



PROYECTO DE TITULACIÓN:

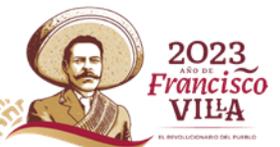
ELABORACION E IMPLEMENTACION DE MANUAL INTEGRAL DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA LA ESTACION DE SERVICIO LOS PIRULES S.A DE C.V.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL.

PRESENTA:

Fatima Guadalupe Cortes Adame.

ASESOR: I. I. JANETTE ALEJANDRA CERVANTES VILLAGRÁN.



AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN.

Estimados profesores del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga.

Yo, Fatima Guadalupe Cortes Adame alumna de la carrera de Ingeniería Gestión empresarial modalidad escolarizada con No. De control **181050026**, confirmo que la información presentada es de mi autoría y autorizo al Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga a realizar la impresión de este documento para los fines que se crea conveniente.

Atte: C. Fatima Guadalupe Cortes Adame.

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a Dios, a mi Hija **Fatima Alessa**. Mis padres **Edna y Javier**. A mi hermana **Daniela**.

Porque gracias a su cariño, guía y apoyo he llegado a realizar uno de mis anhelos más grandes de mi vida, fruto del inmenso apoyo, amor y confianza que en mi se depositó y con los cuales he logrado terminar mis estudios profesionales que constituyen el legado más grande que pudiera recibir, y por lo cual les viviré eternamente agradecida.

Les agradezco con cariño y respeto, como un pequeño testimonio por el gran apoyo brindado durante los años más difíciles y más felices de mi vida, en los cuales he logrado terminar mi carrera profesional, la cual constituye un aliciente para continuar con mi superación fortalecida hasta el punto de superar las dificultades y también por toda la salud que Dios me dio y que me permitió llegar a esta etapa tan importante de mi vida.

Al Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga y a toda su administración, les dejo una palabra de agradecimiento por todo el ambiente inspirador y por la oportunidad de completar este curso.

Agradezco a los maestros por su incansable orientación, compromiso y confianza que ayudaron a hacer posible este sueño tan especial. A mi familia y amigos, que nunca se rindieron y siempre me ofrecieron amor, les dejo una palabra y una promesa de gratitud eterna. A todas las personas que formaron parte de mi viaje, de corazón muchas gracias.

Agradezco de forma especial a la I.I. Janette Alejandra Cervantes Villagrán, asesor interno del Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, quien es una persona, maestra y tutora digna de admirar por su paciencia y constancia, agradezco el

haberme guiado en mi proceso y en este proyecto en base a su conocimiento, experiencia y sabiduría.

RESUMEN

El presente documento surge de la necesidad de reducir el número de accidentes y las condiciones ambientales en que se desempeña el trabajador de la estación de servicio **Los Pirules S.A de C.V.** Identificando las condiciones inseguras que estos ocasionan como pueden ser: actos inseguros, la falta de capacitación para prevención de accidentes, el no utilizar el equipo adecuado. Se realizó un estudio para la elaboración e implementación de manual de seguridad e higiene, con respaldo de la norma **NOM-EM-001-ASEA-2015** y la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene de la estación de servicio. Con la finalidad de abatir los índices de riesgo de accidentes de trabajo y facilitar al empresario y al personal de trabajo el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de seguridad e higiene, lo anterior para contribuir al incremento del bienestar de la salud, la seguridad y la productividad de los trabajadores.

El problema se presentaba a la falta de capacitación de seguridad e higiene al trabajador y al desconocimiento de la norma NOM-EM-001-ASEA-2015, las áreas se encontraban deterioradas y desordenadas, el cual exponía el riesgo al personal de trabajo. Por lo cual fue necesario el apoyo del personal para tener un área de trabajo segura. Por medio de la publicación de este manual.

Es muy importante que el personal de trabajo conociera la importancia y los lineamientos de seguridad e higiene en el trabajo, para prevenir los accidentes. Haciendo conciencia que el trabajador es el recurso más valioso de la empresa e inculcarle una cultura de seguridad personal y de grupo. Logrando un ambiente de trabajo exitoso y una productividad competente.

ÍNDICE

RESUMEN	4
.....	9
CAPÍTULO 1	9
GENERALIDADES DEL PROYECTO	9
1.1 Introducción.....	10
1.2 Descripción de la estación u organización, y puesto del estudiante.	11
1.2.1 Pemex en Aguascalientes.	11
1.2.2 Estación Los Pirules.	12
1.2.3 Área de trabajo.....	13
1.2.4 Actividad que desempeño.	14
1.3 Problemas a resolver.....	14
1.4 Objetivos (general y específicos).	15
1.5 Justificación.....	16
CAPÍTULO 2.....	18
3.1 Fundamento teórico y conceptual	18
2.1 Enfermedades profesionales. Higiene industrial.....	27
2.2 Las 5 's de calidad.	31
2.3 Marco normativo aplicado a la seguridad en el trabajo.	33
2.3.1 Evolución del marco Jurídico.	33
2.3.2 La Ley Federal del Trabajo de 1931.	34
2.3.3 La Ley Federal del Trabajo de 1970.	35
2.4 Reglamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, 1997.....	35
2.4.1 Seguridad e higiene en el trabajo frente a la pandemia: Organización internacional del Trabajo.....	39
.....	41
CAPÍTULO 3.....	41
DESARROLLO.....	41
3.1 Anomalías identificadas	42

3.2 Propuesta de mejoras	53
.....	55
CAPÍTULO 4.....	55
RESULTADOS.....	55
4.1 Ejecución e implementación del programa de prevención.....	56
4.2 Responsabilidades del personal de acuerdo a nivel jerárquico	58
4.2.1 Responsabilidades del Coordinador General.....	58
4.2.2 Responsabilidades del suplente.....	59
4.2.3 Responsabilidades del jefe de Brigada.....	59
4.2.4 Responsabilidades del personal operativo el jefe de brigada y sus actividades a seguir.....	60
4.2.5 Responsabilidades y actividades generales de los brigadistas.....	61
4.3 Identificación de zonas de riesgo en la estación de servicio.....	61
4.4 Manual integral de seguridad e higiene para la estación de Servicio Los Pirules SA. de C.V.....	67
4.4.1 Estrategias implementadas para la adecuada operación de equipos de seguridad.....	70
4.4.2 Protocolo de ordenamiento para el Manual Integral de Seguridad e Higiene en el área de seguridad y peligro.....	85
CAPÍTULO 5.....	94
5.1 Conclusiones.....	94
CAPÍTULO 6.....	100
COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....	100
6.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....	100
CAPÍTULO 7.....	103
Referencias.....	104
CAPÍTULO 8.....	107

Índice de tablas

Tabla 1. Agentes materiales o tecnológicos.....	19
Tabla 2. Riesgos puros en el trabajo.	20
Tabla 3. Descripción de los elementos primordiales.....	25
Tabla 4. Agentes de riesgo en estación de servicio.....	40
Tabla 5. Zonas de riesgo y seguridad.	62
Tabla 6. Descripción estadística de probabilidad.	65
Tabla 7. Descripción y contenido del botiquín primeros auxilios.....	74
Tabla 8. Descripción señalética en la estación de servicio.....	76
Tabla 9. Simulacro general interno de la estación de servicio.	82
Tabla 10. Directorio de emergencias municipal y estatal.....	84

Índice de figuras

Figura 1. Descripción de NOM´s verticales y horizontales.....	38
Figura 2. Alimentos en área administrativa.....	43
Figura 3. Alimentos en estación de servicio.....	43
Figura 4. Estación de servicio sin personal.....	44
Figura 5. Estación de servicio sin personal (2).....	45
Figura 6. Pertenencias personales en área laboral.....	47
Figura 7. Líneas de seguridad sin mantenimiento.....	48
Figura 8. Área de descarga sin señalamientos preventivos.....	49
Figura 9. Estación de servicio sin señalética visible.....	50
Figura 10. Botiquín sin suministros.....	53
Figura 11. Mapa ubicación estación de servicio Los Pirules S.A. de C.V.....	55
Figura 12. Responsabilidades del jefe de brigada.....	57
Figura 13. Comité interno de comisión de seguridad e higiene de la estación de servicio.....	59



Figura 14. Croquis 1 de Ubicación de Zonas de Seguridad y Riesgo Internas..... 62

Figura 15. Valoración del riesgo, acciones y temporalización. 66

Figura 16. Características e instructivo de extintor. 68

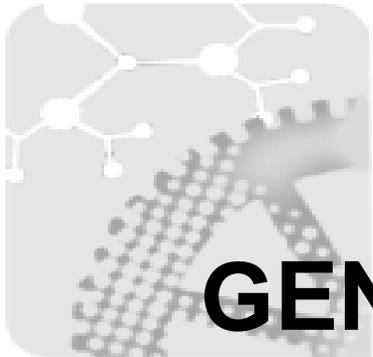
Figura 17. Clasificación para el tipo de agentes extintores. 69

Figura 18. Extintores en área de despacho. 71

Figura 19. Descripción de ubicación de extintores en la isla de combustible..... 72

Figura 20. Ubicación del botiquín en área administrativa. 73





INSTITUTO TECNOLÓGICO[®]
de Pabellón de Arteaga

TCEC

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES DEL

PROYECTO

1.1 Introducción.

Servicio **Los Pirules S.A de C.V** es una estación de servicio de combustible creada en el año 2006, a la fecha lleva laborando 16 años; siendo una empresa concesionaria de Pemex dedicada a la venta de combustible y aceites.

La estación de servicio es competente en el municipio de Cosío Aguascalientes, la población de la zona y áreas circundantes recurre a dicha estación, por lo que se pretende ser más competente en atención interna de trabajo y atención al cliente.

Su desarrollo y mantenimiento de trabajo se rige bajo los lineamientos de **PEMEX** (Petróleos Mexicanos), la norma **NOM-EM-001-ASEA-2015** y la **CRE** (La Comisión Reguladora de Energía (CRE) dependencia de la Administración Pública Federal Centralizada, con carácter de Órgano Regulador Coordinado en Materia Energética, como se establece en el párrafo octavo, del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El presente proyecto tuvo como objetivo el diseño e implementación de un manual de seguridad e higiene para evitar accidentes y disminuir los riesgos que pudieran presentarse en la estación de servicio, regido bajo los lineamientos de los lineamientos y la norma antes mencionada.

Con la finalidad de disminuir riesgos, evitar accidentes y fomentar un ambiente laboral correcto para que el trabajador realice sus actividades satisfactoriamente. Y para que el personal tenga el control adecuado de riesgos y accidentes a través del conocimiento e implementación del manual integral de seguridad e higiene, con las medidas óptimas de prevención de daños a la salud de los trabajadores de la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V.

1.2 Descripción de la estación u organización, y puesto del estudiante.

Petróleos Mexicanos (**Pemex**) es una empresa estatal creada mediante decreto del presidente Lázaro Cárdenas del Río el 7 de junio de 1938 con la finalidad de explorar y explotar los recursos energéticos como gas y petróleo en suelo mexicano. Pemex es la mayor empresa de México, incluso con operaciones en el extranjero. Tiene propiedades valoradas en más de 415 billones de dólares. Es la segunda empresa más grande de América Latina según sus ganancias anuales, solo superada por Petrobras. La mayoría de las acciones de Pemex no son públicas y se encuentran bajo control del gobierno mexicano. Dicha empresa emplea más de 130.000 personas entre sus diferentes empresas filiales y actividades económicas. Los impuestos sobre las actividades de Pemex representan al menos un tercio de todos los impuestos recolectados por el fisco mexicano. La estatal paga sobre el 60% de sus ganancias en impuestos y regalías. México exporta petróleo crudo, pero en cambio, sigue necesitando las importaciones de combustibles como la gasolina, que son más costosas.

