procesos y subprocesos del SGC sean adecuados, para lograr que los productos y servicios estén planificados y controlados para su operación, mediante el cumplimiento normativo y legal aplicable; debe considerar riesgos y oportunidades y alinearse con los objetivos de calidad.

En cuanto al cumplimiento normativo y legal se consideran los requisitos de la norma ISO 9001:2015 que rige el Sistema de Gestión de la Calidad, las políticas, leyes, reglamentos, acuerdos y otros documentos propios de FM aplicables en la operación y cambios en los procesos y subprocesos del sistema y los factores del contexto de la organización que afectan o benefician el logro del propósito, traducido en los objetivos de calidad para la conformidad de los productos y servicios proporcionados. Por lo que el área legal de FM será la encargada de gestionar todo los permisos o requerimientos para dar cumplimiento a la normatividad aplicable.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

8.2 Requisitos para los Servicios

8.2.1 Comunicación con Clientes

FM asegura, por los medios de comunicación disponibles, la difusión clara y puntual de requisitos, en la planificación y control operacional para los procesos y subprocesos del SGC; lo anterior ocurre para los servicios proporcionados y para conocer necesidades y expectativas del cliente. Los medios que se pueden adoptar, en consideración de las limitantes de cada caso, son: sitios web, redes sociales, personal (mostrador o ventanilla), publicación impresa, correo electrónico, eventos de difusión e informativos (foros, expos, congresos, etc.), teléfono, buzón de quejas y sugerencias


8.2.2 Determinación de Requisitos para los Servicios

En el Procedimiento de Servicios se indica cómo se determinan los requerimientos del cliente en cada caso. Así, de manera genérica, se determina operativamente lo siguiente:

- a) Los requisitos del servicio, los requisitos legales aplicables están definidos.
- b) Se tiene la capacidad de cumplir los requisitos definidos y justificar las reclamaciones de los servicios en el caso de que se presenten.
- c) Requisitos del cliente, del sector y otros identificados.
- d) Niveles de calificación, responsabilidad y autoridad respecto al servicio.
- e) Medios definidos para resolver las diferencias existentes entre los requisitos del servicio.
- f) Confirmar los requisitos del cliente respecto al servicio.
- g) Servicios.
- h) Requerimientos para la prestación del servicio.
- i) Sistema y metodologías para la prestación del servicio.
- j) Infraestructura necesaria para brindar el servicio.
- k) Consultas pertinentes de las partes interesadas externas.
- l) Servicios administrativos en línea.
- m) Otras condiciones que tengan un impacto en el servicio.

8.2.3 Revisión de Requisitos para los Servicios

Mediante el uso de los medios de comunicación con el cliente se realiza la revisión de los requisitos para: proporcionar productos y servicios conformes para los clientes, mantener actualizados y proponer cambios pertinentes en los “Mapas de Procesos y Subprocesos” que así lo requieran.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

El origen de las propuestas de actualización y de cambio corresponden a:

- a) Acuerdos con el cliente sobre requisitos específicos para el producto y servicio.
- b) Actualización y cambios en la información documentada del SGC.
- c) Los proyectos de mejora que se implementan con acciones que impactan en el cumplimiento de requisitos para productos y servicios que recibirán los clientes.

Se mantiene y se conserva un control de emisión, actualización y cambios a la información documentada; se comunican clara y puntualmente a los clientes para su conocimiento sobre nuevos requisitos de productos y servicios proporcionados.

8.3.1 Planificación y Desarrollo de los Servicios

En tanto a la relación a la planificación y desarrollo se ha determinado que los mapas de procesos y subprocesos son los instrumentos que describen las actividades y tareas de desarrollo necesarias para los productos y servicios proporcionados a los clientes durante la gestión de los servicios ofertados.


Asimismo, se describen los recursos considerados existentes y, en los casos pertinentes, los requeridos para actividades de desarrollo que aseguren el logro de servicios conformes con los requisitos determinados para la satisfacción de los clientes.

8.3.2 Elementos de Entrada de los Servicios

Para la etapa de operación se dispondrá de combustibles que cumplan las especificaciones de calidad establecidas de manera reglamentaria, por lo que previo a la compra de estos se les solicitará obligatoriamente a los proveedores un certificado de calidad que avale la calidad de sus combustibles.

Posteriormente, FM se dispone a contratar un laboratorio que analice los combustibles y entregue otro certificado de calidad para así poder verificar que lo que se brindará al cliente está acorde a las especificaciones de calidad; de no ser así, se hará reclamación al proveedor por incumplimiento en la calidad.

Se debe administrar y coordinar las interfaces entre las diferentes áreas involucradas, esto asegura que exista una comunicación eficaz con todas las áreas; asimismo, se debe asegurar de que se realice el análisis en las etapas que se consideren adecuadas. Se conserva información documentada pertinente como evidencia al respecto y para consulta.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

8.3.3 Controles de los Servicios

Para el control de los servicios se cuenta con bitácoras de registro, en las cuales se debe indicar todo lo referente al ingreso de las entradas y las especificaciones de calidad brindadas por el proveedor, también la comparativa con las especificaciones de calidad obtenidas mediante la contratación de un laboratorio de análisis de calidad de petrolíferos.

Dichas bitácoras permitirán la revisión, verificación y validación necesaria para cumplir los requisitos especificados para las entradas de diseño y desarrollo en los procesos y subprocesos. De esta manera permitirán identificar de riesgos presentes en las entradas de procesos y subprocesos para determinar acciones de tratamiento.

Se debe conservar información documentada pertinente como evidencia del control aplicado a los procesos y subprocesos en el sistema. Lo anterior con la finalidad de lograr las salidas esperadas de los procesos y subprocesos del SGC.


8.3.4 Elementos de Salidas de los Servicios

Mediante los mapas de procesos y subprocesos del SGC se asegura que las salidas del proceso operativo están determinadas para estos, que correspondan de manera adecuada y sean aplicables. Debido a que proporcionan información para el seguimiento y medición que asegura su liberación, dan cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios aplicables en las salidas de cada proceso y subproceso.

También se define como política la conservación de información documentada pertinente como evidencia al respecto y para consulta.

8.3.5 Cambio de los Servicios

Se identifica que los cambios en los procesos y subprocesos del SGC pueden derivar de: la actualización y modificación de los lineamientos legales y normativos aplicables, operativamente, en los procesos y subprocesos; resultados de la revisión por la dirección y de auditoría al desempeño y eficacia operativa de los procesos y subprocesos del sistema; adecuación con las condiciones operativas específicas de la dirección y de cada área; así como la implementación de proyectos de mejora, por riesgos, no conformidades, acciones correctivas, oportunidades y propuestas, en los procesos y subprocesos.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

Por tanto, lo anterior representa la información documentada como evidencia de cambios operativos para referencia y consulta.

8.4 Productos y Servicios Suministrados Externamente

Referente a productos y servicios suministrados externamente se considera en el Procedimiento de apoyo de Compras (PA-C-02) para asegurar que los productos y servicios suministrados por proveedores externos sean conforme a los requisitos determinados por los procesos y subprocesos; y para su verificación como entradas congruentes y salidas conformes.

Se realiza una evaluación de proveedores externos de productos y servicios a fin de garantizar lo antes mencionado a través del “Registro de Evaluación de Proveedores Externos” (FM-C-EPE-002) y la “Ficha Técnica de Método de Trabajo para Evaluación de Proveedores de Bienes y Servicios” (FM-C-MT-001). La evaluación se realiza siempre que se hayan realizado adquisiciones a algún proveedor durante el periodo, dado que dicha evaluación considera tres parámetros: tiempo de entrega, tiempo de respuesta a solicitudes y cumplimiento de especificaciones, por lo que hasta que se concluya el ciclo de la adquisición, se puede realizar la evaluación correspondiente. Los resultados se reportan en el “Informe de Revisión por la Alta Dirección”.

8.4.1 Control de los Productos y Servicios Suministrados Externamente

En cuanto al control aplicado a los productos y servicios suministrados externamente, se inicia con el cumplimiento de requisitos como proveedor externo y posteriormente con la capacidad operativa para proporcionar productos y servicios adecuados y pertinentes que cumplan las especificaciones o expectativas de los clientes.

Referente al “Procedimiento de Compras”, se describen aquí las actividades que se deben cumplir respecto al suministro, control y evaluación de los productos y servicios proporcionados externamente por proveedores confiables, así como la “Ficha Técnica de Método de Trabajo para Evaluación de Proveedores de Bienes y Servicios” (FM-C-MT-001) y el “Registro de Evaluación de Proveedores Externos” (FM-C-EPE-002).

8.4.2 Tipos y Alcance del Control

Por medio del procedimiento de Compras se controlan los procesos, productos y servicios suministrados externamente que pueden afectar de manera adversa a la capacidad de la

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

organización para entregar servicios conforme a sus clientes. Por lo que se busca asegurar que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control del SGC, así como definir los controles para los proveedores externos, los productos o servicios suministrados.

Una vez seleccionado un proveedor se debe considerar su impacto en los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la organización para dar cumplimiento de los requisitos del cliente, legales y reglamentarios aplicables.

8.4.3 Información para Proveedores Externos


El procedimiento de Compras establece que se debe elaborar una orden de compra o pedido mediante la cual se comunica a los proveedores externos los requisitos para los procesos, productos y servicios a solicitar, así como la aprobación de:

- a) Productos y servicios solicitados, métodos de prestación o elaboración, procesos y equipos utilizados y la liberación de productos y servicios durante la entrega
- b) La forma como se lleva a cabo la interacción con el proveedor externo, así como la asignación de un contacto directo para el seguimiento del producto o servicio
- c) El control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo por medio del Registro de Evaluación de Proveedores Externos (FM-C-EPE-002)
- d) El establecimiento de las actividades de verificación o validación del proveedor externo con base en el tipo de producto o servicio a proporcionar es responsabilidad del área encargada

8.5 Prestación de los Servicios

8.5.1 Control de la Prestación del Servicio

FM ha implementado en el SGC los diferentes controles para asegurar los resultados planificados, condiciones requeridas, cumplimiento de requisitos, disponibilidad de información documentada, recursos de seguimiento y medición, capacidad operativa, competencia del personal, procesos y subprocesos validados, acciones correctivas y proyectos de mejora en la producción y prestación de los servicios proporcionados para garantizar la calidad y conformidad de los clientes, para, de esta manera lograr el propósito, los objetivos y mejora que considere la normatividad aplicable mediante los mapas del SGC, mapas de subprocesos operativos, fichas técnicas de indicadores y gestión de riesgos.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

8.5.2 Identificación y Trazabilidad

El SGC se apega a los lineamientos legales y normativos organizacionales para asegurar la identificación y trazabilidad de sus procesos, subprocesos, productos y servicios para planificar, controlar y mantener un fácil acceso a toda la información de entradas, salidas, productos y servicios finales de los procesos, subprocesos y de los servicios proporcionados.

Para identificar y dar trazabilidad a una gran cantidad de información documentada considerada como elemento de entrada o salida al inicio, continuidad y al final de los procesos y subprocesos, el SGC implementa el “Procedimiento de Control de Información Documentada” (PE-CID-021).

8.5.3 Propiedad Pertenciente a los Cliente o Proveedores Externos

El SGC tiene determinado que la propiedad perteneciente al cliente (documentos referentes a las compras o personales) será asegurada según los lineamientos normativos y legales aplicables durante el tiempo que se resguarde; para el caso de propiedad perteneciente a proveedores externos (equipos, materiales, autotankers, etc.) únicamente será observado su uso mientras esté asignada, para lo que se aplica el “Procedimiento de Registro y Control de Bienes Muebles del Activo” (FM-C-CBMA-003).


8.5.4 Preservación

Se establece que la preservación de salidas, productos y servicios resultantes de procesos y subprocesos dependerá de lo que cada proceso y subproceso ha determinado para ello, ya que está implícita la identificación, manipulación, almacenamiento, protección, transporte y conservación para evidencia, resguardo, cotejo, digitalización, entrega y destrucción conforme a lineamientos normativos y legales aplicables.

8.5.5 Actividades Posteriores a la Entrega

Se considera que bajo los lineamientos normativos y legales que aplican a FM y su efecto sobre el SGC, se continúa con actividades posteriores al término de los servicios, se incluyen productos y servicios y se mantiene de manera extensiva el seguimiento.

Este seguimiento representa el aseguramiento en la calidad de los combustibles ofertados al cliente, ya que, una vez contratado los servicios, al cliente se le debe entregar un certificado de calidad que verifique que los combustibles comprados cumplan con las especificaciones de calidad para su

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

venta, por lo que, posterior a la compra, es responsabilidad del cliente asegurarse de que, en efecto, se cumpla. Lo anterior ocurre mediante el análisis de calidad que el cliente debe realizar a los combustibles para cotejar que sus análisis de calidad y el certificado entregado por FM concuerden.

8.5.6 Control de los Cambios

Se define como poco probable la necesidad de cambios originados en los productos y servicios ofertados, pero, de ser necesario, se aplican los cambios pertinentes a los procesos y subprocesos correspondientes, de esta manera se mantiene un control general.

8.6 Liberación de los Servicios

En cada uno de los procesos y subprocesos del SGC se establecen los requisitos necesarios que deben cumplir las salidas, productos y servicios que aseguran la liberación de estos para continuidad y entrega al cliente.


Para la liberación de servicios, se aplican acciones pertinentes que se encuentran descritas en el tratamiento de riesgos, además de que en cada procedimiento existen controles en las etapas que se considere necesario.

8.7 Control de los Elementos de Salida del Proceso, los Productos y Servicios No Conformes

Se toman las acciones necesarias para prevenir salidas no conformes en los procesos y subprocesos del SGC, en donde se debe de considerar: corregir las no conformidades previo a la entrega de productos o servicios al cliente; informar la no conformidad al cliente y notificarle las acciones correctiva si ya se entregó el producto o servicio; acordar bajo responsabilidad el uso del producto o servicio no conforme.