1.2.1 Pemex en Aguascalientes.

En el estado de Aguascalientes la Terminal de Almacenamiento y Despacho (**TAD**) de Petróleos Mexicanos (**PEMEX**), cumplió 21 años de suministrar combustibles en la ciudad y en su zona de influencia de manera oportuna, eficaz y segura.

En promedio, la **TAD** distribuye combustible diariamente a 148 estaciones de servicio. Para cumplir con un abasto oportuno, existe una flotilla de 22 autotanques para reparto local.

Este centro de trabajo opera con una plantilla de conductores altamente calificados y certificados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para trasladar combustibles de manera confiable y segura. Asimismo, tiene una capacidad operativa de 105 mil barriles, que equivalen a más de 16 millones 695 mil litros, suficientes para cubrir la demanda.

1.2.2 Estación Los Pirules.

Historia.

Servicio **Los Pirules S.A de C.V** establecida desde el año 2006, está ubicada en el kilómetro 56 de la carretera México 45 Aguascalientes-Zacatecas, en el municipio de Cosío, Ags. Está constituida como una sociedad anónima, de tamaño pequeño, su giro es la comercialización de gasolina y cuenta con 15 trabajadores. Permanece abierta las 24 horas los 365 días del año. El abastecimiento de combustible para la estación de servicio es traído de Pemex Terminal de almacenamiento y reparto Zacatecas.

Actualmente su incremento en el municipio cuenta con una alta demanda, ya que es la segunda estación de servicio en el municipio de Cosío, Aguascalientes, siendo preferente en la población por su excelente calidad y atención al cliente. El margen de ganancia de la estación de servicio es de un 20%. El 50% de las ganancias se destinan al mantenimiento y surtido de combustible, y el 30% a la administración.

Misión.

En la estación de servicio los Pirules los clientes son los más importantes. Por eso hemos desarrollado soluciones para el control de consumo de combustible otorgando alternativas a diferentes necesidades.

Visión.

Ser la cadena líder en el mercado de los combustibles, lubricantes contando con la preferencia de los clientes aplicando las técnicas y tecnologías más innovadoras a nuestro alcance.

Valores.

- Honestidad
- Responsabilidad
- Entusiasmo
- Trabajo en equipo
- Actitud de servicio
- Atención personalizada

1.2.3 Área de trabajo.

El área administrativa está enfocada, a la elaboración de cortes y al buen funcionamiento operativo de la estación de servicio, aumentando la capacidad y habilidad para dirigir personas, manejar dinero, inventarios e inversiones, así como fomentar la calidad en el servicio entre el personal, mejorar las relaciones con clientes, proveedores.

Por otro lado, la función administrativa busca asegurar que los equipos e instrumentos de control volumétrico operen adecuadamente en la estación de servicio.

Así mismo se encarga de identificar áreas posibles de riesgo y tomar acciones que aseguren su eliminación, a través de la definición de normas y procedimientos administrativos adecuados a la gestión interna en la estación de servicio.

1.2.4 Actividad que desempeño.

En la empresa Servicio **Los Pirules S.A de C.V** desempeño el puesto de auxiliar administrativa, brindando apoyo al gerente para cumplir las actividades diarias de la estación de servicio como lo es facturación, el reporte diario de venta de combustible a la página oficial de Pemex, evaluación y mantenimiento de uniforme completo de los trabajadores y limpieza de tanques y corte de venta.

1.3 Problemas a resolver.

A continuación, se enlistan los problemas encontrados en la estación de Servicio **Los Pirules S.A de C.V**, en específico los cuales afectan directamente a los riesgos de seguridad.

a) Área de comedor.

Actualmente no existe área de comedor, el personal tiende a comer en su área de trabajo y como consecuencia da una mala imagen al cliente.

b) Vestimenta.

El personal administrativo no tiene oficialmente un uniforme y zapatos de trabajo y en ocasiones apoyan a los despachadores en las bombas sin tener la protección adecuada. El uniforme que se usa está elaborado de una tela especial que no hace fricción e incluye el uso de zapatos cerrados que son repelentes al agua. Cuando el administrativo apoya en las funciones de despacho es necesario que use este tipo de uniforme para su seguridad.

c) Ubicación de pertenencias.

Tanto el personal administrativo como el operativo no cuentan con un locker personalizado y no tienen una ubicación específica para dejar sus pertenencias; se observó que el personal operativo deja sus cosas en bombas.

d) Restauración de las líneas de seguridad.

Las señalizaciones de la estación como lo son las líneas de estacionamiento, las líneas de seguridad y distancia en el dispensario están sin pintar y deterioradas.

e) Desconocimiento de normas de mantenimiento.

El personal desconoce las normas de mantenimiento que se deben de llevar a cabo para mantener sus áreas en un buen estado. Se pretende dejar a la vista cada norma y evitar una falta administrativa que impone la CRE.

f) Desconocimiento de normas de la CRE relativas a la limpieza ecológica.

El personal no conoce cuáles normas de la CRE que debe aplicar, solo se conoce una parte. Como consecuencia al momento de que se realice la inspección se desconocen los puntos que pide la CRE.

g) No hay una Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.

Todas las empresas deben de cumplir de forma obligatoria con la instalación y operación de una Comisión Mixta de Seguridad e Higiene. En el caso de esta empresa tiene una gran importancia no solo por cumplir con la ley sino para poder asegurar que las personas saben qué hacer en caso de una contingencia.

1.4 Objetivos (general y específicos).

Objetivo General.

Diseñar e implementar un manual integral de seguridad e higiene, que contribuya a la prevención y control de riesgos en las áreas de trabajo o, haciendo énfasis en la rama del cuidado personal del trabajador en la estación de servicio.

Objetivos Específicos.

- Diseñar un manual integral de seguridad e higiene.
- Implementar el manual integral de seguridad e higiene a través de la capacitación del personal.
- Implementar la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene de la empresa.

1.5 Justificación.

Con el presente proyecto se logró que los trabajadores tomaran conciencia y ejercieran los lineamientos y herramientas que se les dieron en la práctica del manual de seguridad e higiene para un desarrollo de sus labores evitando tener cualquier tipo de incidencia.

Al mismo tiempo se mejoraron las condiciones de trabajo y aumento la calidad del servicio prestado. A la par se logró la creación de una cultura de prevención, lo cual conducirá a un cambio de actitud y al entendimiento de que la seguridad y salud ocupacional es de vital importancia para el mejoramiento de toda la organización.

Las recomendaciones fueron aplicables en todas las áreas de la estación de servicio **Los Pirules S.A de C.V.** Por otra parte, esta investigación benefició a los trabajadores que están en constante comunicación con el área antes mencionada.

El compromiso debe comenzar en la gerencia de alto nivel, quien estuvo consciente del lugar prioritario que esta temática merece. La alta gerencia evidencio su compromiso mediante diferentes acciones tales como: el interés personal y rutinario por las actividades de seguridad, concediéndole gran importancia en las juntas de la compañía, brindando a los responsables de su planificación los recursos necesarios, asegurándose que el ambiente de la organización es el adecuado, incluyendo el tema de seguridad en las capacitaciones.

Al llevar a cabo las medidas preventivas necesarias para mejora de la calidad de su ambiente de trabajo, ejecutaron su seguridad personal y profesional. De igual manera, la estación de servicio proyecto una consolidación de su imagen corporativa al momento de verse interesada en aplicar correctivos en los lineamientos de Seguridad Laboral e Higiene Industrial.



CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO



3.1 Fundamento teórico y conceptual

En el presente capítulo se aborda el origen histórico de la seguridad e higiene del trabajo, que dan sustento a los conceptos básicos necesarios para el entendimiento y desarrollo de este proyecto.

Salud y Trabajo.

El daño físico involucra lesión traumática y enfermedad, así como otros efectos adversos, ya sean mentales, neurológicos o sistémicos resultantes de una exposición o circunstancia. Se reconoce que la ocurrencia de una lesión frecuentemente es la culminación de una secuencia de eventos relacionados y que una variedad de condiciones o circunstancias pueden contribuir a la ocurrencia de un simple accidente, pero la inclusión de hechos subsidiarios o relacionados complicaría el procedimiento estadístico hasta hacerlo impracticable (Zúñiga, 2003).

La seguridad e higiene aplicadas a los centros de trabajo.

Tienen como objetivo salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores, por medio del dictado de normas encaminadas tanto a que se les proporcionen las condiciones adecuadas para el trabajo, como a capacitarlos y adiestrarlos para que se eviten, dentro de lo posible, las enfermedades y los accidentes laborales (Zúñiga, 2003).

La Salud.

La salud ha evolucionado a través de la historia de la humanidad. Desde los más elementales conceptos prehistóricos al actual, propuesto por la Organización Mundial de la Salud.

La salud ocupacional es la promoción y mantenimiento del mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente, y la gente a sus puestos de trabajo (OMS).

Tabla 1. Agentes materiales o tecnológicos.

AGENTES MATERIALES O TECNOLÓGICOS.		
FISICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICOS.
Mecánicos: Estáticos. Dinámicos.	Agentes en el aire: Polvos.	Bacterias. Virus.

<p>Eléctricos Ópticos.</p> <p>Meteorológicos: Temperatura. Humedad. Velocidad aire. Presión atmosférica.</p> <p>Neumáticos. Acuáticos. Vibrátiles y de impacto De radiación.</p>	<p>Humos.</p> <p>Nieblas.</p> <p>Aerosoles.</p> <p>Gases.</p> <p>Vapores.</p> <p>Agentes líquidos.</p> <p>Agentes Sólidos.</p>	<p>Parásitos.</p> <p>Hongos.</p>
---	---	--

Nota: Descripción e Identificación de agentes de riesgos. Lisa, A. R. (2003). Seguridad e higiene en el trabajo. Marcombo.

Tabla 2. Riesgos puros en el trabajo.

Riesgos puros en el trabajo.
<p>Incidentes.</p> <p>Accidentes de trabajo.</p> <p>Enfermedades profesionales.</p> <p>Incendios.</p> <p>Explosiones.</p> <p>Fenómenos Naturales.</p> <p>-Agua, Granizo.</p> <p>-Viento, Rayo.</p> <p>-Rayos.</p> <p>-Terremotos.</p> <p>Pérdida de empleados Clave:</p> <p>-Muerte</p> <p>-Enfermedad.</p> <p>-Secuestro.</p> <p>-Rotura de maquinaria.</p> <p>-Pérdidas de transporte.</p> <p>Responsabilidades por el producto.</p> <p>Responsabilidades de constructor.</p> <p>Responsabilidades de datos.</p> <p>Robo, hurto.</p> <p>-Fraude.</p> <p>Sabotaje.</p>

Espionaje Industrial.
Amenaza de bomba.
Amenaza de exteriores.
Pérdida de mercado.
Pérdidas de clientes.
Manifestaciones/paros.
Interrupciones de proceso.
Pérdida de ecológicas.

Nota: Descripción de los principales tipos de accidentes en el trabajo. Lisa, A. R. (2003).

Seguridad e higiene en el trabajo: Marcombo.

Concepciones médicas.

Está basada en el punto de vista de la medicina como actividad profesional, y se puede dividir en:

Concepción somático-fisiológica.

Define la salud como ausencia de enfermedad, como el bienestar del cuerpo y del organismo físico.

Concepción psíquica.

Hasta hace poco tiempo la psíquica era la que no se podía explicar orgánicamente, y se consideraba, o bien aparecía, como de menor importancia. Actualmente se considera a la medicina psíquica como una ciencia, y se reconocen las relaciones entre organismo físico y psíquico.

Concepción sanitaria.