En cada proceso y subproceso se identifican riesgos que permiten prevenir la entrega de salidas no conformes y, así, tomar las acciones pertinentes para mantener este control que a su vez mantiene la satisfacción del cliente con productos y servicios que cumplen los requisitos determinados.

Se mantiene información documentada como evidencia, en donde se describe la no conformidad, las acciones tomadas o las concesiones obtenidas, así como la autorización para aplicar dichas acciones.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

SECCIÓN 9

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

9.1 Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación

Para dar seguimiento, medición, análisis y evaluación de los procesos y subprocesos se considera el “Procedimiento para la Evaluación del Desempeño y Mejora” (PE-EDM-025), el cual permite el logro de los resultados previstos respecto a los objetivos del Sistema de Gestión de la Calidad y a los de FM.

Esta información documentada será conservada como evidencia del desempeño y eficacia del SGC, incluido, el “Informe Técnico de Auditoría”, el “Informe de Revisión por la Dirección” y la información documentada asociada y derivada de estos.

Las actividades de seguimiento, medición, validación y verificación se implementan de acuerdo con los requisitos determinados en cada proceso y se conserva la información documentada identificada en los diferentes procedimientos como evidencia de los resultados para evaluar el desempeño de la calidad y la eficacia del SGC.


9.1.1 Satisfacción del Cliente

En cuanto a la satisfacción percibida por el cliente respecto al cumplimiento de sus necesidades y expectativas de los servicios se ha determinado que el método principal para su conocimiento es la aplicación de Encuestas y los registros de quejas y sugerencias, las cuales observan aspectos como confiabilidad, responsabilidad, empatía, seguridad, infraestructura y servicios generales en trámites y servicios gestionados mediante los procesos y subprocesos del SGC.

Se aplicarán las herramientas establecidas para medir la satisfacción del cliente, misma que servirá como información documentada para la toma de decisiones; el coordinador técnico revisará y analizará los resultados.

En el caso de “Quejas y Sugerencias” serán consideradas las que contengan la información suficiente del formato registradas en el periodo evaluado.

Las encuestas, quejas y sugerencias registradas deben conservarse como evidencia y elemento de referencia para la identificación de riesgos y oportunidades.

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

9.2 Auditoría Interna

El “Procedimiento de Auditoría Interna” (PE-AI-022) se define como un elemento estratégico para evaluar la conformidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 aplicables según el alcance del SGC implementado, lo anterior ocurre en función de conocer el desempeño de los resultados y el grado de eficacia por realizar actividades y lograr resultados conforme se planificaron.

Se considera como parte de las funciones del responsable del SGC, la elaboración, actualización, modificación y difusión a la “Aplicación de Auditorías Internas”, fundamentada en la importancia de requisitos, procesos y subprocesos, la retroalimentación del cliente, los cambios que tengan impacto en la operación eficaz del sistema; así como los resultados de auditorías previas. También, le corresponde definir los criterios, alcance, método y metodología para realizar la auditoría, respecto a los requisitos de calidad determinados.

FM ha establecido y mantiene el control de los grupos auditores integrados por el personal de la dirección y de todas las unidades. Aquí se implementa el “Acta Constitutiva del Grupo Auditor”, los “Registros de Auditor” y la “Evaluación y Desempeño” como evidencias, por lo que su actuación implica imparcialidad, objetividad, profesionalismo, más su conocimiento, habilidad y experiencia en auditorías.

La evidencia principal de auditoría interna es el “Informe Técnico de Auditoría” (PE-AI-022-F10), sirve para conocer el resultado de la misma con el objetivo de planificar, implementar, implantar, evaluar y mejorar el SGC, procesos y subprocesos mediante acciones correctivas que representan la atención, seguimiento y cierre de los hallazgos registrados mediante el formato de “Registro de Hallazgos y Acciones” (PE-HA-023- F01), con el que se conforma el “Informe Técnico de Auditoría”; esto se considera como información documentada de soporte en la revisión por la dirección.

Asimismo, el presidente, representante, coordinador, gestores y los enlaces del SGC realizarán sus funciones y responsabilidades respectivas para asegurar que las acciones correctivas son eficaces para eliminar no conformidades e identificar oportunidades que resulten viables para la mejora continua.

9.3 Revisión por la Alta Dirección

La Revisión por la Alta Dirección se debe realizar para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia de manera continua conforme el propósito establecido mediante el “Informe de Revisión por la Dirección” (PE-RAD-013-F03).

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

Esta revisión se encuentra definida en “Procedimiento de Revisión por la Dirección” (PE-RAD-013). Se considera el conocimiento del sistema, procesos y subprocesos para evaluar su desempeño y eficacia con fundamento en la información documentada presentada como evidencia, ya que será el punto de partida para identificar oportunidades y necesidades de cambios que aseguren la mejora continua del sistema, sus procesos y subprocesos.

La revisión por la dirección debe incluir información documentada para integrar el contenido del informe y a manera de referencia para revisiones posteriores, como mínimo: objetivos, alcance, entradas y salidas de la revisión; cambios en cuestiones internas y externas; desempeño y eficacia del SGC; satisfacción del cliente; grado de cumplimiento de los objetivos, desempeño de los procesos y conformidad de productos y servicios; no conformidades y acciones; desempeño de proveedores externos; capacidad operativa; acciones para riesgos y oportunidades; y oportunidades de mejora.


SECCIÓN 10

MEJORA

10.1 No conformidad y Acción Correctiva

FM determina que la mejora continua del SGC tiene elementos como las no conformidades de origen y las acciones correctivas derivadas, las cuales se encuentran definidas en el “Procedimiento de Hallazgos y Acciones” (PE-HA-023), en el cual se establece que se debe de reaccionar ante las no conformidades por medio de acciones correctivas y hacer frente a las consecuencias, revisar las no conformidades encontradas incluidas las quejas y sugerencias del cliente, asegurar la no recurrencia de las no conformidades, registrar los resultados y eficacia de las acciones implementadas, revisar la eliminación de las no conformidades y, por último, determinar la necesidad de hacer cambios al SGC.

El personal involucrado realiza la revisión de las no conformidades y las acciones correctivas registradas, las cuales servirán para la identificación de posibles riesgos y oportunidades que no estaban detectadas para brindarles atención. La información documentada resultante de esta actividad será conservada como evidencia para comprobar la efectividad de su implementación en el desempeño y eficacia del SGC.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
MANUAL DE CALIDAD		

10.2 Mejora Continua

Finalmente, FM ha determinado que, para asegurar la capacidad, adecuación y eficacia del SGC, se aplica el “Procedimiento de Evaluación del Desempeño y Mejora” (PE-EDM-025) y se tomarán como referencia los resultados obtenidos en los siguientes subprocesos estratégicos:

- a) Revisión por la Dirección
- b) Comunicación Interna y externa
- c) Control de Información Documentada
- d) Auditoría Interna
- e) Hallazgos y Acciones
- f) Riesgos y Oportunidades.

De lo anterior se establece la posibilidad de transformar a los anteriores en proyectos de mejora para operación del SGC y, con ello, tener coherencia en las salidas, incrementar el nivel de salidas conformes y mejorar la capacidad de los procesos y subprocesos. También se asegura un mejor desempeño de FM, pues se aumentan los beneficios para los clientes y para las partes interesadas pertinentes consideradas en el SGC.

Conclusiones

En conclusión, se desarrolló en su totalidad un manual de calidad bajo el cumplimiento de los requisitos estipulados en la norma ISO 9001:2015, que sirve como documento de referencia para la implementación adecuada del Sistema de Gestión de la Calidad en la organización del caso de estudio que estipula anteriormente, es decir, la empresa Fuels Management, misma que se dedica a la compra de combustible, a su almacenamiento y venta.

De tal manera, se desarrolló la investigación de todos los lineamientos aplicables al caso y se describieron todas aquellas leyes, normas y disposiciones, a las que se les debe dar cumplimiento. Debido a ello, el resultado sirve, no sólo para este caso en particular, sino para todo aquel que desee conocer las mencionadas leyes, normas, disposiciones administrativas y reglamentos que se deben de cumplir para la creación de una terminal de almacenamiento de combustibles.

A lo largo del trabajo se comprobó que el Sistema de Gestión de la Calidad es una herramienta que permite planear, ejecutar y controlar los procesos, procedimientos y responsabilidades, lo cual claramente resulta en uno de los principales cometidos: el cumplimiento de los objetivos de calidad, política de calidad y misión de la organización. Esto deriva en el evidente crecimiento en la confiabilidad de los clientes mediante la oferta de servicios de calidad. Esto, en general, permite a cualquier organización impulsar la mejora continua en todo el sistema, lo que, a su vez, se traduce en el incremento de la eficiencia de sus procesos con lo que aumenta la competitividad del mercado.

Queda estipulado, entonces, que el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad se debe considerar como una herramienta necesaria y, sobre todo, preventiva para cualquier organización, ya que la norma ISO 9001:2015 considera la gestión de los riesgos. Los riesgos se miden o se

controlan mediante las metodologías existentes y aquellas propias de cada organización, pues permiten visualizar aquellos que hacen que el SGC se desvíe de sus resultados planificados, por lo que se busca minimizar los efectos negativos y maximizar las oportunidades.

Así, se desarrollaron los procedimientos complementarios al manual de calidad, ya que permiten visualizar los objetivos, actividades involucradas y su implementación. También sirven como referencia para una mejor implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

El presente trabajo beneficia a toda empresa afín al sector de almacenamiento de combustibles que desee contar con las bases para el desarrollo de su propio Sistema de Gestión de la Calidad que cumpla con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

Debido al futuro incremento de la demanda de combustibles y del parque vehicular que los consume, la implementación de terminales de almacenamiento de combustible resulta benéfica, por lo que, a partir de la infraestructura con la que cuenta el país, el sector privado puede posicionarse en este mercado al permitir el aseguramiento de combustibles al país ante cualquier situación suscitada.

El desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad para las empresas del sector privado favorece, así, en gran manera, ya que permite el posicionamiento a nivel competitivo y beneficia al sector mediante la oferta de servicios y productos de calidad.

En el planteamiento de este trabajo se esperaba que la estructura del manual de calidad permitiera visualizar al mismo como documento de consulta para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad que demostrara la importancia y los beneficios que brinda la norma ISO 9001:2015 a nivel internacional a cualquier organización. Durante la elaboración del manual se comprobó que un sistema de este tipo proporciona una descripción detallada de todos los procesos que se implementan en una organización, los cuales tienen base en la comprensión del desarrollo de sus diferentes labores y funciones.

Finalmente, cabe mencionar que este trabajo sirve como punto de partida para cualquier persona que desee adquirir conocimientos respecto al tema desarrollado, ya sea únicamente como medio de consulta, o para el desarrollo de su propio Sistema de Gestión de la Calidad, pues aquí se exponen las bases y los pasos a seguir para las etapas del desarrollo de dicho sistema.

Apéndice A: Procedimientos estratégicos

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-PLE-011
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-PLE-011
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		

OBJETIVO

Establecer los lineamientos para realizar el procedimiento de planeación estratégica mediante la metodología PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) para asegurar el desempeño en la continuidad y la eficacia en la mejora con la toma de decisiones sustentadas en los recursos disponibles en Fuels Management.

ALCANCE

Aplica a todos los procesos, subprocesos y al Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) implementado por Fuels Management.

POLÍTICAS

1. La información documentada vigente (en formato electrónico) del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) estará disponible en el OneDrive organizacional para consulta de los usuarios internos del SGC. Los accesos al OneDrive son controlados por el coordinador del SGC.
2. La información pertinente quedará restringida para consulta en el OneDrive organizacional; por lo tanto, está prohibida su impresión y modificación. Sólo en el caso específico de una auditoría se autoriza tener un respaldo electrónico de la información documentada para demostrar la conformidad del SGC con los requisitos de la norma, una vez concluida, dicho respaldo deberá ser eliminado del dispositivo de almacenamiento.
3. La Alta Dirección de Fuels Management deberá ser responsable de realizar la planificación estratégica del Sistema de Gestión de la Calidad mediante la metodología PHVA.
4. La Alta Dirección de Fuels Management será responsable de identificar y disponer de los recursos para la operación, mejora, oportunidades y cambios que requieran los procesos, subprocesos y el SGC para el logro de los objetivos.
5. La Alta Dirección de Fuels Management deberá determinar los periodos de evaluación y aplicar los controles necesarios que demuestren el logro y eficacia en la operación, mejora, oportunidades y cambios que requieran los procesos, subprocesos y el SGC, mediante las herramientas de evaluación disponibles.
6. La Alta Dirección de Fuels Management deberá revisar, analizar y comparar los resultados de las evaluaciones y controles aplicados en la implementación, la operación, los riesgos, la mejora, las oportunidades y los cambios pertinentes a los procesos, subprocesos y al SGC para demostrar el desempeño y la eficacia operativa.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-PLE-011
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		

7. El Comité de Calidad será el responsable de disponer y difundir la información relativa al SGC, a los procesos y los subprocesos, mediante los canales y medios de comunicación interna y externa para, así, asegurar su conocimiento, aplicación e interacción entre Fuels Management y sus partes interesadas pertinentes.

ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO

La Alta Dirección de Fuels Management debe conocer, identificar, interpretar, consultar y localizar la normatividad aplicable al subproceso para, con ello, contar con el conocimiento y competencia sobre los criterios y directrices para realizar actividades operativas del subproceso.

La Dirección de Fuels Management debe identificar, planificar y dar seguimiento de las necesidades de recursos para la realización de los procesos.

Asimismo, debe aplicar la metodología PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) para planificación del SGC, procesos y subprocesos en Fuels Management.