En este caso se trata de preservar, mantener o recuperar la salud, pero no la individual, sino la colectiva, la de una población o comunidad. Esta consideración colectiva de la salud sitúa en estrecha relación a la sanidad con la sociología. La concepción sanitaria de la salud se caracteriza por un enfoque positivo de los

problemas, destacando la naturaleza preventiva de los mismos. Esta concepción, al no interesarse por un individuo en concreto, sino por una colectividad, utiliza la estadística, identificando el grado de salud de la colectividad y dirige sus conclusiones a niveles generales (Paños, 1992).

Concepción ideal.

Para la Organización Mundial de la Salud, ésta podría definirse como el equilibrio y bienestar físico, mental y social». Así definida, representa un concepto mucho más amplio y concreto que la mera ausencia de enfermedad y comprende, por tanto (Paños, 1992):

- La salud física.
- La salud psicosomática.
- La salud social.

Trabajo.

Conjunto de actividades que son realizadas con el objetivo de alcanzar una meta, solucionar un problema o producir bienes y servicios para atender las necesidades humanas.

Si el concepto de salud ha evolucionado en el tiempo, aún más lo ha hecho el de trabajo.

Prevención.

Actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Riesgo laboral grave e inminente.

Evento que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores

Peligro.

Situación de la que puede derivar un daño, o bien, lo que puede producir un daño. En prevención, podemos entender por peligro la situación de riesgo inmediata anterior a la aparición del daño.

Condición de trabajo.

Característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador.

Es importante enfatizar que cualquiera sea el equipo de protección personal que se tenga que utilizar frente a un determinado riesgo, éstos deben ser seleccionados por profesionales especializados y de acuerdo a las normas de calidad establecidas por el instituto Nacional de Normalización (**INN**), o bien, provenientes de organismos reconocidos internacionalmente.

Plan de contingencia.

Conjunto de normas y procedimientos generales basados en el análisis de vulnerabilidad.

Medicina de trabajo.

Conjunto de actividades de las ciencias de la salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores a través del mantenimiento y mejoramiento de las condiciones de salud.

Normas de seguridad.

Conjunto de reglas e instrucciones a seguir para la realización de una labor segura con el fin de que las operaciones se realicen sin riesgo o al menos con el mínimo posible.

Seguridad industrial.

Conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación y control de factores de riesgo que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Señalización

Conjunto de estímulos que condicionan la actuación de las personas que los captan frente a determinadas situaciones que se pretenden resaltar.

Evacuación.

Conjunto de procedimientos y acciones mediante las cuales se protege la vida e integridad de las personas en peligro al llevarlas a lugares de menor riesgo. Extintor: Recipiente a presión que contiene un agente extintor para que sea dirigido sobre el fuego.

Factores de riesgo.

Existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales.

Higiene industrial.

Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de trabajo que puedan alterar la salud de los trabajadores, generando enfermedades profesionales.

Incidentes.

Sucesos que, bajo circunstancias levemente diferentes, podrían haber dado por resultado una lesión, un daño a la propiedad o una pérdida en el proceso.

Emergencia.

Estado de perturbación de un sistema que puede poner en peligro la estabilidad del mismo. Para describir los diferentes equipos se utilizará la siguiente clasificación (Asfahl y Rieske, 2010):

Tabla 3. Descripción de los elementos primordiales.

- 1.-Protección de cráneo.
- 2.-Protección de ojos y cara.
- 3.-Protección del oído.
- 4.-Protección de las vías respiratorias.
- 5.-Protección de manos y brazos.
- 6.-Protección de pies y piernas.
- 7.-Cinturones de seguridad para trabajos de altura.
- 8.-Ropa protectora.

Nota: Descripción de los elementos primordiales. De EPP Abrego, M., Molinos, S., & Ruíz, P. (2000). Equipos de protección personal (Vol. 32). ACHS.

Antecedentes históricos.

La preocupación por los daños a la salud no es reciente en la historia. Podemos afirmar que, desde que el hombre tiene conciencia de que ha de trabajar para subsistir, ha tenido conciencia de la existencia del riesgo y ha tratado de protegerse frente a los posibles daños a que se ve expuesto.

Prehistoria.

En la prehistoria, encontramos indicios del uso de actividades preventivas: amuletos, danzas rituales. Se desarrollaban antes de las partidas de caza, solicitando protección a los espíritus benefactores. Suponemos que allí está el origen de la “**seguridad mágica**”, que, aún hoy, tiene vigencia en la actitud de muchas personas.

Siglo II (a.C.).

Galeno e Hipócrates realizan estudios respecto a las enfermedades que provocan algunos elementos, especialmente el plomo, y enfermedades respiratorias.

Siglo I (a.C.).

Destacan los trabajos de Plinio, sobre las enfermedades producidas al respirar aire con cantidades considerables de polvo, en los trabajadores de minas y canteras.

Edad Media.

Agrícola y Paracelso publican trabajos sobre las enfermedades de los artesanos.

Año 1713.

Bernardino Ramazzini, publica la obra **De Mor-bis Artificum Diatriba** donde se describen y tratan de un modo ordenado y sistematizado las enfermedades correspondientes a 42 profesiones. Ramazzini es considerado el padre de la actual medicina laboral o del trabajo (Araujo-Álvarez y Trujillo-Ferrara, 2002).

Año 1744.

En este año, **Jaime Watt** patenta su invento de la máquina de vapor, con lo que comienza la “**era de la máquina**” y, con ella, la revolución industrial que acarrea, no solo nuevas formas de trabajo y consecuentemente nuevos riesgos y daños a la salud, sino también un cambio radical en la organización social que da lugar a horarios que aumentan ilimitadamente las jornadas laborales, la generalización de los trabajos nocturnos, la explotación del trabajo de mujeres y menores, así como condiciones de salubridad intolerables en los centros de trabajo.

Al tomar la sociedad conciencia de la nueva situación, van a ir apareciendo normas para tratar de contrarrestar las injusticias de esta nueva situación. Lógicamente, el primer país donde se observa este fenómeno es en el que se inicia la Revolución Industrial, Inglaterra (Cortés, 2007).

Nivel técnico.

Sistemas de protección no activados, fatiga de los materiales, etc. (factor técnico, condición peligrosa o fallos técnicos). Cuando se producen acciones peligrosas y/o aparecen fallos técnicos, decimos que nos encontramos ante una situación de riesgo.

Seguridad en el trabajo.

Conjunto de técnicas no médicas que tienen como fin el identificar aquellas situaciones que pueden originar accidentes de trabajo, evaluarlas y corregirlas con el objetivo de evitar daños a la salud o, al menos, minimizarlos.

Los accidentes pueden provocar a la salud daños de muy diversa naturaleza (heridas, quemaduras, fracturas, luxaciones, esguinces, electrocuciones) gravedad (desde simples molestias) y consecuencias (desde una mera visita al botiquín, hasta la muerte), acarreado no solo dolor al accidentado, también costos sociales y económicos para éste, su familia, la empresa y toda la sociedad.

2.1 Enfermedades profesionales. Higiene industrial.

Enfermedad de trabajo.

Estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo, o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Higiene industrial.

Conjunto de técnicas no médicas, cuyo objetivo es identificar las condiciones de trabajo que puedan dar lugar a enfermedades profesionales, evaluarlas y corregirlas, evitando la aparición de éstas.

Higiene teórica.

Uno de los requisitos que debe cumplir la enfermedad de trabajo es que sea consecuencia de la exposición a elementos o sustancias que convenimos en llamar contaminantes. La higiene teórica clasifica los contaminantes en tres grandes grupos: químicos, físicos y biológicos.

Son todas las sustancias, independientemente de la forma de agregación que presenten, capaces de producir enfermedad, al tener acceso al organismo de un trabajador por vía respiratoria, dérmica, digestiva y/o parenteral.

Higiene operativa.

Disponer las correcciones necesarias para eliminar los contaminantes ambientales o, al menos, reducirlos a dosis tolerables, inferiores a los valores límites marcados por la higiene teórica, todo ello teniendo en cuenta la relatividad de la salud, razón por la que la coordinación con el sistema de vigilancia de la salud es fundamental.

Fatiga y ergonomía.

Otra fuente de daños a la salud (dolores de espalda, lesiones de la columna vertebral, problemas en las articulaciones, dolores de cabeza, trastornos digestivos, lesiones dérmicas.) proviene de lo que se ha denominado “**carga de trabajo**”.

Si se analiza el funcionamiento del organismo durante un periodo de actividad laboral, observaremos que el individuo es un transformador de energía, al tiempo que trata informaciones. Dicho de otra forma: realiza una actividad física y una actividad mental.

Toda actividad produce fatiga, es decir, disminuye la capacidad de respuesta física y mental, y facilita la aparición de errores. Como consecuencia, la fatiga da origen a accidentes, además de consecuencias físicas y mentales a las que ya hemos aludido.

La ergonomía (del griego erga, trabajo, y gnomos, ciencia o conocimiento) tiene como objetivo diseñar los puestos de trabajo y las tareas a realizar, para conseguir la armonía entre el trabajador y el trabajo.

Se ocupa de aquellos factores ambientales no relacionados con la tarea, pero que por suponer un costo energético adicional o por constituir elementos inhibidores de la concentración, como la iluminación, el microclima, los ruidos ambientales. Se convierten en potenciadores de la fatiga, tanto física como mental.

La ergonomía determina los esfuerzos estrictamente necesarios para la ejecución de las tareas, eliminando los no necesarios, y consecuentemente, eliminando la fatiga inútil. Por ello, la ergonomía se ocupa del estudio de las posturas, gestos, esfuerzos. (Responsables de fatiga física) y del estudio de la monotonía de las tareas, de la responsabilidad, los ritmos de trabajo, las pausas, etc. (Uguina, 2007),

Cuando tiene lugar un accidente de trabajo se pueden dar dos circunstancias. Puede ocurrir que el trabajador no sufra ningún tipo de lesión invalidante y, por tanto, puede seguir trabajando, o bien que sufra una incapacidad manifiesta, de tal manera que entonces habrá que darle de baja para su curación y rehabilitación, si procede.

Esta incapacidad laboral, o pérdida de la facultad para el trabajo, puede ser, según su duración, transitoria o permanente.

La incapacidad permanente o invalidez.

Según define la **OMS** (Organización Mundial de la Salud), es la dificultad de una persona para cumplir una o más funciones, que en la vida cotidiana suelen considerarse como normales o indispensables.

En esta definición no se hace alusión alguna al origen o naturaleza de tal dificultad.

La incapacidad laboral transitoria (ILT).

Es una baja de hasta 12 meses, por otros seis más, si hay posibilidad de curación.

La incapacidad provisional.

Es la baja que sigue sufriendo el trabajador cuando se ha acabado el plazo establecido en la ILT. y aún no se tiene un diagnóstico claro de cómo quedarán de mermadas las facultades de la persona para el desarrollo de su trabajo. La duración máxima de la invalidez provisional es de seis años, a partir de que se decretase la ILT.

La incapacidad permanente, o invalidez (IP).

Se da en el caso en que, curadas va definitivamente las lesiones, el trabajador ha quedado mermado definitivamente para el ejercicio de sus tareas habituales.

Esta invalidez permanente puede ser:

Invalidez permanente parcial.

Cuando el trabajador ha quedado mermado para el desempeño de las funciones que habitualmente estaba ejerciendo en el momento de producirse el accidente o enfermedad, o durante los doce meses anteriores. También se considera este tipo de invalidez si el rendimiento normal ha quedado mermado en más de un 33 por 100, aunque no sea para sus funciones habituales.

Invalidez permanente total.

Es aquella que inhabilita al trabajador para el desarrollo de su profesión, oficio o tarea, pero, no obstante, puede dedicarse a otro tipo de funciones.

Invalidez permanente total cualificada.

Es aquella que acabamos de definir, pero con la circunstancia de que la persona, bien por su edad, bien por el lugar de residencia o cualquier otra eventualidad, se presupone que ya no va a encontrar nuevo empleo. Para el caso de la edad, se considera a partir de 55 años.

Invalidez permanente absoluta.

Es aquella que inhabilita a la persona para todo tipo de profesión, oficio o tarea.

Gran invalidez.

Es aquella que, además de ser absoluta, imposibilita a la persona para el normal desarrollo de sus funciones vitales. En nuestra sociedad actual, los trabajadores que han tenido la desgracia de sufrir un accidente laboral o una enfermedad profesional están perfectamente protegidos, tanto desde el punto de vista social como desde el económico (Paños. 1992).

Orden y limpieza.

El orden y limpieza son factores determinantes en la prevención de incidentes, un lugar limpio y ordenado caracterizan a trabajadores que mantienen un esfuerzo permanente por la seguridad. Se dice que un lugar está ordenado cuando no hay cosas innecesarias y las necesarias están en su lugar. De acuerdo con el **artículo 12 y 14** en el **capítulo 12** del **Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios (PETRÓLEOS MEXICANOS Y ORGANISMOS SUBSIDIARIOS, 2007)**. Que dice que:

“Todos los trabajadores tienen la obligación de mantener limpias y ordenadas las áreas en las cuales desarrollan sus labores, independientemente de los programas de limpieza que deben establecerse en los centros de trabajo. Los materiales útiles, herramienta, equipo y embalajes, entre otros, deben almacenarse ordenadamente y en forma segura.”

Para lo cual se recomienda el uso y aplicación constante de la herramienta **5'S** de calidad o 5'S japonesas que ayudan a estandarizar la calidad de las instalaciones, así como concientizar a los colaboradores a ordenar de manera óptima sus lugares de trabajo, que ayudarán a su vez al ahorro de tiempo en realizar sus actividades.

2.2 Las 5 's de calidad.

1.- Seiri.

Separar innecesarios (Organización). En esta fase hay que saber distinguir entre los materiales que son necesarios y los que no lo son. Una vez se tengan identificados, hay que deshacerse de los materiales innecesarios obteniendo así un área de trabajo donde está lo necesario.

2.- Seiton.

Situar correctamente los necesarios. (Orden). En esta fase se busca organizar el espacio de trabajo de forma eficaz. Buscando la mejor forma para ubicar los materiales necesarios. De tal forma que no se pierda ni tiempo ni esfuerzo para acceder a los mismos. Las reglas sobre como ordenar las herramientas y materiales deben estar definidas previamente. Y deben ser conocidas por todos los miembros de la plantilla.

3.- Seiso.

Suprimir suciedad (Limpieza). Para implantar el Seiso, la limpieza se debe integrar esta como parte del trabajo. Ya que "perder" un poco de tiempo manteniendo la maquinaria y el área de trabajo limpios podemos evitar pérdidas de tiempo y accidentes. Pero no solo se trata de limpiar, se deben identificar escapes, averías o cualquier otro tipo de fuente de limpieza.

4.- Seiketsu.

Señalar anomalías (Estandarizar). Se puede decir que el Seiketsu busca el mantenimiento de lo que se ha conseguido en las 3 fases anteriores. Porque si no se realizan acciones de mantenimiento se echarán a traste todos los logros obtenidos. Para conseguir esto es muy importante enseñar a los trabajadores las normas a realizar, crear unos estándares para llevar a cabo las cosas de forma adecuada. En las normas se debe especificar el tiempo empleado, las medidas de seguridad y ayuda para identificar anomalías.

5.- Shitsuke.

Seguir con la mejora (Disciplina). En esta fase se busca la disciplina a la hora de trabajar, haciéndolo siempre según las normas que se han establecido.

Cabe mencionar que la implementación de las **5's** deben cumplir el orden de acuerdo a su enumeración para poder aplicarse de manera correcta (Sacristán, 2005).

2.3 Marco normativo aplicado a la seguridad en el trabajo.

Legislación mexicana en materia de prevención **El Art. 123** de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos establece los derechos laborales fundamentales y sienta las bases de la seguridad e higiene en el trabajo.

Este precepto constitucional conlleva la necesidad de desarrollar una política de protección de la salud de los trabajadores mediante la prevención de los riesgos derivados de las actividades laborales. Este mandato constitucional junto con la política jurídica establecida en el país en materia preventiva configura el soporte básico en que se asienta en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (1997).

2.3.1 Evolución del marco Jurídico.

El antecedente más antiguo y relevante que se tiene en México, en materia de seguridad en el trabajo, son las Leyes de Indias (Nueva España, Siglo XVI), mismas que fueron en su tiempo un intento por proteger a los trabajadores indígenas de los rigores a que eran sometidos.

En la **Constitución de 1857** la relación obrero-patronal tenía el carácter de derecho civil, pues se consideraba que un individuo arrendaba a otro sus servicios, en tal virtud, si un trabajador al realizar sus labores se lesionaba, para que se le reparara el daño era necesario que acudiera ante los tribunales y demostrara en juicio que el

accidente de trabajo había sido consecuencia de la culpa del patrón, y si lo lograba, eran prácticamente nulas las probabilidades de que el patrón lo volviera a emplear.

La figura del riesgo profesional se incorporó en el **artículo 123** de la legislación federal el 5 de febrero de 1917, al firmarse la nueva Constitución, y por lo tanto se hizo obligatoria para todos los estados de la República. La seguridad e higiene en el trabajo quedó plasmada en la **fracción XV del Apartado “A”** del artículo 123 Constitucional, al establecer que los patrones están obligados a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre seguridad e higiene en las instalaciones de sus establecimientos, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo; asimismo, dicho precepto establece que las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso.

2.3.2 La Ley Federal del Trabajo de 1931.

Esta Ley reglamentó los principios constitucionales sobre seguridad e higiene al disponer en el **artículo 111**, como una obligación de los patrones el instalar, de acuerdo con los principios de higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que debían ejecutarse los trabajos; y en la instalación y manejo de maquinarias de las minas, drenajes, plantaciones insalubres y otros centros de trabajo, adoptar los procedimientos adecuados para evitar perjuicios al trabajador, procurando que no se dieran enfermedades epidémicas o infecciosas, organizando el trabajo de modo que resultara para la salud y para la vida del trabajador la mayor garantía compatible con la naturaleza de la negociación, observando las medidas adecuadas y las que fijen las leyes para prevenir accidentes en el uso de maquinaria, instrumentos o material de trabajo, y disponer en todo tiempo de medicinas y útiles indispensables para la atención de cualquier caso patológico que se presente a los obreros durante el ejercicio de sus labores, a juicio de las autoridades sanitarias del lugar, y en su defecto a juicio del médico de la empresa, para que de una manera

eficaz, se prestaran los primeros auxilios, dando aviso a la autoridad competente de cada accidente (M.F.L. y Carbonell, 2019).

2.3.3 La Ley Federal del Trabajo de 1970.

Mediante decreto del ejecutivo federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1974, en la que quedó instituida en forma definitiva se establece en el **artículo 509** que en cada empresa deben organizarse comisiones de seguridad e higiene, tantas como se juzgue conveniente, la cuales deberán integrarse por igual número de representantes de los trabajadores y el patrón, cuyo objeto es investigar las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo, así como proponer las medidas para prevenirlos y vigilar que las mismas se cumplan.

El **artículo 512** dispone que los reglamentos de la misma y los instructivos (actualmente las Normas Oficiales Mexicanas) que las autoridades laborales expidan, fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que el trabajo se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores (Diario Oficial de la Federación, 1970).

El **artículo 994, fracción V**, del mismo ordenamiento legal, establece el monto de las sanciones, que en términos del **artículo 1008** de la ley en cuestión, compete a la **STPS** imponer a los patrones que no observen en la instalación de sus establecimientos, las normas de seguridad e higiene o las medidas que fijen las leyes para prevenir los riesgos de trabajo.

2.4 Reglamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, 1997.

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo es resultado de una revisión conjunta realizada por las áreas encargadas de aplicar Las disposiciones en materia de seguridad e higiene en el trabajo, y su objetivo fundamental fue el de superar la obsolescencia y evitar la dispersión de

disposiciones que presentaban algunos de los Reglamentos en esta materia. El reglamento consta de **168 artículos**, integra disposiciones obligatorias de los Convenios de la **OIT** en la materia aprobados por México y que forman parte del marco legal, por disposición del **artículo 133** Constitucional. Igualmente, el reglamento observa lo estipulado en el Acuerdo de Cooperación Laboral de América del Norte, en el sentido de prever normas laborales adecuadas y congruentes con los lugares de trabajo y que permitan elevar la calidad y productividad, así como promover la observancia de la legislación laboral, preferentemente en forma voluntaria. Con el reglamento se actualiza también el marco jurídico de acuerdo a las vigentes disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A continuación, se hace referencia en forma breve a la estructura del reglamento mencionado, mismo que consta de seis títulos.

El título primero, consta de tres capítulos, en donde se definen los términos utilizados con más frecuencia en el documento; disposiciones generales respecto al ámbito de aplicación del Reglamento, a la elaboración y observancia de Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo, a la formulación de programas y manuales de seguridad e higiene en los centros de trabajo, a la práctica de exámenes médicos a los trabajadores, y de forma genérica las obligaciones de los patrones y trabajadores.

En el título segundo, que consta de seis capítulos, se establecen las disposiciones relativas a edificios y locales en donde se ubiquen los centros de trabajo.

El título tercero, que consta de doce capítulos, regula las condiciones de higiene de los agentes físicos, químicos y biológicos capaces de alterar el ambiente de trabajo, como lo son el ruido y vibraciones; las radiaciones ionizantes y las electromagnéticas no ionizantes; sustancias químicas, agentes contaminantes biológicos; presiones ambientales anormales; condiciones térmicas del medio ambiente de trabajo; iluminación; ventilación; asimismo, regula el uso de equipo de

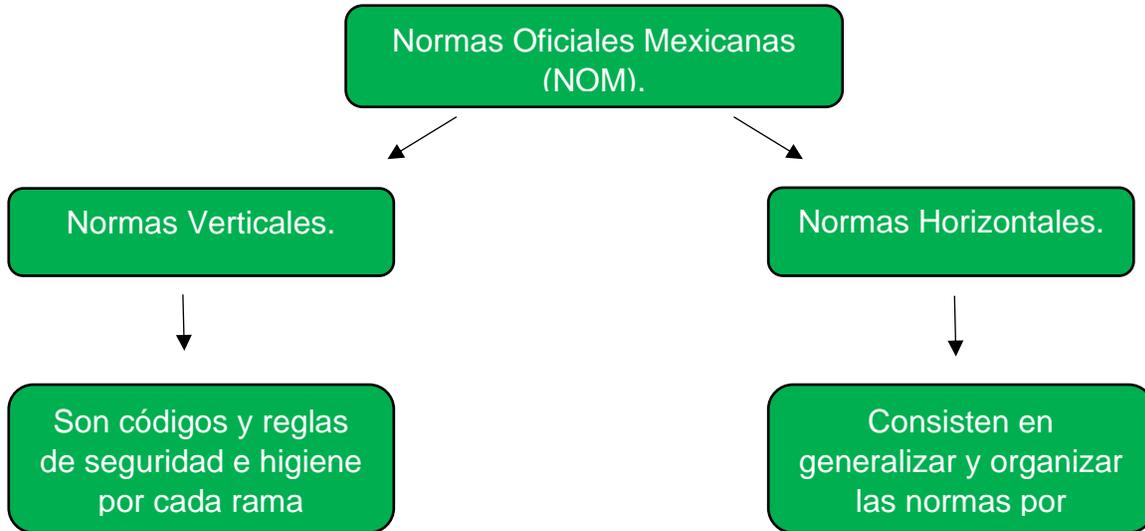
protección personal, remitiendo a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes; servicios para el personal y disposiciones relativas al orden y limpieza en los centros de trabajo.