Planear

La Alta Dirección, junto con el Comité de Calidad, debe conocer e identificar las actividades operativas, de mejora, de oportunidades y de cambios, todas ellas consideradas como acciones en el SGC, en los procesos y los subprocesos. De igual manera, debe alinear las acciones con los objetivos de operación, de mejora, de oportunidades y de cambios, todos ellos considerados bajo en contexto de EMART (Específico, Medible, Alcanzable, Realizable y Temporal) para el SGC, procesos y subprocesos.

Hacer

La Alta Dirección debe transmitir a los involucrados las acciones planificadas para la operación, mejora, oportunidades y cambios, con el fin de recibir retroalimentación para iniciar prueba piloto. De ser necesario la Alta Dirección debe realizar la prueba piloto conforme a las acciones planificadas, las cuales serán implementadas para lograr los objetivos y la eficacia.

La Alta Dirección, junto con el Comité de Calidad, debe realizar e implementar las acciones planificadas que permitan el logro de los objetivos y la eficacia del SGC, de los procesos y los subprocesos.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-PLE-011
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		

Verificar

La Alta Dirección, junto con el Comité de Calidad, debe determinar los periodos de evaluación y aplicación de los controles necesarios para las acciones, de manera que se demuestre el logro de los objetivos y la eficacia en la operación, mejora, oportunidades, cambio y resultados de los objetivos e indicadores. Asimismo, se deben aplicar las herramientas de evaluación y control disponibles o preferidas. Se recomiendan metodologías como lluvia de ideas, causa-efecto, hojas de verificación, entre otras.

Actuar

La Alta Dirección, junto con el Comité de Calidad, debe realizar, analizar y comparar los resultados de la evaluación y del control aplicados en la operación, mejora, oportunidades, cambios, resultados de los objetivos e indicadores, de manera que se demuestre el logro de los objetivos y la eficacia del SGC, de los procesos y de los subprocesos. Implica la toma de decisiones.

De igual manera se deben implantar y mantener, definitivamente, las actividades planificadas con resultados favorables en la operación, la mejora, las oportunidades y los cambios, para lograr los objetivos y eficacia del SGC, de los procesos y subprocesos. También se debe indicar el ajuste con cambios o eliminar las actividades planificadas para reiniciar el ciclo PHVA del SGC, de los procesos y subprocesos.

La coordinación del SGC en Fuels Management debe realizar las actividades descritas en el Procedimiento de Evaluación del Desempeño y Mejora para la entrega de información documentada como evidencia y como registro del desempeño y mejora del proceso, subproceso y del SGC.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-PLE-011
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		

GLOSARIO

1. **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
2. **PHVA:** Planear, Hacer, Verificar y Actuar.
3. **Comité de Calidad:** Grupo integrado por personas pertenecientes a Fuels Management que, por su nombramiento administrativo, adquieren las funciones, responsabilidades y autoridad en el SGC mediante una Acta Constitutiva como presidente, representante, coordinador técnico, gestor de procesos o enlace de proceso.
4. **Alta Dirección de Fuels Management:** Persona o grupo que representa y dirige la organización con liderazgo para lograr los objetivos estratégicos del SGC.
5. **Partes Interesadas Pertinentes:** Persona o grupo que tiene funciones, responsabilidades, autoridad y relaciones para cumplir sus objetivos, mismos que pueden afectar, ser afectadas o percibirse como afectadas por el SGC, los procesos y subprocesos.
6. **Medios de comunicación:** Cualquier formato o presentación utilizada para difundir, publicar o notificar información dirigida a las partes interesadas pertinentes a los procesos y subprocesos del SGC; tales como, teléfono, correo electrónico, página organizacional, redes sociales, trípticos, oficios, memorándums.
7. **Información Documentada pertinente:** Todo aquel documento (en formato físico o electrónico) que contenga información pertinente para la estructura del SGC y que se genere en algún proceso de este.
8. **Evidencia Objetiva:** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algún suceso. Puede obtenerse mediante la observación, prueba, ensayo u otros medios.
9. **Información Documentada para evidencia:** Todo aquel documento (en formato físico o electrónico) que contenga información pertinente que se considere necesaria como evidencia del cumplimiento de los requisitos en el SGC y en los procesos y subprocesos.
10. **Información Documentada de origen externo:** Es un documento (en formato físico o electrónico) generado fuera del SGC que se utiliza como referencia en las funciones de alguna de los procesos del SGC, por ejemplo: Normas, Reglamentos, acuerdos, Convocatorias, Programas, entre otros.
11. **Documento Obsoleto:** Es aquel (en formato físico o electrónico) que ha perdido vigencia dentro del SGC, ya sea por sustitución, modificación o eliminación.
12. **Capacidad Operativa:** Condición que le permite a Fuels Management tener un desempeño y eficacia óptimos en los procesos y subprocesos del SGC.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-PLE-011
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		

INFORMACIÓN DOCUMENTADA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL SGC

FORMATO	CÓDIGO	RESPONSABLE
Procedimiento para la Evaluación del Desempeño y Mejora	PE-EDM-025	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Informe de Revisión por la Alta Dirección	PE-RAD-013-F03	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Propuesta de Actualización y Cambios de la Información Documentada del SGC	PE-CID-021-F02	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Registro de Hallazgos y Acciones	PE-HA-023-F01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Matriz de Riesgos	FM-SGC-MVRO-01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Encuestas de Satisfacción del Cliente	PE-EDM-025-F03	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica de Indicadores de Satisfacción del Cliente	PE-EDM-025-F01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Resultados y Gráfica de Indicadores	PE-EDM-025-F04	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica para Método de Trabajo	FM-CID-MT-001	Gestor del proceso o enlace del subproceso

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-PLE-011
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA		

REGISTRO/EVIDENCIA	USUARIO o RESPONSABLE
Acta Constitutiva del Comité de Calidad	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Formato de Planificación de Actividades	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Encuesta de Comunicación Interna y Externa	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Programa de Revisiones por la Alta Dirección	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Informe de Revisión por la Alta Dirección	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Propuesta de Actualización y Cambios de la Información Documentada del SGC	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Registro de Hallazgos y Acciones	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Matriz de Riesgos (anterior o actualizada)	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Registro de Quejas y Sugerencias	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Encuestas de Satisfacción del Cliente	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica de Indicadores de Eficacia	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica de Indicadores de Satisfacción del Cliente	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Resultados y Gráfica de Indicadores	Gestor del proceso o enlace del subproceso

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-RAD-013
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RAD-013
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN		

OBJETIVO

Establecer en la Revisión por la Alta Dirección los criterios de pertinencia, adecuación, desempeño, eficacia y continuidad del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) mediante la planificación, soporte, operación, evaluación y mejora continua para asegura el cumplimiento de la política y los objetivos de calidad de Fuels Management.

ALCANCE

Aplica a todo el SGC; implementado por Fuels Management.

POLÍTICAS

1. La Alta Dirección tiene el compromiso y la responsabilidad de realizar al menos una revisión cada seis meses para revisar la pertinencia, adecuación, desempeño, eficacia y continuidad de los procesos y subprocesos del SGC.
2. La coordinación del SGC tiene la responsabilidad de elaborar y difundir el Programa de Revisiones por la Alta Dirección.
3. La Alta Dirección deberá contribuir en la gestión y la asignación de recursos que aseguren la pertinencia, adecuación, desempeño, eficacia y continuidad operativa de los procesos y subprocesos del SGC.
4. El Representante del SGC tendrá el compromiso de entregar a la Coordinación del SGC, en formato electrónico, el Informe de Revisión por la Alta Dirección en la fecha establecida conforme al Programa de Revisiones por la Alta Dirección.
5. EL Representante del SGC deberá presentar al Comité de Calidad el Informe de Revisión por la Alta Dirección para acordar el compromiso de seguimiento a conclusiones y recomendaciones de corrección y mejora para la pertinencia, adecuación, desempeño, eficacia y continuidad de los procesos y subprocesos del SGC.
6. El Comité de Calidad será el responsable del seguimiento a las conclusiones y recomendaciones presentadas en el Informe de Revisión por la Alta Dirección.
7. La información documentada pertinente, como evidencia, deberá ser revisada por la Alta Dirección y el Comité de Calidad, de manera objetiva e imparcial para cualquier proceso o subproceso del SGC.
8. La información documentada pertinente, como evidencia, deberá ser proporcionada por el gestor de procesos o enlace de procesos al representante del SGC o Coordinador Técnico, por lo menos veinte días hábiles antes de la fecha indicada en el Programa de Revisiones por la Alta Dirección a fin de que se integre el Informe de Revisión por la Alta Dirección.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-RAD-013
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN		

ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO

La Alta Dirección de Fuels Management debe conocer, identificar, interpretar, consultar y localizar la normatividad aplicable al subproceso para, con ello, contar con el conocimiento y la competencia sobre los criterios y directrices al realizar actividades operativas del subproceso.

La Dirección de Fuels Management debe identificar, planificar y dar seguimiento de las necesidades de recursos para la realización de los procesos.

El Coordinador Técnico, los Gestores de Procesos y los Enlaces de Subprocesos deben realizar las acciones del Informe de Revisión por la Alta Dirección para su seguimiento.

La Dirección de Fuels Management debe realizar la revisión de las cuestiones internas y externas pertinentes al sistema respecto al contexto de la organización.

El Representante del SGC, el Coordinador Técnico, el Gestor de Proceso y el Enlace de Subproceso deben de:

- Revisar la eficacia de la comunicación interna y externa, así como los resultados de la preferencia de los medios de comunicación establecidos.
- Revisar la información del desempeño y eficacia del SGC, sus procesos y subprocesos para la planificación de actividades de seguimiento y mejora.
- Revisar los hallazgos identificados en el periodo evaluado que estén registrados de acuerdo con su origen y clasificarlos como: No Conformidad Mayor (NCM), No Conformidad Menor (NCm) y Oportunidad de Mejora (OM) para verificar su condición final.
- Revisar la capacidad operativa respecto a los recursos existentes y adicionales utilizados en las actividades de los procesos y subprocesos del SGC para verificar su eficacia.
- Revisar el estatus de los riesgos identificados, analizados, evaluados, con tratamiento y priorizados para su seguimiento.
- Revisar los resultados de los proyectos de mejora implementados, respecto a sus acciones y viabilidad para su implementación.

El Gestor de Proceso y Enlace de Subprocesos deben Revisar el desempeño alcanzado por los proveedores de bienes y servicios para mantener la operación confiable de los procesos y subprocesos del SGC.

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RAD-013
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN		

El Coordinador Técnico debe validar el Informe de Revisión por la Alta Dirección mediante una reunión del Comité de Calidad para su envío y entrega a la Alta Dirección.

La Coordinación del SGC debe realizar las actividades descritas en el Procedimiento para la Evaluación del Desempeño y Mejora para la entrega de información documentada (como evidencia y como registro) del desempeño y mejora del proceso o subproceso y del SGC.

GLOSARIO

1. **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
2. **Alta Dirección de Fuels Management:** Persona o grupo de personas que representan y dirigen la organización con liderazgo para lograr los objetivos estratégicos del SGC.
3. **Medios de comunicación:** Cualquier formato o presentación utilizada para difundir, publicar o notificar información dirigida a las partes interesadas pertinentes a los procesos y subprocesos del SGC, tales como: teléfono, correo electrónico, página organizacional, redes sociales, trípticos, oficios, memorándums, entre otros.
4. **Información Documentada pertinente:** Todo aquel documento (en formato físico o electrónico) que contenga información pertinente para la estructura del SGC y que se genere en algún proceso del SGC.
5. **Evidencia Objetiva:** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algún suceso. Puede ser obtenida mediante la observación, prueba, ensayo u otros medios.
6. **Información Documentada para evidencia:** Todo aquel documento (en formato físico o electrónico) que contenga información pertinente que se considere necesaria como evidencia del cumplimiento de los requisitos en el SGC y en los procesos y subprocesos.
7. **Información Documentada de origen externo:** Documento (en formato físico o electrónico) generado fuera del SGC que se utiliza como referencia en las funciones de alguna de los procesos del SGC; por ejemplo, Normas, Reglamentos, acuerdos, Convocatorias, Programas.
8. **Documento Obsoleto:** Es aquel (en formato físico o electrónico) que ha perdido su vigencia dentro del SGC, ya sea por sustitución, modificación o eliminación.
9. **No Conformidad:** Es el incumplimiento con un requisito. El requisito es una necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
10. **Oportunidad de Mejora:** Situaciones o actividades detectadas para mejorar el SGC, las cuales se mencionan al auditado para que se analicen y si procede, se tome bajo según su decisión.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-RAD-013
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN		

11. Acción Correctiva: Acción para eliminar la causa de una No Conformidad y, con ello, prevenir que ocurra nuevamente.

12. Capacidad Operativa: Condición que le permite a Fuels Management tener un desempeño y eficacia óptimos en los procesos y subprocesos del SGC.


INFORMACIÓN DOCUMENTADA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL SGC

FORMATO	CÓDIGO	RESPONSABLE
Procedimiento para la Evaluación del Desempeño y Mejora	PE-EDM-025	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Informe de Revisión por la Alta Dirección	PE-RAD-013-F03	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Resultados y Gráfica de Comunicación	PE-CID-012-F02	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Propuesta de Actualización y Cambios de la Información Documentada del SGC	PE-CID-021-F02	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Registro de Hallazgos y Acciones	PE-HA-023-F01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Matriz de Riesgos	FM-SGC-MVRO-01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Encuestas de Satisfacción del Cliente	PE-EDM-025-F03	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica de Indicadores de Satisfacción del Cliente	PE-EDM-025-F01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Resultados y Gráfica de Indicadores	PE-EDM-025-F04	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica para Método de Trabajo	FM-CID-MT-001	Gestor del proceso o enlace del subproceso

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-RAD-013
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN		

INFORMACIÓN DOCUMENTADA COMO REGISTRO Y EVIDENCIA DEL PROCEDIMIENTO

REGISTRO/EVIDENCIA	USUARIO o RESPONSABLE
Programa de Revisiones por la Alta Dirección	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Informe de Revisión por la Alta Dirección	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Registro de Hallazgos y Acciones	Gestor del proceso o enlace del subproceso

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		

OBJETIVO

Establecer los criterios de control en la identificación, trazabilidad, emisión, distribución, modificación, protección, localización, resguardo, conservación y disposición final de la información documentada pertinente y necesaria para la conformidad de los requisitos de la norma y la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y sus procesos.

ALCANCE

Aplica todos los procesos y subprocesos del SGC implementados por Fuels Management.

POLÍTICAS

1. La información documentada autorizada y vigente del SGC, para la conformidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, estará disponible en el OneDrive organizacional para consulta de los usuarios internos del SGC. Los accesos al OneDrive son controlados por el coordinador del SGC.
2. La información documentada pertinente quedará restringida únicamente a su consulta en el OneDrive organizacional; por lo tanto, está prohibido imprimirla y modificarla. Solo en el caso específico de una auditoría, se autoriza la posesión de un respaldo electrónico de la información documentada para demostrar la conformidad del SGC con los requisitos de la norma; una vez concluida, ésta deberá ser eliminada del dispositivo de almacenamiento.
3. La información documentada pertinente para la conformidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en el SGC deberá estar identificada de acuerdo con la codificación definida en el Anexo 1 de este procedimiento para su trazabilidad y en el caso de la información documentada, considerada como evidencia de la eficacia del SGC (procesos y subprocesos), podrá estar o no identificada con la codificación del Anexo 1 según se requiera.
4. El personal involucrado con el SGC será responsable de destruir cualquier documento físico o electrónico que se encuentre en categoría “OBSOLETO”, es decir, que no aparezca publicado en el OneDrive. Lo anterior aplica también a cualquier documento que haya servido como borrador.
5. Fuels Management deberá revisar y aprobar la información documentada que se considere pertinente y necesaria para el SGC. Cuando exista una propuesta del Gestor o Enlace proceso, está deberá ser revisada por el Representante del SGC y el Coordinador Técnico antes de su revisión y aprobación.
6. La información documentada integrada como estructura del SGC deberá revisarse al menos

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		

cada dos años, cuando exista una actualización o cambio o, en su defecto, sea solicitado alguno, para así asegurar la eficacia del sistema mediante el formato de Propuesta de Actualización y Cambios de la Información Documentada del SGC.

ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO

La Alta Dirección de Fuels Management debe conocer, identificar, interpretar, consultar y localizar la normatividad aplicable al subproceso para, con ello, contar con el conocimiento y competencia sobre los criterios y directrices para realizar actividades operativas del subproceso.

La Dirección de Fuels Management debe identificar, planificar y dar seguimiento de las necesidades de recursos para la realización de los procesos.

El Representante Técnico del SGC, el Coordinador Técnico, los Enlaces y los Gestores de Procesos deben de ubicar y analizar la necesidad de identificación, trazabilidad, emisión, distribución, modificación, protección, localización, resguardo, conservación y disposición final.

El Representante Técnico del SGC y el Coordinador técnico deben de:

- Revisar la información documentada presentada en la propuesta y comunicar y notificar la resolución de la aprobación o no aprobación de la información documentada de la propuesta.
- Publicar la información documentada actualizada pertinente al SGC en el OneDrive.
- Utilizar la información documentada como evidencia para los procesos y subprocesos del SGC.

GLOSARIO

1. **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
2. **Alta Dirección de Fuels Management:** Persona o grupo de personas que representan y dirigen la organización con liderazgo para lograr los objetivos estratégicos del SGC.
3. **Información Documentada pertinente:** Todo aquel documento (en formato físico o electrónico) que contiene información pertinente para la estructura del SGC, misma que se genera en algún proceso del SGC.
4. **Evidencia Objetiva:** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo. Puede obtenerse mediante la observación, prueba, ensayo u otros medios.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		

5. **Información Documentada para evidencia:** Todo aquel documento (en formato físico o electrónico) que contenga información pertinente que se considere necesaria como evidencia del cumplimiento de los requisitos en el SGC y en los procesos y subprocesos.
6. **Información Documentada de origen externo:** Documento (en formato físico o electrónico) generado fuera del SGC que se utiliza como referencia en las funciones de alguna de los procesos del SGC, por ejemplo: Normas, Reglamentos, acuerdos, Convocatorias, Programas.
7. **Documento Obsoleto:** Documento (en formato físico o electrónico) que ha perdido su vigencia dentro del SGC; ya sea por sustitución, modificación o eliminación.

INFORMACIÓN DOCUMENTADA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

REGISTRO	CÓDIGO	RESPONSABLE
Procedimiento de Gestión de la Calidad	PE-GC-02	Representantes del SGC, Coordinadores Técnicos, Gestores y Enlaces de Proceso
Formato General de Información Documentada del SGC	PE-CID-021-F01	Representante del SGC y Coordinador Técnico.
Propuesta de Actualización y Cambios de la Información Documentada del SGC.	PE-CID-021-F02	Representantes del SGC y Coordinador Técnico.
Control de Emisión, Actualización y Cambios a la Información documentada del SGC	PE-CID-021-F03	Representante del SGC y Coordinador Técnico .
Matriz de Riesgos	PE-RO-024-F01	Representantes del SGC, Coordinador Técnico, Gestores y Enlaces de Proceso.
Registro de Hallazgos y Acciones	PE-HA-023-F01	Representantes del SGC, Coordinado Técnico, Gestores y Enlaces de Proceso.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		

ANEXO 1


Nombre	Código	
	Documento	Formato (Genéricos y por Proceso)
Manual del Sistema de Gestión de la Calidad	FM-SGC-MC	N/A
Procedimientos Estratégicos, Operativos y de Apoyo	FM-PXX	FM-PX-NNN
Mapa de Procesos y Subproceso	FM-SGC-MPS	FM-SGC-AA

Nomenclatura	Significado
XX	Clave alfabética correspondiente a las iniciales del nombre del proceso, subproceso, documento o referencia.
NNN	Número consecutivo asignado al proceso o subproceso.
AA	Numero consecutivo asignado al formato

Código	Descripción del documento o referencia
MC	Manual de Calidad del Sistema de Gestión de la Calidad
MPS	Mapa de Procesos y Subprocesos
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
PIIE	Partes Interesadas Internas y Externas
RO	Riesgos y Oportunidades
F	Formato
MT	Método de Trabajo

CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD


Sistema de Gestión de la Calidad	
Documento Soporte	Código
MANUAL DE CALIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	FM-SGC-MC
ORGANIGRAMA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FM-SGC-ORG
FODA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FM-SGC-FODA

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		

PARTES INTERESADAS PERTINENTES INTERNAS Y EXTERNAS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FM-SGC-PIPIE
POLÍTICA DE CALIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FM-SGC-PC
OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FM-SGC-O
MAPA DE PROCESOS Y SUBPROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FM-SGC-MPS
INTERACCIÓN DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FM-IP-01
MATRIZ VALORACIÓN RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	FM-MVRO-01

CODIFICACIÓN DE PROCESOS Y SUBPROCESOS

ESTRATÉGICOS			
Código	Procesos	Código	Procedimientos
PE-GAD-01	GESTIÓN DE LA ALTA DIRECCIÓN	PE-PLE-011	Planificación Estratégica
		PE-CIE-012	Comunicación Interna y Externa
		PE-RAD-013	Revisión por la Alta Dirección
PE-GC-02	GESTIÓN DE LA CALIDAD	PE-CID-021	Control de Información Documentada
		PE-AI-022	Auditoría Interna
		PE-HA-023	Hallazgos y Acciones
		PE-RO-024	Riesgos y Oportunidades
		PE-EDM-025	Evaluación del Desempeño y Mejora

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		

OPERATIVOS	
Código	Procesos
PO-DP-01	DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO
PO-MP-02	MEJORAMIENTO DE PRODUCTO
PO-MFNPT-04	MEDICIÓN FÍSICA DE NIVEL DE PRODUCTO EN TANQUES
PO-MTHA-05	MANTENIMIENTO A TANQUE HORIZONTAL ATMOSFÉRICO
PO-MD-06	MANTENIMIENTO A DRENAJES
PO-EOSTA-07	EMERGENCIA OPERACIONAL POR SOBRELLENADO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO
PO-EOFEE-08	EMERGENCIA OPERACIONAL POR FALLA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
PO-EOFEB-09	EMERGENCIA OPERACIONAL POR FALLA DE EQUIPO DE BOMBEO

DE APOYO	
Código	Procesos
PA-RH-01	RECURSOS HUMANOS
PA-C-02	COMPRAS
PA-CON-04	CONTABILIDAD
PA-CI-05	CONTROL INTERNO
PA-F-06	FINANZAS
PA-AL-07	ARÉA LEGAL
PA-RF-08	RECURSOS FINANCIEROS

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		

CODIFICACIÓN DE FORMATOS PARA INFORMACION DOCUMENTADA EN PROCESOS Y SUBPROCESOS

ESTRATEGICOS			
PE-GAD-01		GESTIÓN DE LA ALTA DIRECCIÓN	
Código	Formato	Código	Subprocesos
PE-AC-011-F01	Acta Constitutiva del Comité de Calidad	PE-011	Planificación Estratégica
PE-PA-011-F02	Planificación de Actividades		
PE-CIE-012-F01	Encuesta de Comunicación	PE-CIE-012	Comunicación Interna y Externa
PE-CIE-012-F02	Resultados y Gráfica de Comunicación		
PE-RAD-013-F03	Informe de Revisión por la Alta Dirección	PE-RAD-013	Revisión por la Alta Dirección
PE-RAD-013-F04	Programa de Revisiones por la Alta Dirección		
MPE-GC-02		GESTIÓN DE LA CALIDAD	
Código	Formato	Código	Subprocesos
PE-CID-021-F01	Formato General de Información Documentada del SGC.	PE-CID-021	Control de Información Documentada
PE-CID-021-F02	Propuesta de Actualización y Cambios de la Información Documentada del SGC		
PE-CID-021-F03	Control de emisión, actualización y cambios a la Información Documentada del SGC		
PE-CID-021-F04	Ficha Técnica para Método de Trabajo		
PE-AI-022-F01	Acta/Anexo de Grupo Auditor		
PE-AI-022-F02	Resumen Curricular de Auditor		

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		

PE-AI-022-F03	Registro de Perfil de Auditor	PE-AI-022	Auditoría Interna
PE-AI-022-F04	Registro de Evaluación de Auditor		
PE-AI-022-F05	Programa Anual de Auditorías		
PE-AI-022-F06	Plan General y Específico de Auditoría		
PE-AI-022-F07	Guía de Auditorías		
PE-AI-022-F10	Informe Técnico de Auditoría		
PE-GC-02	GESTIÓN DE LA CALIDAD		
Código	Formato	Código	Subprocesos
PE-HA-023-F01	Registro de Hallazgos y Acciones	PE-HA-023	Hallazgos y Acciones
PE-HA-023-F02	Registro de Quejas y Sugerencias		
PE-RO-024-F01	Matriz de Riesgos	PE-RO-024	Riesgos y Oportunidades
PE-EDM-025-F01	Ficha Técnica de Indicadores de Satisfacción del Cliente	PE-EDM-025	Evaluación del Desempeño y Mejora
PE-EDM-025-F02	Ficha Técnica de Indicadores de Eficacia en Procesos		
PE-EDM-025-F03	Encuestas de Satisfacción del Cliente		
PE-EDM-025-F04	Resultados y Gráfica de Indicadores		

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: FM-SGC-MC
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		


CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS ADICIONALES Y COMPLEMENTARIOS DE LOS PROCESOS Y SUBPROCESOS

PE-GC-02		GESTIÓN DE LA CALIDAD	
Código	Formato	Código	Subprocesos
FM-CID-MT-001	Ficha Técnica para Método de Trabajo Organización y Archivo de Información Documentada del SGC	PE-CID-021	Control de Información Documentada
FM-RO-MT-001	Ficha Técnica para Método de Trabajo Metodología de Riesgos y Oportunidades	PE-RO-024	Riesgos y Oportunidades
PA-C-04		COMPRAS	
Código	Formato	Código	Subprocesos
FM-C-MT-001	Ficha Técnica para Método de Trabajo Evaluación de Proveedores de Bienes y Servicios	PA-C-041	Compras
FM-C-EPE-002	Registro de Evaluación de Proveedores Externos		
FM-C-CBMA-003	Registro y Control de Bienes Muebles del Activo		

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		

OBJETIVO

Establecer los criterios mediante la identificación, análisis, valoración, tratamiento, acciones y revaloración de los riesgos y oportunidades, con el fin de tomar decisiones pertinentes en la determinación de estrategias que permitan el tratamiento de los riesgos y el aprovechamiento de las oportunidades que aseguren la operatividad para lograr de forma eficaz los objetivos y metas del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en Fuels Management (FM).

ALCANCE

Aplica al Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) a todos los procesos y subprocesos implementados en FM.