El título cuarto, establece la organización y funcionamiento de las Comisiones Consultiva Nacional, Estatales y del Distrito Federal de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

El título quinto, se refiere al trabajo de las mujeres gestantes o en periodo de lactancia y al trabajo de menores, estableciendo las actividades en las que queda prohibido utilizar sus servicios para proteger su salud, así como al producto de la concepción.

El título sexto, relativo a la vigilancia, inspección y sanciones administrativas; deja a salvo las atribuciones de otras dependencias de la administración pública federal cuando la STPS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social) detecte el incumplimiento por parte de los patrones de disposiciones jurídicas relacionadas con la materia, cuya aplicación y vigilancia les compete, notificando a las mismas para los efectos jurídicos procedentes; ratifica que el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas podrá acreditarse a través de los dictámenes expedidos por las unidades de verificación, laboratorios de pruebas y organismos de certificación, de conformidad con lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (Diario Oficial de la Federación, 1997).

Figura 1. Descripción de NOM's verticales y horizontales.



Nota: Las normas oficiales mexicanas (NOM) se clasifican en normas horizontales y normas verticales.

El método de la **STPS** consiste en generalizar y organizar las normas por agentes de riesgo.

En México la norma vertical específica para la industria de estaciones de servicio es **NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA 2015**. Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina. (NOM-EM-001-ASEA 2015.)

En la norma oficial mexicana de emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015** aplica en todo el territorio nacional establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se

deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel. Para que las estaciones de servicio operen de manera correcta y segura se deben seguir los requisitos establecidos con personal entrenado y capacitado, para desempeñarse de acuerdo a los principios de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente que nos otorga la norma **NOM-EM-001-ASEA-2015**, ya que durante la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles en las estaciones se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario y para la población en general, para los productos, para las instalaciones, y para el ambiente.

2.4.1 Seguridad e higiene en el trabajo frente a la pandemia: Organización internacional del Trabajo.

México.

El sector de salud público se beneficiará de acciones extraordinarias para el ejercicio de su actividad administrativa para garantizar los insumos necesarios para el combate al Coronavirus. Por otro lado, el **Plan DN-III** permite que otras secretarías apoyen a garantizar la infraestructura de salud en México. El acceso a la atención médica sigue en el Instituto Mexicano del Seguro Social y el Consejo Técnico del IMSS aprobó el trámite en línea de incapacidades médicas de asegurados que presenten síntomas del virus (Navarro y Méndez, 2019).

La importancia de la Seguridad e Higiene.

La seguridad y la higiene en el trabajo son aspectos que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la vida laboral de la empresa, esa es su importancia. Su regulación y aplicación por todos los elementos de la misma se hace imprescindible para mejorar las condiciones de trabajo. El enfoque técnico-científico da una visión

de conjunto de la seguridad y la higiene en la empresa siguiendo técnicas analíticas, operativas y de gestión es símbolo de desarrollo.

Los responsables de la seguridad e higiene deben saber que hacer en cada caso, cómo hacerlo, y cómo conseguir que lo hagan los demás y, sobre todo, que se haga bien. La competitividad tan exigida puede lograrse mediante la integración de la seguridad e higiene del trabajo en todos los campos profesionales de la empresa (Grimaldi, Simonds y Ruiz, 1991).

Tabla 4. Agentes de riesgo en estación de servicio.

AGENTES DE RIESGO EN ESTACION DE SERVICIO.

Riesgo de Incendios y explosiones (en la isla, en surtidores, en bocas de carga y en venteos de los tanques).

Riesgos Eléctricos (en todas las actividades administrativas, operativas). Riesgos Mecánicos (en lubricentro, gomería).

Seguridad e Higiene Industrial.

-Impulsar la competitividad.

-Maximizar la productividad.

Desarrollo de la vida laboral.

-Calidad en la empresa.

-Prevención de problemas y accidentes.

Nota: Elaboración propia a partir de la información del personal administrativo.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

Departamento de Ciencias Económico Administrativas

CAPÍTULO 3

DESARROLLO



2023
AÑO DE
**Francisco
VILA**
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

De manera general se identificó la problemática, se realizó un análisis para poder trabajar en dar una solución. La organización en su totalidad cuenta con un régimen de política abierta a cualquier tipo para la mejora de cualquiera de los procesos implementados o nuevos procesos y proyectos que se comienzan a implementar, de igual manera la estación dentro de las áreas involucradas para el control de todo tipo de contingencia o problemática que pueda afectar la integridad o el patrimonio de sus bienes.

3.1 Anomalías identificadas

Para la identificación de anomalías se identificaron de manera visual y platicando con el personal administrativo de los problemas que más estaban ocasionando molestias internas y externas.

Se realizó recorrido en la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V para detectar las áreas inseguras, y se registraron, anomalías encontradas y se reportaron al área administrativa.

A continuación, se enlistaron los problemas encontrados en la estación en específico los cuales impactaban directamente a los riesgos de seguridad e higiene.

a) Área de comedor.

Uno de los problemas identificados fue la carencia de un área de comedor, derivado de esto el personal operativo y administrativo consumía sus alimentos dentro del área de trabajo, exponiéndose a la vista de los consumidores. Se observaban bolsas y contenedores de alimentos, residuos de comida sobre las islas, en el equipo de

oficina; como computadoras y escritorios. Lo que mostraba una mala presentación al cliente, generando una percepción de poca higiene y organización, que en algunos casos llevo a la recepción de quejas de los usuarios, alegando la entrega de facturas y tickets en mal estado, sucios, con manchas de comida.

Debido a esta situación, el dueño de la estación de servicio en más de una ocasión percibió la pérdida de clientes, mismos que habían realizado críticas anteriormente. Asimismo, se identificó la merma del papel de las terminales de cobro y de la impresora. Con relación a la falta de un horario establecido para el consumo de alimentos, se reconoció una baja en la eficiencia del servicio, ya que el personal operativo abandonaba las estaciones de forma desorganizada y al presentarse los clientes no se contaba con despachadores.

Figura 2. Alimentos en área administrativa.



Nota: fotografía propia tomada en área administrativa.

Figura 3. Alimentos en estación de servicio.



Nota: fotografía propia tomada en área de despacho.

b) Abandono de estaciones al no contar con seguimiento de horario laboral.

Al no contar con un seguimiento en el horario laboral, en varias ocasiones las estaciones de servicio se observaban vacías. Una de las principales causas, como ya se mencionó, era durante la toma de alimentos ya que el personal operativo se retiraba en grupo a comer. En otras ocasiones durante los días festivos la asistencia del personal disminuía e incluso ellos se organizaban para retirarse sin dar aviso al personal administrativo.

Figura 4. Estación de servicio sin personal.



Nota: fotografía propia tomada en estación de servicio.

Figura 5. Estación de servicio sin personal (2).



Nota: fotografía propia tomada en estación de servicio.

Teniendo como consecuencia la acumulación de clientes en espera del servicio a falta de personal, afectando económicamente a la estación con la reducción de consumo, al retirarse por no ser atendidos en el momento. Otra situación que impactaba negativamente, era la exposición del personal administrativo a riesgos y accidentes, ya que tenían que despachar ellos el combustible en el área de islas, sin contar con la vestimenta adecuada.

c) Ubicación de pertenencias

Otra de las anomalías observadas, fue la carencia de lockers personalizados para el personal operativo y administrativo. En el caso de los primeros, solían dejar sus pertenencias personales en áreas expuestas a posibles daños o robos, como lo eran las estaciones de servicio y en los escritorios.

Figura 6. Pertenencias personales en área laboral.



Nota: fotografía propia tomada en área administrativa.

Se presentó el reporte de robo de un celular de uno de los despachadores, que ocasiono una pérdida para el trabajador. Posteriormente esta situación genero distracciones en el personal, ya que su concentración se dirigía al cuidado de sus pertenencias mientras despachaban, lo que reducía la calidad del servicio. De igual manera, al colocar sus objetos personales cerca del área de trabajo, obstruía el espacio de otros productos o equipos, así como la eficiencia al despachar.

d) Restauración de las líneas de seguridad

Las señalizaciones fue un problema de suma importancia, el personal administrativo y operativo estaban dejando atrás esta disciplina en la estación, ya que las señaléticas estaban deterioradas. En el caso de los logos preventivos de apagado de celular, máxima velocidad, salida de emergencia, etc., las imágenes se notaban borrosas, rotas, e incluso faltantes. Lo que producía una reducción en la seguridad

e integridad del personal y la clientela, así como una imagen de deterioro de la estación. Algunas de las afectaciones fue que los clientes no respetaban los límites de velocidad, exponiendo a toda persona que transitaba en el área.

En el caso de los trabajadores, no seguían las líneas de seguridad relacionadas con el uso del celular, ya que realizaban llamadas en el área de trabajo, en ocasiones también se presentó el reporte de consumo de cigarro dentro de la estación, arriesgando exponencialmente a la propia estación, el personal y el público en general.

Durante la descarga de combustible por parte de los proveedores no se daba seguimiento al proceso de señalización preventivo, en primer lugar no se hacía el cierre de tránsito de los consumidores, lo que los exponía a riesgos y daños en caso de un mal manejo del combustible. De acuerdo al protocolo de precauciones para la descarga de combustibles en el área de almacenamiento, durante el proceso se debe contar con botes de arena a manera preventiva en caso de posibles derrames, situación que no se consideraba en la estación.

Figura 7. Líneas de seguridad sin mantenimiento.



Nota: fotografía propia tomada en área de servicio.

Asimismo, durante la descarga de combustible, se debe contar con la presencia de extintores de manera cercana, para actuar inmediatamente en caso de cualquier incidente, sin embargo, el equipo de extintores lo mantenían en resguardo durante esta actividad. Se logró identificar que el personal en su totalidad no contaba con la capacitación adecuada para el manejo de extintores y situaciones de alto impacto, pues durante la evaluación por parte del CRE, ninguno de los trabajadores dio una respuesta certera.

Figura 8. Área de descarga sin señalamientos preventivos.



Nota: fotografía propia tomada en área de descarga.

Figura 9. Estación de servicio sin señalética visible.



Nota: fotografía propia tomada en estación de servicio.

e) Desconocimiento de normas de mantenimiento

El personal operativo no conocía las normas de mantenimiento que se tienen que llevar a cabo para preservar sus áreas de trabajo en buen estado para garantizar la protección y seguridad de su persona y de los demás. El área de personal administrativo es el encargado de capacitar al personal operativo con los conocimientos que decreta la CRE, sin embargo, se identificó que no se ha llevado a cabo ninguna sesión informativa por parte del área, lo que ha vulnerado al personal y la clientela.

La función de las normas dentro de la empresa es reglamentar el comportamiento de los empleados informando sobre lo permitido y no autorizado en el lugar de trabajo para no causar daños físicos y psicológicos, así como materiales. La falta de conocimiento de éstas, también pone en riesgo a la estación de recibir multas o recomendaciones por parte de la CRE, ya que dicha instancia realiza auditorías de

manera aleatoria y sin previo aviso, por lo que resulta esencial conocerlas y aplicarlas al margen de la normatividad.

f) Desconocimiento de normas de la CRE relativas a la limpieza ecológica

Uno de los puntos a considerar dentro de la normatividad de la CRE es la limpieza continua de los tanques de almacenamiento, con el objetivo de evitar la contaminación del combustible. Se identificó que el personal operativo no contaba con dicha información de las normas, lo que generaba que los tanques no recibieran el mantenimiento adecuado.

Durante una visita de la CRE a la estación de servicio se levantó una falta administrativa debido a que el personal operativo no se encontraba presente en el momento, además de que se encontraron residuos contaminantes en el tanque de almacenamiento, lo que afectó de manera económica a la estación, al tener que realizar el pago de multa.

g) No existe una Comisión Mixta de Seguridad e Higiene

Todas las estaciones de servicio deben de cumplir de forma obligatoria con la instalación y operación de una Comisión Mixta de Seguridad e Higiene. En la estación Los Pirules no existía ninguna brigada, el botiquín de primeros auxilios estaba vacío. No había ningún respaldo de prevención e intervención ante alguna situación de emergencia para el personal operativo y administrativo.

Dicha situación generó molestias en el personal operativo y administrativo, al manifestar que se sentían inseguros y con poca confianza al laborar en un espacio que no garantizaba su integridad física, no tenían claro a dónde acudir en caso de sufrir algún accidente. Geográficamente la estación se ubica en un espacio alejado de servicios de salud como hospitales o centros comunitarios, lo que complica el

traslado de las personas en caso de sufrir alguna situación de riesgo o accidente. Por lo que resulta imperante la presencia de un área de primeros auxilios y un botiquín que garantice la seguridad de los trabajadores en la estación.

Figura 10. Botiquín sin suministros.



Nota: fotografía propia tomada en estación de servicio.

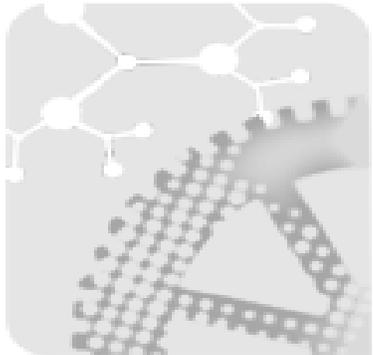
3.2 Propuesta de mejoras

Derivado de todas las anomalías identificadas, y siguiendo las normas se presenta la propuesta de intervención a desarrollar mediante un plan de mejora para la estación de servicio.



La estación conto con algunas deficiencias derivadas de la organización administrativa para el seguimiento y control de áreas comunes e importantes como lo son seguridad, orden y limpieza, bien llamado de otra manera seguridad e higiene, como el no contar con protocolos y procesos íntegros de los ya antes mencionados departamentos involucrados, en consecuencia, de esto surge la necesidad de un proyecto que brinde ambos factores y así surge el proyecto Manual Integral de Seguridad e Higiene para la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V.





CAPÍTULO 4

RESULTADOS

INSTITUTO TECNOLÓGICO[®]
de Pabellón de Arteaga
TECC

A continuación, se enfocará al lector al desarrollo del proyecto, especificando el manual de prevención de accidentes, así como la ejecución e implementación del programa de prevención.

Se aplicaron con la finalidad de evaluar, ajustar e integrar dicho manual. Permitiendo a los trabajadores vivir experiencias que los llevó a comprender y a actuar de cierta forma en determinadas situaciones de emergencias de manera tal que su reacción ante esta fue de manera segura y sin riesgos a su integridad.

Figura 11. Mapa ubicación estación de servicio Los Pirules S.A. de C.V.



Nota: Ubicación de la estación de servicio. Fuente Google Maps.

Dentro de ello se realizó la jornada brigadista, simulacros, evaluando todas las actividades que se pueden presentar en una emergencia tales como;

- Evacuación del personal herido.
- Primeros auxilios.
- Situaciones de pánico.

4.1 Ejecución e implementación del programa de prevención.

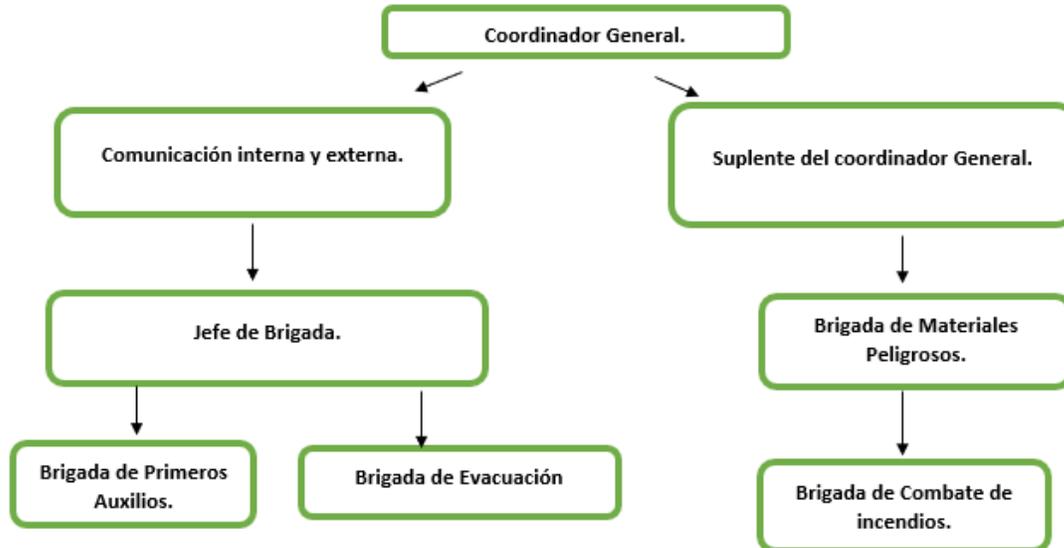
Para la implementación del presente Manual fue importante dejar en claro cada función organizacional, en caso de surgir una emergencia y eventual evacuación. A todo el personal operativo se le informo sobre las medidas a adoptar como resultado del manual de seguridad e higiene y las bitácoras a llenar en caso de un accidente. A continuación se muestran los datos que integran la bitácora utilizada en el programa:



- ✓ Registro Interno de accidentes/ incidentes.
- ✓ Nombre del accidentado.
- ✓ Fecha del accidente.
- ✓ Área donde ocurrió el accidente.
- ✓ Forma de accidente.
- ✓ Suceso que directamente dio por resultado a la lesión.
- ✓ Naturaleza de la lesión: Tipo de lesión física producida.
- ✓ Ubicación de la lesión: Parte del cuerpo directamente afectada por la lesión.
- ✓ Agente material: Objeto, sustancia o instalación que provocó el accidente.
- ✓ Condición peligrosa: Causa Técnica del Accidente.

Figura 12. Responsabilidades del jefe de brigada.

Responsabilidades del jefe de Brigada.



Nota: elaboración propia a partir de la información compartida por el personal administrativo de la estación.

4.2 Responsabilidades del personal de acuerdo a nivel jerárquico

4.2.1 Responsabilidades del Coordinador General.

- Se estableció con los jefes de brigadas y el suplente el censo total de población de la estación de servicio Los Pirules por zonas para adecuar los flujos de desalojo.
- Se mantuvo relación y coordinación con todos los miembros del comité.
- Se coordinó, superviso, y se apoyó a las tareas de los brigadistas.
- En caso de una emergencia se reportará al jefe de brigada y sus características.

- Solicitar o prestar ayuda a las brigadas que así lo requieran.

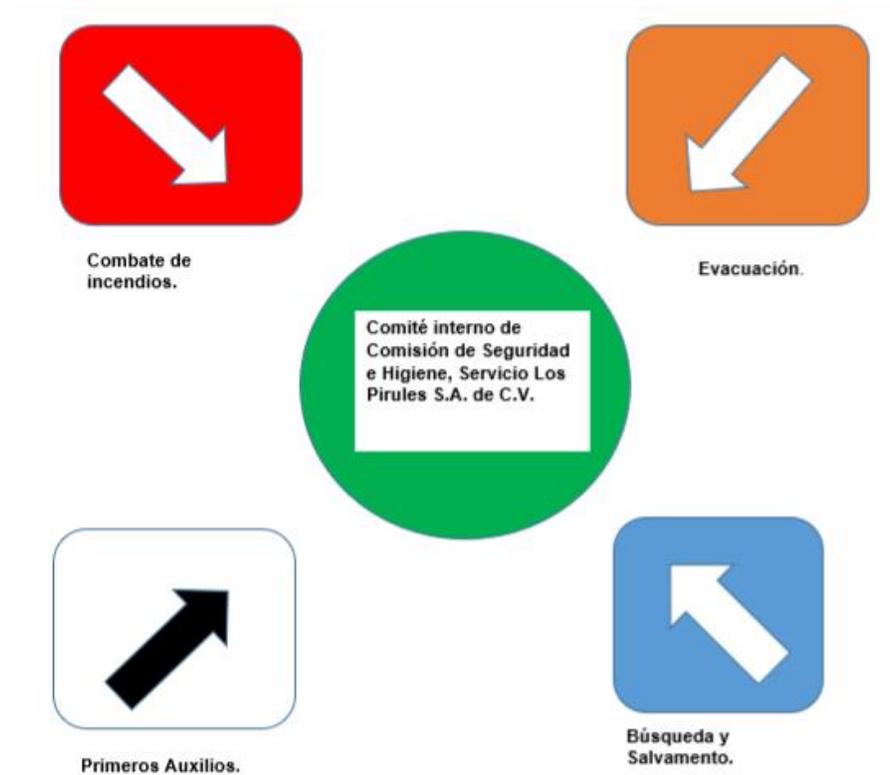
4.2.2 Responsabilidades del suplente.

Cubrir cualquier ausencia del coordinador general del comité interno de la estación de servicio los Pirules acatando todas las responsabilidades del cargo para estar informando en caso de un accidente.

4.2.3 Responsabilidades del jefe de Brigada.

- Se encargó de difundir las normas de conducta a observar durante una emergencia.
- Determino y clasifico por colores al equipo personal con el que debe contar cada uno de los elementos de las brigadas.
- Inspecciono en forma conjunta con la brigada correspondiente, las áreas a fin de dar una respuesta oportuna y eficaz en caso de presentarse una emergencia.

Figura 13. Comité interno de comisión de seguridad e higiene de la estación de servicio



Nota: clasificación por colores del comité interno de comisión de Seguridad e Higiene de la Estación de Servicio los Pirules. Elaboración propia a partir de la información brindada por el personal administrativo.

4.2.4 Responsabilidades del personal operativo el jefe de brigada y sus actividades a seguir.

- 1.-Determinar y dotar del equipo personal con el que debe contar cada uno de los elementos de las brigadas.
- 2.-Definir la integración de las brigadas de emergencia, su organización, funcionamiento y enlace, manteniendo estrecha coordinación de los mismos.
- 3.-Programar, coordinar y supervisar evaluaciones periódicas de las zonas de riesgo de la Estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V con el objeto de constatar que éstas no aumenten.

3.-Difundir las normas de conducta a observar durante una emergencia.

4.- Evaluar en coordinación con los brigadistas el desempeño de los ocupantes de la gasolinera, en los casos de desalojo o repliegue.

4.2.5 Responsabilidades y actividades generales de los brigadistas.

1.-Coadyuvar a la conservación de la calma en caso de emergencia.

2.-Accionar el equipo de seguridad cuando se requiera.

3.-Difundir entre la comunidad la cultura de protección civil.

4.-Dar la voz de alarma en caso de presentarse una emergencia.

5.-Suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera

6.-Utilizar sus distintivos siempre que ocurra una emergencia o la posibilidad de esta, así como cuando se realicen simulacros de evacuación.

7.-Cooperar con los cuerpos de seguridad externos.

4.3 Identificación de zonas de riesgo en la estación de servicio.

Zona de riesgo.