POLÍTICAS

1. El representante del SGC será el responsable de indicar a los gestores y enlaces de los procesos y subprocesos, la ubicación de la matriz de valoración de riesgos y oportunidades (FM-MVRO-01), también será responsable de capacitarlos y solicitar la elaboración y actualización de las matrices de riesgos y oportunidades identificados durante el periodo de revisión y verificar el cumplimiento de las actividades planificadas para su tratamiento.
2. El representante del SGC deberá integrar al Informe de Revisión por la Alta Dirección (RAD) el resumen de los riesgos y oportunidades con acciones de tratamientos implementadas y evaluadas, por lo que será responsable de solicitar la matriz de valoración de riesgos y oportunidades a los gestores y enlaces responsables de los procesos.
3. La Alta Dirección será la responsable de la asignación de recursos que aseguren el tratamiento de atención, control y acciones pertinentes, así como de asumir las consecuencias en caso de aceptar los riesgos.
4. El Comité de Calidad será responsable de identificar y evaluar los riesgos de las actividades y de entregar al Representante del SGC las matrices de riesgos y oportunidades identificados durante el periodo de revisión.
5. El Comité de Calidad será responsable de asegurar la implementación, seguimiento, actualización y evaluación de los controles establecidos para la identificación y valoración de riesgos.
6. La información documentada integrada como expediente para evidencia del SGC deberá conservarse y estar disponible en las áreas y departamentos correspondiente en FM.

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		

ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO

El Representante del SGC debe gestionar y solicitar la determinación de riesgos y oportunidades (contextualizar, analizar, identificar, evaluar, supervisar, responder y comunicar el riesgo) del SGC, procesos y subprocesos en los periodos establecidos.

Todos los procesos y subprocesos deben identificar, planificar y dar seguimiento a las necesidades para mantener o ampliar recursos (humanos, materiales, infraestructura, etc.) para la realización del subproceso.

El Comité de Calidad, junto con las Partes Interesadas Pertinentes, debe identificar los riesgos o actualizar los anteriormente identificados y, así, aplicar alguna técnica para ellos y describirlos en la matriz de valoración de riesgos y oportunidades.

El Comité de Calidad debe de analizar, valorar, tratar y revalorar los riesgos en la matriz de valoración de riesgos y oportunidades.

El Representante del SGC debe integrar al informe de la RAD el resumen de los riesgos y oportunidades con las acciones de tratamiento implementados y evaluados.

Todos los procesos y subprocesos deben realizar las actividades descritas en el Procedimiento de Evaluación del Desempeño y Mejora para la entrega de información documentada del desempeño y mejora del proceso o subproceso y del SGC.

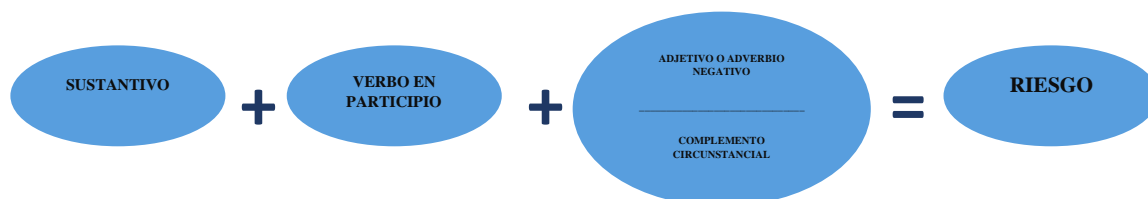
La determinación de los riesgos y oportunidades se divide en cinco etapas, las cuales son:

1. Primera etapa: identificación de riesgos

En esta etapa se debe encontrar, reconocer y describir aquellos riesgos, de manera sistemática, que pueden afectar de forma positiva o negativa el logro de los objetivos, para lo cual se requiere describirlos en la matriz de riesgos.

Los riesgos se deben describir a partir: del conocimiento detallado de los procesos y subprocesos del SGC; de la comprensión de factores internos y externos como políticas y normatividad organizacional, estructura orgánica, sector en el que opera, entorno legal, social, político y cultura que le rodea; asimismo deben considerarse los requisitos de las partes interesadas. Para la descripción de los riesgos se deberá considerar la siguiente estructura general:

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		



Algunas de las técnicas que se podrán utilizar en la identificación de los riesgos son: talleres de autoevaluación, mapeo de procesos; análisis de entorno; lluvia de ideas; entrevistas; análisis de indicadores de gestión, desempeño o de riesgos; cuestionarios; análisis comparativo; registros de riesgos materializados; entre otros.

2. Segunda etapa: Análisis de los Riesgos

En esta etapa se debe comprender la naturaleza y características de los riesgos identificados en la etapa anterior, para ello se requiere un análisis que puede ser cualitativo, cuantitativo o una combinación de estos, considerando factores como: fuentes de riesgo, las causas, las consecuencias, la eficacia de los controles existentes, la probabilidad de ocurrencia, la magnitud de las consecuencias, entre otros; para puntualizarlos en la matriz de riesgos y posteriormente valorar el riesgo.

- a) **Describir las diversas consecuencias o efectos** que se deben afrontar y son todos aquellos daños o ventajas originados por los riesgos, incluyendo daños personales, materiales o proyectos de mejora, pueden ser ciertas o inciertas y expresar de manera cualitativa o cuantitativa.

Un efecto representa una desviación respecto a lo previsto, puede ser positivo, negativo o ambos por lo que se puede abordar como una **Oportunidad** o como una **Amenaza**, considerando lo siguiente:

- **Oportunidad:** cuando las circunstancias que presenta un riesgo son potencialmente favorables para la organización; son el origen de mejora. Reconocer al riesgo como oportunidad representa un reto y requiere un análisis de viabilidad para implementar las acciones de tratamiento.
- **Amenaza:** cuando los factores de un riesgo representan circunstancias adversas para alcanzar los objetivos y crean incertidumbre o inestabilidad en la organización. Será indispensable reconocer un riesgo como amenaza de manera oportuna para minimizar su efecto próximo o futuro a partir de su análisis de las acciones de tratamiento.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		

- b) **Determinar las posibles causas o fuentes de riesgo**, que son todos aquellos ámbitos de la organización, internos o externos que pueden generar amenazas para alcanzar los objetivos.
- c) **Estimar la probabilidad de ocurrencias** de que el riesgo se materialice (ver tabla 1) tomando en cuenta los lapsos de tiempo en que se efectúa el procedimiento y con base en la experiencia de quien lo lleva a cabo.
- d) **Estimar el impacto que se producirá**, derivado de la materialización del riesgo (ver tabla 1).
- e) **Tomar en cuenta la vulnerabilidad** respecto a los cambios del entorno interno y externo (análisis FODA).
- f) **Evaluar los controles internos** para abordar riesgos, respecto a su existencia, descripción, deficiencia (documentado, formalizado, aplicado y efectividad o suficiencia (cumple y es adecuado).

Tabla 1		
Escala de valor	Categoría	Probabilidad de Ocurrencia
1	Muy baja	Es aquel riesgo que tiene la remota probabilidad de ocurrir o que nadie recuerda su ocurrencia.
2	Baja	Es aquel riesgo que rara vez puede ocurrir.
3	Moderado	Es aquel riesgo que pocas veces puede ocurrir.
4	Alta	Es aquel riesgo que casi siempre puede ocurrir.
5	Muy Alta	Es aquel riesgo que regularmente puede ocurrir.
Escala de valor	Categoría	Impacto de consecuencias.
1	Bajo	Puede ocasionar pequeños o nulos efectos en la organización.
2	Menor	Causa un daño en el patrimonio o imagen organizacional que se puede corregir en el corto tiempo y no afecta el cumplimiento de las metas y objetivos organizacionales.
3	Moderado	Causaría ya sea una pérdida importante en el patrimonio o un deterioro significativo en la imagen organizacional.
4	Grave	Dañaría significativamente el patrimonio, incumplimientos normativos, problemas operativos o de impacto ambiental y deterioro de la imagen o logro de las metas y objetivos organizacionales. Requiere de tiempo para investigar y corregir los daños.
5	Catastrófico	Influye directamente en el cumplimiento de la misión, visión, metas y objetivos de la organización y puede implicar pérdida patrimonial, incumplimientos normativos, y problemas operativos o impacto ambiental y deterioro de la imagen, dejando además sin funcionar totalmente o por un periodo importante de tiempo, afectando los programas, proyectos, procesos o servicios sustantivos de la organización. Requiere de un análisis de mayor profundidad.

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		

3. Tercera etapa: Valoración de los Riesgos

En esta etapa se calculará el grado del riesgo al multiplicar los factores probabilidad de ocurrencia e impacto.

$$\text{GRADO DEL RIESGO} = \text{PROBABILIDAD} \times \text{IMPACTO}$$

La calificación del grado de los riesgos tendrá consecuencias, será un factor básico para establecer la prioridad relativa de las diferentes actuaciones para su posterior tratamiento (ver matriz del grado de riesgo).

Matriz de Grado del Riesgo (GR)							
Grado del Riesgo = Probabilidad x Impacto			IMPACTO				
			Bajo	Menor	Moderado	Grave	Catastrófico
			1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	Muy Alta	5	5	10	15	20	25
	Alta	4	4	8	12	16	20
	Moderado	3	3	6	9	12	15
	Baja	2	2	4	6	8	10
	Muy Baja	1	1	2	3	4	5
Nota:	= Línea de tolerancia por el grado del riesgo.						
Criterios para seleccionar la opción del tratamiento.	Tolerables			No Tolerables			
	GR < 3		4 ≤ GR ≤ 6		7 ≤ GR ≤ 15		16 < GR
	Bajo Nivel		Nivel Significativo		Nivel Alto		
	Aceptable		Perceptible		Grave		Crítico


	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		

4. Cuarta etapa: Tratamiento y acciones de los riesgos (Amenazas u oportunidades).

1. Una vez identificados, analizados y valorados los riesgos, se debe seleccionar la opción de tratamiento o la combinación de opciones de tratamiento de riesgo: con base en la forma en que se abordará el riesgo (amenaza u oportunidad) y el grado del riesgo (ver tabla 2 opciones de tratamiento).
2. Describir las acciones pertinentes para el tratamiento, que serán aplicadas a los riesgos identificados, analizados y valorados, conforme a la opción de tratamiento seleccionada.
3. Priorizar en orden de importancia (numeración consecutiva) la atención a los riesgos identificados teniendo en cuenta los siguientes factores:
 1. La criticidad, gravedad o conveniencia de los impactos o riesgos que se afrontan, otorgando máxima prioridad a las opciones de tratamiento derivadas de situaciones críticas.
 2. Costo del tratamiento.
 3. La disponibilidad del personal propio para responsabilizarse en la ejecución de las actividades programadas.
 4. Otros factores como elaboración de presupuesto anual de la organización, las relaciones con otras organizaciones, la evolución del marco legal, reglamentario, etc.
4. Planificar las fechas de inicio y termina de las acciones para realizar el seguimiento a su cumplimiento, describir los medios de verificación y determinar el porcentaje global del tratamiento.

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		

Tabla 2				
Opciones de Tratamiento				
Abordar el riesgo como:	Grado del riesgo		Opción	Descripción de la Opción
Amenazas	Tolerables (Perceptibles) Estos riesgos deben ser tratados y controlados siempre, el tratamiento responderá a la estrategia de la organización.	No Tolerables (Grave y Crítico) Estos riesgos requerirán de una cuidados administración y gestión, así como de planes específicos para administrar y corregir posibles consecuencias	Eliminar	Identificar la fuente de riesgo y eliminarla. <i>Las decisiones de eliminación de las fuentes de riesgo suponen realizar un nuevo análisis de riesgos sobre el sistema modificado.</i>
			Evitar	Existen dos opciones para intentar evitar un riesgo: no proceder con el proyecto o la actividad que incorporaría el riesgo, o escoger medios alternativos para la actividad, que logren el mismo resultado y no incorporen el riesgo detectado. <i>El problema de evitar riesgo es que podemos perder oportunidades, y, además, otros riesgos no identificados inicialmente, pueden volverse más significativos.</i>
			Compartir	Como la transferencia puede ser total o parcial, lo correcto es decir compartir el riesgo, hay dos formas de compartir el riesgo: <ol style="list-style-type: none"> Riesgo cualitativo: se comparte por medio de la externalización de los componentes del sistema, de forma que se comparten responsabilidades. Riesgo cuantitativo: se comparte por medio de la contratación de seguros, de forma que, a cambio de una prima, el tomador reduce el impacto de las posibles amenazas y el asegurador asume las consecuencias que le correspondan. Los tipos de y cláusulas de seguros concretan el grado de responsabilidad de cada una de las partes <i>Cuando se comparte riesgos, cambia el conjunto de componentes del sistema o su valoración, requiriéndose un nuevo análisis del sistema resultante.</i>
			Mitigación	La mitigación del riesgo se refiere a establecer acciones dirigidas a disminuir sus efectos, mediante alguna de las siguientes opciones: <ol style="list-style-type: none"> Reducir el impacto causador por una amenaza (planes de contingencia). Reducir la probabilidad de que una amenaza se materialice (acciones de prevención). <i>En ambos casos hay que ampliar o mejorar el conjunto de controles que disminuyan efectivamente el estado de riesgo de la organización.</i>
		Tolerables (Aceptables) No son necesarias acciones adicionales, aunque se requiera su control o monitoreo.		Aceptar
Oportunidades	Tolerables (Aceptable y Perceptible)	No Tolerables (Grabe y Crítico)	Ignorar	Ser aceptados, realizando únicamente un monitoreo, sin ser necesarias acciones adicionales. Se refiere a no tomar ninguna acción, cuando la organización acepta el propio riesgo, basándose en su efecto potencial o en el costo de las acciones necesarias.
			Implementar	Ser tratados y controlados, dependiendo de la oportunidad que el riesgo pueda generar, es decir aceptar el riesgo e implementar acciones en el tratamiento para aprovechar la oportunidad, pero sin buscarla de manera activa.
			Compartir	Compartir el riesgo con una o varias partes (por medio de contratos, seguros o financiación del riesgo).

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		

Una vez identificados, analizados y valorados los riesgos, se debe seleccionar la opción de tratamiento o la combinación de opciones de tratamiento de riesgo con base en la forma en que se abordara el riesgo (amenaza u oportunidad) y el grado de riesgo. (Ver Ficha Técnica para Métodos de Trabajo Riesgos y Oportunidades).