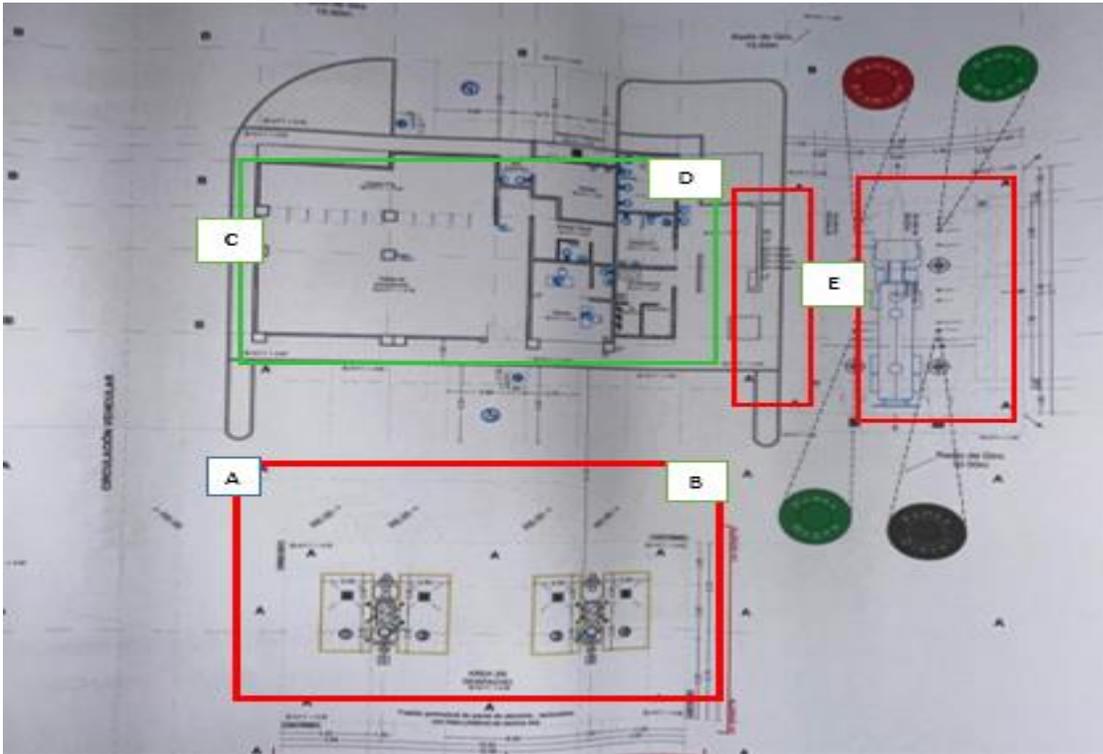
Se denomina zonas vulnerables a todas aquellas que se encuentran expuestas a eventos naturales o antrópicos, que pueden afectar los diversos usos del lugar. Y representa peligro para la integridad física de las personas, animales e inmuebles lesionado por objetos o instalaciones que por su naturaleza sean peligrosas.

Tabla 5. Zonas de riesgo y seguridad.

Zona de Riesgo Interno	Zonas de Seguridad Interna.
Área de Tanques.	Área de Lavado.
Área de Despacho de combustible.	Tienda.
Tubos de Venteo.	Bodega.
	Espera y Control
	Cuarto de Máquinas.
	Área de comedor.

NOTA: Elaboración propia.

Figura 14. Croquis 1 de Ubicación de Zonas de Seguridad y Riesgo Internas.



Nota: donde **A y B** son áreas de despacho y **E** son tubos de Venteo y área de tanques. Y **C** es Tienda y bodega **D**, Área de Lavado, Área de espera, control y cuarto de máquinas.

Control estadístico.

Por medio de un simulacro que realizo el personal de la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V se controló la evolución en caso de un siniestro, detectando si los cambios experimentales son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad.

Gerencia (Gerente operativo).

Fue el encargado de evaluar los planes de emergencia y la toma de decisiones de corregir y modificar.

Jefe de emergencia (jefe operativo y capitanes).

Serán quienes controlen las tareas señaladas más abajo, sean ejecutadas e informar a la gerencia.

Coordinador de emergencia (despachadores y personal de aseo).

Serán los encargados de tomar las acciones iniciales en caso de producirse una emergencia; Dar la alarma de emergencia a viva voz o utilizando el megáfono disponible en el área (vigilancia).

- Dar las indicaciones a todo el personal, visita o público que se encuentre en el área afectada en cuanto a las salidas de Emergencia, Punto de reunión y cualquier indicación que sea necesaria en el momento para salvar guardar la seguridad de las personas.
- Ataque y control inicial del en caso de producirse un derrame de combustible o incendio hasta la llegada del personal de Bomberos.
- Evacuación expedita del público y trabajadores y control de la evacuación en forma ordenada.
- Mantener el control de la situación evitando así que se genere un caos generalizado.
- Asistir o auxiliar a heridos hasta la llegada de los equipos de asistencia de emergencia.
- Informar al coordinador de la emergencia del curso de la situación.

Evaluación y ajuste de las acciones.

Dentro de la evaluación y ajuste de las acciones se identificaron los factores de riesgo en la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V y se realizó una tabla de toma de decisiones utilizando procedimientos reconocidos a nivel nacional o internacional. Por cada peligro localizado debe estimarse el riesgo, determinando la

potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Probabilidad.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

Probabilidad alta.

El accidente ocurrirá siempre o casi siempre.

Probabilidad media.

El accidente ocurrirá en algunas ocasiones.

Probabilidad baja.

El accidente ocurrirá raras veces.

Se describe el nivel de las probabilidades y sus consecuencias determinando el daño si es dañino, ligeramente dañino, extremadamente dañino, además si es un daño moderado, tolerable y sobre todo importante para mayor comprensión a continuación se detalla la siguiente tabla de estimación:

Tabla 6. Descripción estadística de probabilidad.

Probabilidad.	Ligeramente dañino LD	Dañino D.	Extremadamente Dañino ED
Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo Tolerable. To	Riesgo moderado M
Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado M	Riesgo importante L



Alta A	Riesgo moderado, M	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN
---------------	-----------------------	---------------------	--------------------------

Nota: Elaboración propia.

Figura 15. Valoración del riesgo, acciones y temporalización.

VALORACIÓN DEL RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORALIZACIÓN
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control
Moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño; será la base para determinar la necesidad de mejorar las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando se trate de un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, ni siquiera con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

Nota: imagen tomada del libro Introducción a la teoría general de la administración de Idalberto Chiavenato.

Los puntos de mayor importancia en prevención de daño y accidente que se consideraron fueron:

- Hidráulico.
- Sanitario.



- Señalética.
- Contenedores, tanques y dispensarios.
- Luminarias.
- Dispensarios.
- Sellos y botas.

4.4 Manual integral de seguridad e higiene para la estación de Servicio Los Pirules SA. de C.V.

Para la estación de servicio en base a la norma la **NOM-EM-001-ASEA-2015** el plan de trabajo contemplo los siguientes puntos que permiten observar la normatividad vigente y son:

Equipo de seguridad y señalización:

Dentro de este rubro quedo inmerso todo aquel equipamiento que permitió reducir, minimizar y mitigar el impacto negativo que todo agente perturbador trae consigo. Se realizó un diagnóstico de riesgo que permitió saber cuál equipamiento fue adecuado y en su defecto si fue obsoleto.

Extintores:

Los extintores son el primer elemento utilizado para atacar al fuego. Y se fabrican extintores para apagar diferentes clases de incendios, dependiendo de los materiales que se están quemando.

El combate se inicia con la adecuada selección del extintor, su operación y correcto manejo. Esto indica que es el del tipo y eficiencia que se requiere, sin olvidar la



efectividad de su uso depende de la capacitación que recibe el personal que lo puede utilizar y del mantenimiento que se le debe dar a los extintores.

Figura 16. Características e instructivo de extintor.



Nota: fotografía propia tomada en la estación de servicio.

Características de los agentes extintores.



Agua: Extingue por enfriamiento, al absorber parte del calor generado por el fuego.

Polvo químico ABC: Compuesto químico a base de fosfato monoamónico.

Polvo químico BC: Compuesto químico a base de bicarbonato de potasio o sodio.

Este agente apaga por inhibición de la reacción química y desplazamiento del oxígeno en la atmosfera cercana al incendio.

Bióxido de Carbono CO₂: Gas inerte, incoloro e insípido, que al descargarse se enfría por la expansión convirtiéndose en hielo o nieve carbónica. No es tóxico, ni conductor eléctrico. Extingue por desplazamiento del oxígeno de la atmósfera cercana al incendio. En la selección del extintor adecuado debe tenerse en cuenta para qué clase de fuego se requiere.

Figura 17. Clasificación para el tipo de agentes extintores.

CLASES DE FUEGOS		AGENTES EXTINTORES								
		AGUA	AFFF	CO2	POLVO ABC	POLVO BC	HCFC 123	POLVO D	AGUA VAPORIZADA	ACETATO DE POTASIO
	Materiales que producen brasas (madera, papel, cartón y otros).	SI Acción de enfriamiento	SI Enfría y sofoca	NO No apaga fuegos profundos	SI Se funde sobre los elementos	NO No es específico para este uso	SI Absorbe el calor	NO No es específico para este uso	SI Absorbe el calor	SI Absorbe el calor
	Líquidos inflamables (naftas, alcoholes, y otros).	NO Esparce el combustible	SI Sofoca por medio de película de espumígeno	SI Sofoca por desplazar el oxígeno	SI Rompe la cadena de combustión	SI Rompe la cadena de combustión	SI Rompe la cadena de combustión	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso
	Equipos energizados eléctricamente.	NO Conduce la electricidad	NO Conduce la electricidad	SI No es conductor de la electricidad	SI No es conductor de la electricidad	SI No es conductor de la electricidad	SI No es conductor de la electricidad	NO No es específico para este uso	SI No es conductor de la electricidad	NO Conduce la electricidad
	Metales combustibles (aluminio, magnesio y otros).	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	SI Es necesario utilizar el polvo adecuado para cada riesgo	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso
	Elementos que involucran aceites y grasas de origen vegetal y mineral.	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	NO No es específico para este uso	SI Actúa por saponificación

AGENTES EXTINTORES: ■ SI ■ NO ES RECOMENDABLE ■ NO - PELIGRO

Nota: imagen extraída del protocolo existente en la estación de servicio los Pirules S.A de C.V

4.4.1 Estrategias implementadas para la adecuada operación de equipos de seguridad.

Realizar supervisión de la infraestructura contra incendio por la brigada de combate y control de incendios del inmueble y/o coordinadores de evacuación mínimo cada tres meses.

El resultado se deberá reportar de manera escrita de la siguiente manera:

Evaluar anualmente el equipo para efectuar el tratamiento preventivo y/o correctivo, solicitar se valore entre otros: los sistemas mecánicos de aspersión se realice prueba hidrostática, mantenimiento de pintura, que este visible y adecuada su etiqueta nemotecnia, todo ello en base a la norma vigente NOM-EM-001-ASEA-2015.

La Estación de Servicio cuenta con equipo de extinción (extintores de polvo químico seco de 9 Kg) para hacer frente a una emergencia de conato de incendio. Por el tipo de fuego se tiene extintores con carga A, B, C con una carga de 9 Kg. recargables y ubicados en áreas específicas o de servicio como se describe en la imagen se cuenta con una superficie de servicio máximo de 150 m y un radio de acción de 12.5 m.