Se deben describir las acciones pertinentes para el tratamiento que serán aplicadas a los riesgos identificados, analizados y valorados conforme a la opción de tratamiento seleccionada.

Se deben priorizar en orden de importancia la atención a los riesgos identificados teniendo en cuenta los factores descritos en la Ficha Técnica para Métodos de Trabajo Riesgos y Oportunidades.

Asimismo, se deben planificar las fechas de inicio y término de las acciones para realizar el seguimiento a su cumplimiento, describir los medios de verificación y determinar el porcentaje global del tratamiento.

5. Quinta etapa: Revaloración de los Riesgos


La matriz de riesgos deberá revisarse y actualizarse de manera periódica y previa a las fechas programadas para la revisión por la alta dirección para adecuar su eficacia a la constante evolución de las amenazas u oportunidades.

La revaloración del riesgo se realizará al concluir las acciones establecidas para el tratamiento del riesgo, una vez alcanzado el 100% del porcentaje global en la matriz de riesgo.

Para la revaloración se utiliza la etapa dos y tres mencionadas anteriormente.

En la revaloración el tratamiento se considera efectivo cuando el grado de riesgo (GR) alcanza el nivel de tolerable aceptable o perceptible, en caso contrario si continua en no tolerables (grave o crítico) se considera no efectivo y será necesario establecer un nuevo tratamiento.


Este proceso de seguimiento y revisión sobre el tratamiento del riesgo proporciona una medida del funcionamiento de estos, cuyos resultados se pueden incluir en la gestión del SGC, en su medición, en las actividades de los subprocesos y en los métodos de trabajo como base para la mejora.

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PE-RO-024
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES		

GLOSARIO


1. **FM:** Fuels Management
2. **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad
3. **Información Documentada para evidencia:** Todo aquel documento (en formato físico y electrónico) que contiene información pertinente considerada como evidencia del cumplimiento de los requisitos en el SGC y en los procesos y subprocesos.
4. **Información Documentada de origen externo:** Es un documento (en formato físico y electrónico) generado fuera del SGC que se utiliza como referencia en las funciones de alguna de los procesos del SGC; por ejemplo, Normas, Reglamentos, acuerdos, Convocatorias, Programas, etc.
5. **Documento Obsoleto:** Es el documento (en formato físico y electrónico) que ha perdido su vigencia dentro del SGC; ya sea por sustitución, modificación o eliminación.
6. **Riesgo:** Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos.
7. **Oportunidad:** Cuando las circunstancias que presenta un riesgo son potencialmente favorables para la organización; son el origen de mejora. Reconocer al riesgo como oportunidad representa un reto y requiere un análisis de viabilidad para implementar las acciones de tratamiento.
8. **Amenaza:** Cuando los factores de un riesgo representan circunstancias adversas para alcanzar los objetivos y crean incertidumbre e inestabilidad en la organización. Será indispensable reconocer un riesgo como amenaza de manera oportuna para minimizar su efecto próximo o futuro a partir de su análisis y de las acciones de tratamiento

Apéndice B: Procedimientos operativos

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PO-EOFEE-08
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIA OPERACIONAL POR FALLA DE ENERGÍA ELÉCTRICA		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PO-EOFEE-08
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIA OPERACIONAL POR FALLA DE ENERGÍA ELÉCTRICA		

OBJETIVO

Establecer la secuencia de actividades a realizar para atender una emergencia operacional por falla de energía eléctrica durante la llena de de autotanques o en la descarga de producto por autotanque.

ALCANCE

Aplica a las instalaciones de la Terminal cuando ocurra una falla de energía eléctrica.

POLÍTICAS

La aplicación del presente procedimiento es la responsabilidad del jefe de operación y del despachador para ejecutar las acciones correspondientes en caso de falla de energía eléctrica.

ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO

Falla en el suministro de energía eléctrica con operación de la Planta de Emergencia

Responsable	Actividades
Despachador de Autotanques	a. Detecta la suspensión de la operación del equipo de bombeo, apagado de alumbrado, sistema de medición de niveles de tanques sin comunicación.
Jefe de Operación	b. Verifica que la falla es externa. c. Notifican a su jefe inmediato. d. Se reporta la falla a CFE.
Despachador	e. Se espera a que se restablezca el suministro de energía eléctrica. f. Al reanudar el suministro de energía eléctrica se verifica que no se mantenga normal en el equipo de bombeo y la medición de niveles de tanques. g. Continúa con la operación normal

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PO-EOSTA-07
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIA OPERACIONAL POR SOBRELLENADO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PO-EOSTA-07
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EMERGENCIA OPERACIONAL POR SOBRELLENADO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO		

OBJETIVO

Establecer la secuencia de actividades a realizar en caso de emergencia operacional por sobrellenado de tanque de almacenamiento durante la recepción de producto por autotanque.

ALCANCE

Aplica a las instalaciones de la Terminal cuando ocurra un sobrellenado de un tanque de almacenamiento durante la operación de recibo en las siguientes condiciones:

- a. Sobrellenado por rebasar el nivel de operación.
- b. Sobrellenado por derramar el producto del tanque.

POLÍTICAS

La aplicación del presente procedimiento es responsabilidad del Jefe de Operación y el personal que realiza las actividades de descarga de producto por autotanque.

ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO

Sobrellenado por rebasar el nivel normal de operación

Responsable	Actividad
Jefe de Operación	a. Detecta que el producto sobrepaso el nivel máximo de operación en el sistema de control de inventarios.
	b. Informa a su jefe inmediato.
	c. Solicita vía radio al despachador que suspenda la descarga del producto y le informa la situación.
Despachador	d. Suspende descarga de producto por autotanque.
	e. Instruye trasiego de producto a otro tanque con menor nivel.
Jefe de Operación	f. Realizan trasiego a otro tanque del mismo producto para bajar el nivel de producto al tanque que se sobrellenó.
Despachadores	g. Informa a su jefe inmediato.
	h. Al término del trasiego, continúan la descarga de producto por autotanque en otro tanque de almacenamiento.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PO-MD-06
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO A DRENAJES		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PO-MD-06
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO A DRENAJES		

OBJETIVO

Establecer los lineamientos generales documentados para la programación y realización del mantenimiento general a sistemas de drenajes para asegurar su correcta y continua operación dentro de las condiciones de diseño y seguridad de protección al ambiente.

ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación obligatoria en la Terminal donde labora la persona que desempeña actividades de mantenimiento general a sistemas de drenajes,

POLÍTICAS

1. El Jefe de operación es el responsable de proporcionar la capacitación al personal ejecutor y de supervisar la aplicación de la normatividad y procedimiento en cada una de las actividades de mantenimiento que se lleven a cabo en la terminal, además debe dar instrucciones al operario para asegurar el desarrollo correcto de las actividades mencionadas.
2. Es responsabilidad del Jefe de operación, los Ejecutores y Contratistas, la correcta aplicación del mantenimiento general a sistemas de drenajes logrando las condiciones apropiadas de operación y seguridad durante su uso.
3. Es responsabilidad del Jefe de operación, Despachador y Ejecutores, verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de drenajes con los que cuenta la terminal.
4. El Jefe de operación debe verificar que las actividades de mantenimiento se llevan a cabo de manera segura conforme a la normatividad vigente.
5. El Jefe de operación es el responsable de la entrega y recepción de los equipos a intervenir por el personal de mantenimiento, se verifica que se lleve a cabo conforme a la normatividad vigente.
6. Los Ejecutores de actividades de mantenimiento que causan impacto significativo en el ambiente son responsables de informar al Jefe de operación sobre las desviaciones que puedan ocurrir en el desempeño de éstas.

SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCION AMBIENTAL

Durante las acciones que se lleven a cabo para la supervisión y ejecución de los trabajos de mantenimiento, el personal que las realiza debe estar consciente de la responsabilidad y riesgos implícitos en los que incurre al desviarse del procedimiento establecido en materia de seguridad, salud y protección al medio ambiente.

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PO-MD-06
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO A DRENAJES		

La aplicación de las normas y procedimientos por parte de los empleados en sus tareas diarias ayudará a operar libre de lesiones y a minimizar la ocurrencia de incidentes ambientales.

ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO

El Jefe de operación elabora una orden de trabajo y el plan específico para el circuito del drenaje al que se dará mantenimiento de acuerdo con el programa de mantenimiento.

El Jefe de operación, junto con el Despachador y los ejecutores, verifica las condiciones de la instalación campo y elabora el permiso de trabajo de acuerdo con el Procedimiento Sistema de Permiso de Trabajo Peligroso.

Se solicita, al Despachador, libranza para la entrega del circuito de drenaje al cual se le dará mantenimiento.

Se entrega la orden de trabajo y el permiso de trabajo al Ejecutor que realizará el trabajo de mantenimiento, el cual incluye las actividades a realizar e indicaciones de seguridad y protección ambiental que deben considerarse; asimismo, con el equipo de protección personal requerido para realizar los trabajos de acuerdo con el Procedimiento Equipo de Protección Personal Específico, se debe acordonar el área de acuerdo con el Proceso Delimitación de Áreas de Riesgos, maniobra para dar protección contra incendio, maniobra para recuperación de productos para no contaminar el suelo y subsuelo, etc.

El Ejecutor es responsable de seguir las medidas de seguridad (equipo de protección), protección ambiental y salud indicadas en la orden o permiso de trabajo correspondiente para prevenir accidentes, intoxicaciones o contaminación al medio ambiente.

Al cargar o mover piezas, el peso no debe sobrepasar el peso corporal del personal, quien debe utilizar un cinturón o faja y adoptar la posición correcta de piernas y espalda al realizarlo.

La relación de actividades contempladas en el mantenimiento preventivo a cada tipo de drenaje son los siguiente:

1.1 Drenaje aceitoso

- a. Registros
- b. Revisión general
- c. Limpieza general y desazolve

1.1.1 Rejillas

- a. Limpieza general de tapas

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PO-MD-06
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO A DRENAJES		

- b. Limpieza general de marcos y contramarco
- c. Lubricación de bisagras

1.1.2 Válvulas de seccionamiento

- a. Limpieza general
- b. Ajuste de preñe
- c. Revisión y reapriete de tornillería y espárragos
- d. Revisión y cambio de empaquetadura
- e. Limpieza y lubricación de vástago

1.1.3 Ductos

- a. Limpieza general, barrido con agua y desazolve de ductos

1.2 Drenaje pluvial

1.2.1 Registros

- a. Revisión general
- b. Limpieza general y desazolve

1.2.2 Rejillas

- a. Limpieza general de tapas
- b. Limpieza general de marcos y contramarcos
- c. Lubricación de bisagras

1.2.3 Válvulas de seccionamiento

- a. Limpieza general
- b. Ajuste de preñe
- c. Revisión y reapriete de tornillería y espárragos
- d. Revisión y cambio de empaquetadura
- e. Limpieza y lubricación de vástago

1.2.4 Ductos

- a. Limpieza general, barrido con agua y desazolve de ductos

1.3 Drenaje sanitario

1.3.1 Registros

- a. Limpieza general de tapas
- b. Limpieza general de marcos y contramarcos

1.3.2 Ductos

- a. Limpieza general, barrido con agua y desazolve de ductos.

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PO-MD-06
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO A DRENAJES		

Cuando el personal requiera trabajar en el interior de los registros debe apegarse a lo establecido en el Procedimiento Trabajos en espacios confinados.

Para el caso de residuos que se hayan generado en el desazolve de los drenajes, serán colocados en tambos metálicos cerrados debidamente rotulados para resguardarse en el Almacén Temporal de residuos Peligrosos para su posterior tratamiento.

Al terminar los trabajos, el Ejecutor procederá a registrar en la orden de trabajo todos los recursos consumidos (mano de obra y materiales), después la entregará, junto con el permiso de trabajo, al Jefe de operación.

El Ejecutor hará la entrega del equipo en campo al Despachador, quien verifica el buen funcionamiento, y, aceptados los trabajos por parte del Despachador, el Ejecutor recabará las firmas correspondientes en la orden de trabajo y en el permiso de trabajo, así registrará las actividades realizadas en su bitácora.

Una vez firmada la orden de trabajo por parte del Despachador, como constancia de aceptación y recepción, el Jefe de operación deberá actualizar la fecha del mantenimiento preventivo y descargará los recursos consumidos en el expediente del equipo.


DOCUMENTO DE REFERENCIA

1. Hoja de datos de seguridad: Pemex Magna, Pemex Premium y Pemex Diésel.
2. Preparación y respuesta para emergencia (fuga, derrame, incendio o explosión).
3. Uso de equipo de protección específico
4. Delimitación de áreas de Riesgo
5. Apertura y cierre de líneas y equipos
6. Trabajos en espacios confinados
7. Bloqueo de energía y Materiales peligrosos
8. Sistema de permisos de trabajo peligroso
9. NOM-028-STPS-2012 Sistema para la Administración de trabajo-seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosos

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PO-MD-06
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO A DRENAJES		

GLOSARIO

1. **Jefe de operación:** Máxima autoridad de la Terminal, responsable de Operación; Mantenimiento y Seguridad.
2. **Ambiente:** Entorno en el que opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
3. **Aspecto ambiental:** Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente.
4. **Aspecto Ambiental Significativo:** Aspecto que tiene o puede tener un impacto significativo en el medio ambiente.
5. **Terminal:** Terminal de Almacenamiento Fuels Management.
6. **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o benéfico, que resulte total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una organización.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PO-DP-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PO-DP-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO		

OBJETIVO

Establecer los criterios para las actividades de recepción y despacho de producto por medio de autotanque dentro de la terminal de Fuels Management. Asimismo, garantizar el cumplimiento de toda la normatividad aplicable.

ALCANCE

Aplica los procesos de operación del SGC implementados por Fuels Management.

POLÍTICAS

1. La información documentada vigente (en formato electrónico) del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) estará disponible en el OneDrive institucional para consulta de los usuarios internos del SGC. Los accesos al OneDrive son controlados por el coordinador del SGC.
2. La información documentada pertinente quedará restringida únicamente a su consulta en el OneDrive institucional; por lo tanto, está prohibido imprimirla y modificarla. Sólo en el caso específico de una auditoría se autoriza tener un respaldo electrónico de la información documentada para demostrar la conformidad del SGC con los requisitos de la norma; una vez concluida, deberá ser eliminada del dispositivo de almacenamiento.
3. Para los efectos de este subproceso las requisiciones deberán presentar la autorización del departamento de operación.
4. El requirente deberá revisar y firmar de conformidad la recepción y entrega de los bienes o servicios que le sean proporcionados.


ELEMENTO DEL PROCEDIMIENTO

1. Aspectos de Seguridad, Salud y Protección Ambiental

Equipo de protección personal para quien participa en las operaciones de recepción, descarga y despacho de combustibles, el cual debe ser: ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; calzado industrial; guantes, lentes de seguridad y casco.

Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidente e incidentes

- I. Lineamientos que observar por el chofer del autotanque.
 - a. Portar identificación

	<h1 style="margin: 0;">FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PO-DP-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO		

- b. Cumplir con los señalamientos, límites de velocidad, medidas de seguridad establecidas en el interior de la terminal.
 - c. Verificar que el encargado en turno de la terminal porte con el equipo de protección personal.
 - d. No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - e. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
 - f. Permanecer fuera de la cabina del autotank, verificar durante la descarga de producto la conexión del autotank con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y, por último, que no exista personal ajeno a esta actividad.
- II. Lineamiento que observa por el encargado de la terminal.
- a. Portar identificación.
 - b. Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga y despacho, sobre todo cuando se realizan estas operaciones en horario nocturno.
 - c. Porta el equipo de protección personal.
 - d. No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - e. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
 - f. Verificar durante la descarga de producto la conexión del autotank con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y, por último, que no exista personal ajeno a esta actividad.


2. Despacho

Son responsables de la operación de despacho de combustibles el operador del autotank y el responsable en turno de la terminal.

Toda persona que se encuentre en la Terminal tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad.

El responsable de la terminal tiene la facultad de negar el servicio a los clientes que no cumplan con los siguiente:

- No utilizar teléfonos celulares.
- No fumar, ni encender fuego.
- Ubicarse adecuadamente en la posición de carga correspondiente

	<h1>FUELS MANAGEMENT</h1>	Clave del documento: PO-DP-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO		

- Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la terminal
- Verificar que el motor del autotanque este apagado antes del despacho de combustible
- No encender el motor del autotanque hasta que se haya terminado la operación de despacho.
- No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho
- Respetar el límite de velocidad de 10 km/h

El encargado en turno indicará el sitio preciso y dirección en donde se estacionará el autotanque para efectuar la maniobra de despacho.

Una vez estacionado el autotanque, el operador accionará el freno de mano, instalará cuñas en las ruedas del vehículo, apagará el motor, desconectará todos los aparatos eléctricos adicionales como son las luces, radio, ventilador, etc., y conectará a tierra el autotanque.

El operador del autotanque y el responsable en turno de la terminal deben estar presentes durante la operación de despacho.


El operador debe colocar la manguera en la bocatoma del tanque y accionar el cierre hermético y conectar el otro extremo a la válvula del autotanque, para proceder llenar el autotanque.

En caso de que se presente un derrame accidental de combustibles, el operador debe cerrar la válvula de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender de inmediato la operación de despacho.

Una vez verificado por el responsable de la terminal y por el operador del autotanque que este haya quedado lleno, se desconectará la manguera del autotanque y posteriormente de la bocatoma. Asimismo, debe colocar los sellos del domo y llenado del autotanque para que correspondan a los indicados en la orden de despacho y verificar su seguridad.

El operador desconectará la tierra del autotanque y retirará el equipo y accesorios, colocándolos en sus respectivos lugares de tal manera que el área quede totalmente limpia y segura.

Después de comprobar que se han cumplido todas las actividades correspondientes a la operación de despacho y las del tipo administrativo, el operador pondrá en movimiento su vehículo para retirarse de la Terminal.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PO-DP-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO		

GLOSARIO

1. **Biombos:** mampara compuesta de varios bastidores, que se cierra, abre y despliega.
2. **Cuñas:** pieza de madera, metal u otro material terminado en ángulo diedro muy agudo.
3. **Terminal:** Terminal de Almacenamiento Fuels Management.
4. **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o benéfico, que resulte total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una organización.

Apéndice C: Procedimientos de apoyo

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-C-02
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE COMPRAS		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-C-02
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE COMPRAS		

OBJETIVO

Establecer los criterios para gestionar las compras de servicios, suministros y arrendamientos que Fuels Management requiera para su operación.

ALCANCE

Aplica en todas las compras de servicios, suministros y arrendamientos que requieran cada una de las áreas de Fuels Management.

POLÍTICAS

5. La información documentada vigente (en formato electrónico) del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) estará disponible en el OneDrive institucional para consulta de los usuarios internos del SGC. Los accesos al OneDrive son controlados por el coordinador del SGC.
6. La información documentada pertinente quedará restringida únicamente a su consulta en el OneDrive institucional; por lo tanto, está prohibido imprimirla y modificarla. Sólo en el caso específico de una auditoría se autoriza tener un respaldo electrónico de la información documentada para demostrar la conformidad del SGC con los requisitos de la norma; una vez concluida, deberá ser eliminada del dispositivo de almacenamiento.
7. Para los efectos de este subproceso y en caso de ser necesario, las requisiciones o memorándums deberán presentar la autorización del departamento de finanzas.
8. El requirente deberá revisar y firmar (si aplica) de conformidad la recepción y entrega de los bienes o servicios que le sean proporcionados.
9. El área requirente podrá presentar la investigación de mercado (cotizaciones de los proveedores de bienes y servicios) para proceder con la solicitud de la adquisición de materiales y servicios.

ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO

La Alta Dirección de Fuels Management debe conocer, identificar, interpretar, consultar y localizar la normatividad aplicable al subproceso para, con ello, contar con el conocimiento y competencia sobre los criterios y directrices para realizar actividades operativas del subproceso.

Todos los procesos y subprocesos de Fuels Management deben identificar, planificar y dar seguimiento de las necesidades de recursos para la realización de los procesos.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-C-02
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE COMPRAS		

Control de inventario debe recibir memorándum o requisición de material o servicio y revisar si la información contiene las especificaciones claras y precisas para la adquisición y asignar, si aplica, el folio de seguimiento.

El área de compras debe de:

- Buscar permisionarios autorizados para la venta de la materia prima requerida en la Comisión Reguladora de Energía (CRE).
- Solicitar cotizaciones a por lo menos tres permisionarios autorizados por la CRE. Hay que indicar que en la cotización se incluyan: tiempos de entrega, costo de flete y en su caso de no tener capacidad para proveer la cantidad requerida, especificar el volumen que se pueden entregar.
- Realizar una comparación de las cotizaciones obtenidas y seleccionar al proveedor que ofrezca el mejor precio, beneficio y calidad de productos.
- Solicitar a los proveedores seleccionados una muestra del producto a comprar y mandarlo a analizar a un laboratorio de calidad de combustibles para verificar las especificaciones requeridas a través del departamento de control de calidad.

Control de calidad debe enviar el informe de resultados al departamento de operaciones para que verifiquen las especificaciones de los productos y autoricen la compra.

Posteriormente el departamento de compras debe enviar a finanzas la orden de compra para autorizar la compra de los productos en función del presupuesto. El departamento de compras envía la orden de compra autorizada al proveedor correspondiente y pide la factura correspondiente para pagarla.

El departamento de compras recibe CFDI (PDF y XML) y orden de servicio de materiales suministrados o servicios proporcionados por el proveedor externo con sello y firma de entrega del área solicitante (departamento de finanzas) para programar y realizar el pago.

El departamento de finanzas programa y realiza el pago correspondiente y envía el comprobante al departamento de compras.

El departamento de compras recibe el comprobante de pago y lo reenvía al proveedor.

El proveedor programa la entrega del producto en el lugar solicitado y envía guía de entrega al departamento de compras.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-C-02
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE COMPRAS		

El departamento de compras envía al departamento de operaciones la guía con la información de entrega del producto para programar el recibo.

El departamento de operaciones, una vez que recibe el producto, envía al departamento de compras la evaluación del producto recibido. El departamento de compras realiza la evaluación de proveedores y actualiza la lista de proveedores confiables.

GLOSARIO

1. **FM:** Fuels Management.
2. **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
3. **Información Documentada para evidencia:** Todo aquel documento (en formato físico o electrónico) que contenga información pertinente que se considere necesaria como evidencia del cumplimiento de los requisitos en el SGC y en los procesos y subprocesos.
4. **Información Documentada de origen externo:** Documento (en formato físico o electrónico) generado fuera del SGC que se utiliza como referencia en las funciones de alguna de los procesos del SGC; por ejemplo, normas, reglamentos, acuerdos, convocatorias, programas.
5. **Documento Obsoleto:** Documento (en formato físico o electrónico) que ha perdido su vigencia dentro del SGC, ya sea por sustitución, modificación o eliminación del OneDrive.

INFORMACIÓN DOCUMENTADA DE CONTROL

FORMATO	CÓDIGO	RESPONSABLE
Procedimiento para la Evaluación del Desempeño y Mejora	PE-EDM-025	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Informe de Revisión por la Alta Dirección	PE-RAD-013-F03	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Propuesta de Actualización y Cambios de la Información Documentada del SGC	PE-CID-021-F02	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Registro de Hallazgos y Acciones	PE-HA-023-F01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Matriz de Riesgos	FM-SGC-MVRO-01	Gestor del proceso o enlace del subproceso

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-C-02
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE COMPRAS		

Encuestas de Satisfacción del Cliente	PE-EDM-025-F03	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica de Indicadores de Satisfacción del Cliente	PE-EDM-025-F01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Resultados y Gráfica de Indicadores	PE-EDM-025-F04	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica para Método de Trabajo	FM-CID-MT-001	Gestor del proceso o enlace del subproceso

INFORMACIÓN DOCUMENTADA COMO REGISTRO Y EVIDENCIA DEL PROCESO

REGISTRO/EVIDENCIA	RESPONSABLE
Requisición de material o servicio (inicial y foliada)	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Oficio de Asignación Presupuestal	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Partidas presupuestales con recursos disponibles	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Monto disponible por partida presupuestal aplicable en el mes correspondiente	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Lista de Proveedores Confiables	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Cotizaciones de proveedores externos	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Cuadro comparativo de proveedores externos	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Orden de compra o servicio (inicial y con sello-firma de entrega)	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Remisión o CFDI (PDF Y XML)	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Registro de Evaluación del Desempeño de Proveedores Externos	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Información Documentada del desempeño y mejora como registro y evidencia para demostrar la calidad (de acuerdo al Mapa de Evaluación del Desempeño y Mejora)	Gestor del proceso o enlace del subproceso

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-RH-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS		

CONTROL DE EMISIÓN		
ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Coordinador Técnico	Representante del SGC	Director

CONTROL DE ACTUALIZACIÓN Y CAMBIOS		
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-RH-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS		

OBJETIVO

Establecer los lineamientos para realizar el procedimiento de reclutamiento y selección de candidatos, así como la administración adecuada del personal y una estrategia de desarrollo de talento con la finalidad de que organización cuente con personal competente y comprometido para dar cumplimiento a todas las metas y objetivos de Fuels Management.

ALCANCE

Aplica al personal responsable del departamento de recursos humanos definido como un subproceso correspondiente al proceso de apoyo de administración y finanzas.

POLÍTICAS

1. La información documentada vigente (en formato electrónico) del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) estará disponible en el OneDrive organizacional para consulta de los usuarios internos del SGC. Los accesos al OneDrive son controlados por el coordinador del SGC.
2. La información documentada pertinente quedará restringida únicamente a su consulta en el OneDrive organizacional; por lo tanto, está prohibido imprimirla y modificarla. Sólo en el caso específico de una auditoría se autoriza tener un respaldo electrónico de la información documentada para demostrar la conformidad del SGC con los requisitos de la norma y, una vez concluida, deberá ser eliminada del dispositivo de almacenamiento.
3. Para los efectos de este subproceso, y en caso de ser necesario, las requisiciones o memorándums deberán presentar la autorización del departamento de finanzas.
4. El requirente deberá revisar y firmar (si aplica) de conformidad la recepción y entrega de los bienes o servicios que le sean proporcionados.
5. El área requirente podrá presentar la investigación de mercado (cotizaciones de los proveedores de bienes y servicios) para proceder con la solicitud de la adquisición de materiales y servicios.

ELEMENTOS DEL PROCEDIMIENTO

La Alta Dirección de Fuels Management debe conocer, identificar, interpretar, consultar y localizar la normatividad aplicable al subproceso para, con ello, contar con el conocimiento y competencia sobre los criterios y directrices para realizar actividades operativas del subproceso.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-RH-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS		

El responsable de área de recursos humanos recibe vía correo electrónico la solicitud de contratación de nuevo personal en la que se debe especificar el perfil requerido, debe enviarla por correo electrónico al responsable de la empresa subcontratada para realizar el reclutamiento.

El responsable del proceso de administración y finanzas de la empresa subcontratada para realizar el reclutamiento recibe mediante correo electrónico el informe del proceso de reclutamiento que incluye la relación de personas seleccionadas y sus resultados de los exámenes psicométricos, de confianza y de salud, así como su CV. Con base en los resultados se selecciona a una persona con la que se coordina por correo electrónico para agendar una entrevista en las oficinas de Fuels Management.

El día de la entrevista el responsable del proceso de administración y finanzas puede realizar las siguientes preguntas con la finalidad de verificar que sea la persona adecuada: ¿por qué saliste de tu trabajo anterior?, ¿por qué quieres trabajar en Fuels Management?, ¿qué esperas de Fuels Management?, ¿cómo te ves en cinco años en Fuels Management?, ¿cuánto pretendes ganar?, ¿qué harías si se te presenta una situación de conflicto de intereses?, ¿tienes familia?, ¿dónde vives?, ¿cómo llegarías a diario a tu puesto de trabajo y cuánto tiempo te harías?

El responsable del proceso de administración y finanzas, con base en el resultado de la entrevista, toma la decisión de si la persona candidata puede continuar con el proceso de reclutamiento. En caso de que no continúe, se le notifica por correo electrónico; en caso de que sí, se coordina con el responsable del área solicitante de nuevo personal y con el candidato, una entrevista en las instalaciones de Fuels Management.

El día de la entrevista el responsable del área que solicita contratación de nuevo personal hace los cuestionamientos correspondientes para saber si la persona candidata tiene la competencia para el puesto. Una vez terminada la entrevista, el solicitante informa al responsable del proceso de administración y finanzas si puede continuar con el proceso de reclutamiento.

Con base en el resultado de la entrevista con el responsable del área solicitante, el responsable del proceso de administración y finanzas realiza lo siguiente: cuando el resultado no haya sido favorable se le comunica por correo electrónico al candidato que no puede continuar con el proceso; cuando el resultado sea favorable se coordina el responsable con la persona candidata por correo electrónico para que se presente en las instalaciones de Fuels Management e informarle personalmente; en caso de que la persona candidata desee continuar, se le envía al departamento de jurídico para proceder con la contratación.

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-RH-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS		

GLOSARIO

- 1. Información Documentada para evidencia:** Todo aquel documento (en formato físico y electrónico) que contiene información pertinente, considerada necesaria como evidencia del cumplimiento de los requisitos en el SGC y en los procesos y subprocesos.
- 2. Información Documentada de origen externo:** Es un documento (en formato físico y electrónico) generado fuera del SGC que se utiliza como referencia en las funciones de alguna de los procesos del SGC, por ejemplo: normas, reglamentos, acuerdos, convocatorias, programas, etc.
- 3. Documento Obsoleto:** Es el documento (en formato físico y electrónico) que ha perdido su vigencia dentro del SGC, ya sea por sustitución, modificación o eliminación.

INFORMACIÓN DOCUMENTADA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

FORMATO	CÓDIGO	RESPONSABLE
Procedimiento para la Evaluación del Desempeño y Mejora	PE-EDM-025	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Informe de Revisión por la Alta Dirección	PE-RAD-013-F03	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Propuesta de Actualización y Cambios de la Información Documentada del SGC	PE-CID-021-F02	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Registro de Hallazgos y Acciones	PE-HA-023-F01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Matriz de Riesgos	FM-SGC-MVRO-01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Encuestas de Satisfacción del Cliente	PE-EDM-025-F03	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica de Indicadores de Satisfacción del Cliente	PE-EDM-025-F01	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Resultados y Gráfica de Indicadores	PE-EDM-025-F04	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Ficha Técnica para Método de Trabajo	FM-CID-MT-001	Gestor del proceso o enlace del subproceso

	FUELS MANAGEMENT	Clave del documento: PA-RH-01
		Fecha de emisión:
		Revisión:
PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS		

INFORMACIÓN DOCUMENTADA COMO REGISTRO Y EVIDENCIA

REGISTRO/EVIDENCIA	RESPONSABLE
Requisición de material o servicio (inicial y foliada)	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Oficio de Asignación Presupuestal	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Partidas presupuestales con recursos disponibles	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Monto disponible por partida presupuestal aplicable en el mes correspondiente	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Lista de Proveedores Confiables	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Cotizaciones de proveedores externos	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Cuadro comparativo de proveedores externos	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Orden de compra o servicio (inicial y con sello-firma de entrega)	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Remisión o CFDI (PDF Y XML)	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Registro de Evaluación del Desempeño de Proveedores Externos	Gestor del proceso o enlace del subproceso
Información Documentada del desempeño y mejora como registro y evidencia para demostrar la calidad (de acuerdo al Mapa de Evaluación del Desempeño y Mejora)	Gestor del proceso o enlace del subproceso

Referencias

- Armstrong, M. (2006). *Performance management. Key strategies and practical guidelines. 3rd edition.* Londres: Koga Page.
- ASEA. (2018, agosto 10). *SASISOPA para actividades de expendio y distribución al público.* Retrieved from GOB: <https://www.gob.mx/asea/acciones-y-programas/sasisopa-para-actividades-de-expendio-y-distribucion-al-publico>
- ASEA-SEMARNAT. (2020, julio). *Guía para la elaboración del análisis de riesgo para el sector hidrocarburos .* Retrieved from GOB: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/569599/V.Web_GUIA_ARSH_10.08.2020.pdf?fbclid=IwAR0z22-E1okwMHxr7-BEekKtTCibyE80qIV34Y3ARKpZhKP8eHbj6jnIbb4
- Betancourt, D. F. (2015, octubre 17). *Riesgos y oportunidades en ISO 9001:2015.* Retrieved from Ingenio Empresa: www.ingenioempresa.com/riesgos-opportunidades-iso-9001
- COFECE. (2019). *Transición hacia mercados competidos de energía: Gasolinas y Diésel. Cuadernos de Promoción de la competencia , 119.*
- Deloitte. (2020). *La importancia del almacenamiento de petrolíferos en México. Deloitte, 8.*
- Diario Oficial de la Federación. (2016a). *DACG en materia de medición aplicables a la actividad de almacenamiento de petróleo, petrolíferos y petroquímicos.* Retrieved from SEGOB: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5422403&fecha=11/01/2016
- Diario Oficial de la Federación. (2016b). *NOM-014-CRE-2016.* Retrieved from SEGOB: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5462374&fecha=24/11/2016
- Diario Oficial de la Federación. (2016c). *NOM-016-CRE-2016.* Retrieved from SEGOB: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5450011&fecha=29/08/2016
- Diario Oficial de la Federación. (2016d). *NOM-EM-003-ASEA-2016.* Retrieved from SEGOB: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5462374&fecha=24/11/2016
- Diario Oficial de la Federación. (2016e, Mayo 13). *DACG que establecen los lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los SASISOPA aplicables a las actividades del sector hidrocarburos que se indican.* Retrieved from SEGOB: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5437114&fecha=13/05/2016
- Diario Oficial de la Federación. (2017a). *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables.* Retrieved from SEGOB: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5487227&fecha=16/06/2017

- Diario Oficial de la Federación. (2017b). *NOM-006-ASEA-2017*. Retrieved from SEGOB:
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5533266&fecha=27/07/2018
- Diario Oficial de la Federación. (2017c). *Acuerdo por el que se emite la política pública de almacenamiento mínimo de petrolíferos*. Retrieved from SEGOB:
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5507473&fecha=12/12/2017
- Diario Oficial de la Federación. (2019). *Acuerdo que modifica al diverso por el que se emite la política de almacenamiento mínimo de petrolíferos*. Retrieved from SEGOB:
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5581171&fecha=06/12/2019
- Diario Oficial de la Federación. (2019a). *DACG que establece los lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del sector hidrocarburos*. Retrieved from SEGOB: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5554913&fecha=22/03/2019
- Diario Oficial de la Federación. (2021). *Ley de Hidrocarburos*. Retrieved from Cámara de Diputados:
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_200521.pdf
- Doran, G. T. (1981). There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review Vol. 70 (11)* , 35-36.
- ECN Automation. (2020, Mayo 14). Webinar Sistema Integrado de Terminales de Almacenamiento y Reparto [Video]. Youtube. Retrieved from <https://youtu.be/79JE9X59Rx0>
- Energy and Commerce. (2021, Diciembre). *Energy and Commerce*. Retrieved from <https://energyandcommerce.com.mx/terminales-de-almacenamiento/>
- Energy Insurance Broker. (2017). *Terminales de almacenamiento*. Retrieved from NRGi Broker:
<https://nrgibroker.com/terminales-de-almacenamiento/>
- Escalante, L. (2021, noviembre 29). *Gobierno busca devolver a Pemex su "reinado" de combustibles*. Retrieved from Milenio: <https://www.milenio.com/negocios/gobierno-busca-devolver-pemex-reinado-combustibles>
- Escuela Europea de Excelencia. (2019, junio 4). *Etapas fundamentales al implantar un Sistema de gestión de Calidad*. Retrieved from Nuevas Normas ISO: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2019/06/etapas-fundamentales-al-implantar-un-sistema-de-gestion-de-calidad/>
- Gardiner, R. (2002). A framework for establishing air quality objectives and targets as part of an ISO 14001 Programme. *The clean air journal Vol. 11 No. 1*, 3-6.
- Gobierno Federal. (2012). *Prospectiva de petrolíferos*. Retrieved from SENER:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/62955/Prospectiva_de_Petrol_feros_2012-2026.pdf
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación . (2015). *Sistemas de gestión de calidad fundamentos y vocabulario. NMX-CC-9000-IMNC-2015*. CDMX: INMC.
- IPN. (2021, Mayo). *Manual de calidad DESUA-MC-SGC versión 14*. Retrieved from Instituto Politécnico Nacional:

- https://www.ipn.mx/assets/files/esiqie/docs/Conocenos/gestion/MANUAL_DE_CALIDAD_DESU A-MC-SGC_versi%C3%B3n_14_.pdf
- ISO 31000. (2018). *Administración-Gestión de riesgos - Lineamientos guía. 2da ed.* Retrieved from <https://auto-q-consulting.com.mx/Muestra24.IATF.2020/Norma.ISO.31000.2018.Espanol.pdf>
- ISO 9001:2015. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad-requisitos. Traducción oficial. 5ta ed.* Ginebra: Spanish Translation Task Force (STTF).
- ISOTools. (2017, octubre 20). *La norma ISO 9001 2015 ¿En que se basa el ciclo PHVA?* Retrieved from ISOTools excellence: <https://www.isotools.com.co/la-norma-iso-9001-2015-se-basa-ciclo-phva/>
- Jiménez, D. (2020). *¿Cómo se hace una matriz de riesgos?-Ventajas y desventajas.* Retrieved from Pymes y calidad 2.0: <https://www.pymesycalidad20.com/como-se-hace-una-matriz-de-riesgo-ventajas-y-desventajas.html>
- Mind and process. Consultoría. (2016, Junio 24). *Las organizaciones evolucionan, la ISO 9001 acompaña.* Retrieved 2021, from Mind and process.
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2013). *El almacenamiento del petróleo y sus derivados.* Retrieved from Gobierno de la República de Ecuador: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/PART5.pdf>
- OPEC. (2021). *Annual Statistical Bulletin 56th edition.* Vienna: Organization of the Petroleum Exporting Countries.
- Opportimes. (2019, enero 17). *México es el cuarto mercado de gasolina más grande del mundo.* Retrieved from Opportimes: <https://www.opportimes.com/mexico-es-el-cuarto-mercado-de-gasolina-mas-grande-del-mundo/>
- PEMEX. (2020). *Anuario estadístico 2020.* Retrieved from PEMEX: https://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Anuario%20Estadistico%20Archivos/Anuario-Estadistico_2020.pdf
- PEMEX. (2021, Noviembre). *Volumen de las importaciones de productos petrolíferos, gas natural y petroquímicos.* Retrieved from PEMEX: https://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Indicadores%20Petroleros/eimporpetro_esp.pdf
- PEMEX. (2021, Noviembre). *Volumen de las ventas internas de productos petrolíferos y gas natural.* Retrieved from PEMEX: https://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Indicadores%20Petroleros/evolumenventas_esp.pdf
- Portillo, A. (2019, Enero 21). *CIEP.* Retrieved from <https://ciep.mx/infraestructura-de-almacenamiento-y-transporte-de-petroliferos-una-medida-de-seguridad-energetica/>
- PROFEPA. (2019, julio 30). *Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).* Retrieved from GOB: <https://www.gob.mx/profepa/articulos/manifestacion-de-impacto-ambiental-mia>
- Secretaría de Energía. (2021). *Diésel.* Retrieved from Gobierno de México: <https://estadisticashidrocarburos.energia.gob.mx/DIESEL.aspx>

- Secretaría de Energía. (2021). *Gasolina*. Retrieved from Gobierno de México:
<https://estadisticashidrocarburos.energia.gob.mx/gas.aspx>
- SENER. (2021). *Parque vehicular por tipo de combustibles*. Retrieved 2021, from SIE:
https://sie.energia.gob.mx/movil.do?action=cuadro&cvecua=DIPS_PP_C63_E
- SEP. (2016, septiembre). *Manual del sistema de gestión de la calidad*. Retrieved from SEP:
<https://conocer.gob.mx/contenido/seccionesExtras/transparencia/pdfs/75.pdf>
- SIM&TEC. (2016, enero). *Manual de gestión de calidad*. Retrieved from Simytec:
<http://www.simytec.com/docs/iso/Manual.pdf>
- Solís, A. (2021, agosto 9). *A México todavía le quedan 20 años como consumidor de gasolina*. Retrieved from Bloomberg Linea: <https://www.bloomberglinea.com.mx/2021/08/09/a-mexico-todavia-le-quedan-20-anos-como-consumidor-de-gasolina/>
- Tecnológico Nacional de México. (2021, Febrero). *Manual del sistema de gestión de calidad*. Retrieved from TECNM: https://www.tecnm.mx/dir_calidad/gestion_calidad/TecNM-CA-MC-001.pdf
- Thompson, A. A., Gamble, J. E., Peteraf, M. A., & Strickland III, A. (2012). *Administración estratégica Teoría y caso. 18va. edición*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.