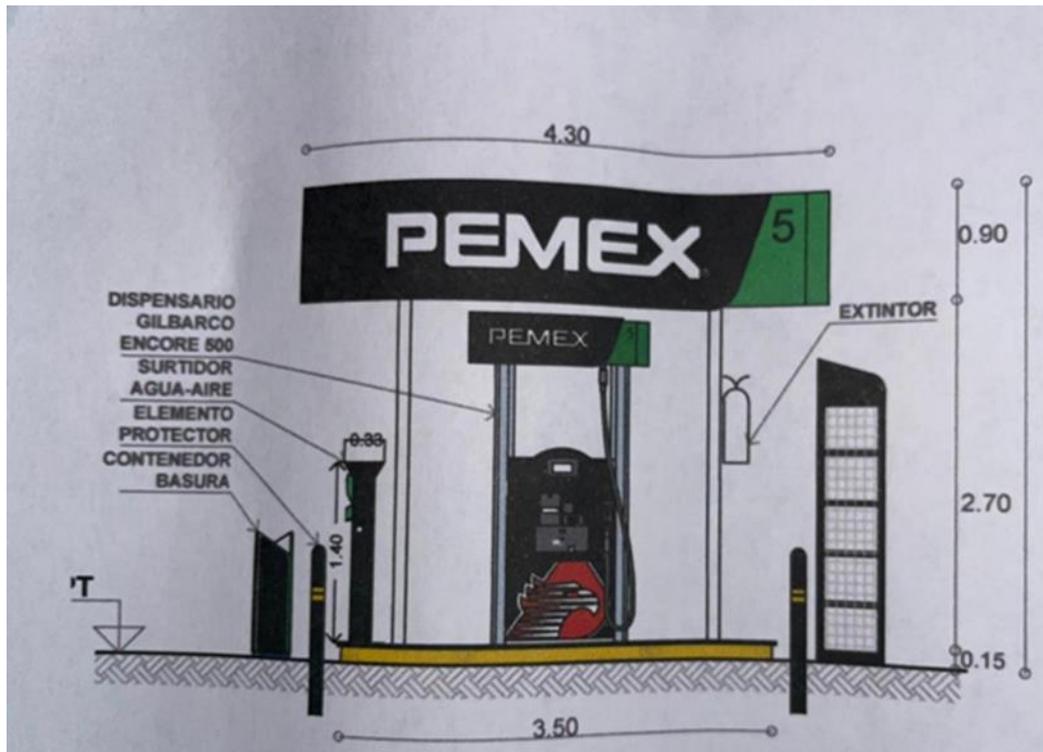
En la zona de despacho de combustible un extintor por cada dos posiciones de carga en columna o uno por isla, en la zona de almacenamiento uno, en el cuarto de máquinas uno, en oficina de gerencia uno, en el área de oficina operativa uno y en tienda de conveniencia.

Figura 18. Extintores en área de despacho.



Nota: fotografía propia tomada en la estación de servicio.

Figura 19. Descripción de ubicación de extintores en la isla de combustible.



Nota: Imagen tomada del croquis existente en la estación de servicio.

Botiquín de Primeros Auxilios.

El botiquín de primeros auxilios es un recurso básico para las personas que prestan un primer auxilio, ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención satisfactoria a víctimas de un accidente o enfermedad repentina y en muchos casos pueden ser decisivos para salvar vidas.

El botiquín se asignó a un sitio seguro, y donde no ofreció riesgo alguno. No se ubicó en áreas húmedas o de mucho calor, como el baño o la cocina, ya que los

medicamentos se pueden alterar por las condiciones del medio ambiente. Se realizó una lista del contenido y se pegó a la tapa del botiquín.

Todos los elementos están debidamente empacados y marcados en caso de líquidos se recomienda utilizar envases plásticos, pues el vidrio puede romperse fácilmente. Periódicamente se revisó el botiquín y se sustituyeron aquellos elementos que se encontraron sucios, contaminados, dañados, vencidos (medicamentos) o que no pueda verse claramente el nombre del medicamento.

El Botiquín de Primeros Auxilios puede conformarse de diferentes maneras y con elementos que dependiendo del lugar para el cual vaya a ser destinado será su contenido. Los botiquines ante situación de emergencia o desastre, de requerirse deberán ser desplazados a donde este el lesionado o al puesto de primeros auxilios. Subrayando que los frascos en general deberán ser de plástico por seguridad. En la Estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V la ubicación del botiquín está en el área administrativa se guardó el contenido del botiquín en una caja de metal a prueba de agua. Y se recordó al personal brigadista revisar periódicamente y reemplazar los medicamentos que hayan caducado.

Figura 20. Ubicación del botiquín en área administrativa.



Nota: fotografía propia tomada en la estación de servicio.

Tabla 7. Descripción y contenido del botiquín primeros auxilios.

Ubicación.	Cantidad.	Tipo de Insumo.	Cantidad.
Acceso al Área de Oficinas.		Analgésico tabletas.	1 caja
		Curitas.	1 caja
		Gasas estériles.	
		Guantes desechables.	5 paquetes.
		Laxante.	1 par.
		Aplicadores (Conocidos como	1 pieza.



	<p>1.</p>	<p>cotonetes o hisopos de algodón). Jeringa desechable de 5 y 10cc. Suero glucosado al 5% de un litro. Suero fisiológico de un litro. Solución antiséptica de Benzal. Tela adhesiva de 10 cm de grueso. Tijera punta roma. Torundas de alcohol. Venda elástica de 5,10,15 cm. Venopack.</p>	<p>2 de cada una. 1 frasco. 1 frasco. 1 pieza. 1 pieza. 1 frasco. 1 pieza. 1 pieza. 1 pieza. 1 pieza.</p>
--	-----------	--	--

Nota: elaboración propia a partir de lo que pide la norma NOM-EM-001-ASEA-2015.

Equipo de Señalización.

Señalamientos y precauciones establecidos dentro de la Estación de Servicios Los Pirules S.A de C.V. tal como aparecen en la imagen remarcando los señalamientos para la carga de combustible y salida vehicular están en el piso como lo estipula Protección Civil.

También se cuenta con un kit de señalización de tipo informativo, prohibitivo, restrictivo y preventivo, estas señales son con carácter obligatorio para las estaciones de servicio conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana y en las especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex/Refinación.

Es importante mencionar que previa a la colocación de las señales, es necesaria la identificación de rutas de evacuación, zonas de menor riesgo, zonas de riesgo, así como puntos en los que se instala el equipo fijo y portátil de seguridad.

Diseño de rutas de evacuación.

Consistió en precisar cómo llegar a los lugares más seguros dentro y fuera de la Estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V. es conveniente estudiar no sólo cual es la ruta directa, si no la que menos riesgo implique. Es importante pensar en personas mayores, en adultos con impedimentos y en niños pequeños que requieran ayuda en un determinado momento.

Una vez establecidas, marcadas y señaladas las rutas de evacuación, se midió el tiempo en que las personas, tendrán que llegar a lugares seguros. Fueron Para indicar las rutas de evacuación en la tabla se indica la cantidad de señalamientos existentes.

Tabla 8. Descripción señalética en la estación de servicio.

SEÑALETICA.	DESCRIPCIÓN.
--------------------	---------------------

	<p>Es una de las señaléticas más utilizadas dentro de la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V. carteles más convencionales que suelen verse en las estaciones de servicio, esto debido a la volatilidad del material que allí se almacena.</p>
	<p>Es otra de la normatividad NOM-EM-001-ASEA-2015 que están señalizadas, es imprescindible que durante el proceso de repostar combustible se mantenga el teléfono celular apagado.</p>
	<p>Esto es fundamental en toda estación de servicio debe existir un cartel que le indique al conducto que para repostar combustible es importante hacerlo con el motor del vehículo apagado.</p>
	<p>La función esencial del dispositivo de parada de emergencia será la de interrumpir (en caso de peligro) el suministro de las fuentes de alimentación de energía (corriente eléctrica, aire a presión, etc.) y parar la máquina lo más rápidamente posible.</p>

	<p>En todas las estaciones de servicio deben tener identificados los sanitarios por género ya que el uso de ellos es dependiendo el género de cada uno de los miembros de la estación de servicio y el público.</p>
	<p>En todas las estaciones de servicio deben tener identificados los sanitarios por género ya que el uso de ellos es dependiendo el género de cada uno de los miembros de la estación de servicio y el público.</p>
	<p>Es obligatorio el extintor en la estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V. Para atacar un accidente.</p>
	<p>Para evitar un incidente al descargar combustible es importante que el personal deje a la vista en el área de descarga la señalética para que el personal y el público no se acerque al área.</p>



 <p>PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE</p>	
 <p>PRECAUCION AREA FUERA DE SERVICIO</p>	<p>La identificación de fuera de servicio es indispensable para señalar al público y al personal operativo no acercarse al área.</p>
 <p>AREA DE ESTACIONAMIENTO</p>	<p>La identificación del estacionamiento es indispensable para la facilidad de los clientes o miembros de la estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V.</p>



	<p>Señalética para identificar las oficinas dentro de la estación de servicio.</p>
	<p>Señalética para identificar el agua y el aire en la isla de despacho de combustible para el vehículo del público.</p>
	<p>Señalética de basura para mantener limpia el área de trabajo.</p>
	<p>En la estación de servicio las rutas de evacuación sirven como una herramienta preventiva de accidentes y en caso de una emergencia, son la forma más segura de salir sin poner en riesgo la vida del personal y el público.</p>



	<p>Punto indispensable de seguridad, la Condición de los vehículos de entrada y salida en la Estación de Servicio.</p>
	<p>Esta señalética es de utilidad para información de que hacer en caso de sismos e incendios dentro de la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V.</p>

Nota: elaboración propia a partir de los señalamientos ubicados en la estación de servicio.

Sistema de Alertamiento.

Señalamientos y precauciones establecidos en la Estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V tal como aparecen en la imagen remarcando los señalamientos para la carga de combustible y salida vehicular están en el piso. Se cuenta con un sistema de tipo informativo prohibitivo, restrictivo, y preventivo estas señales son con carácter obligatorio de acuerdo con la norma **NOM-EM-001-ASEA-2015**.

Es importante mencionar que previa a la colocación de las señales, fue necesario la identificación de rutas de evacuación, zonas de menor riesgo, zonas de riesgo, así como los puntos en los que se instala el equipo fijo y portátil de seguridad.

Rutas de Evacuación.

Por muy organizada que este una comunidad, sabemos que siempre puede suceder un imprevisto, por ello fue necesario contar con un sistema de señalización como lo es la ruta de evacuación que permita, tanto al trabajador como al usuario saber cómo dirigirse de una zona de mayor riesgo a una zona de menor riesgo.

Realización de simulacros.

Representación de las acciones previamente planeadas para enfrentar los efectos de una calamidad, mediante la simulación de un desastre. Implica el montaje de un escenario en un terreno específico, diseñado a partir del procesamiento y estudio de los datos confiables y de probabilidades con respecto al riesgo y vulnerabilidad de los sistemas afectables. En la tabla se muestra el control de los simulacros que se llevaron a efecto en la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V.

Los simulacros de accidentes son probados métodos de capacitación activa con el fin de mejorar el desempeño del personal que en situaciones en las cuales está presente uno varios agentes perturbadores.

Tabla 9. Simulacro general interno de la estación de servicio.

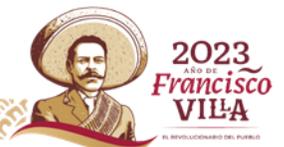
FECHA.	TIPO DE SIMULACIONY SIMULACRO	PERSONAL CAPACITADO.
10/Octubre/2022	Primeros auxilios de Primer contacto: se realizaron prácticas de maniobras estabilizadoras de	10.



	reanimación Cardio- Pulmonar (R.C.P) Vendoletes y vendajes, levantamiento y arrastre de lesionados y se impartió lo correspondiente a categorización de lesionados (TRIAGE).	
11/Octubre/2022.	Combate de control de incendios: Se realizaron practicas con extintores donde el personal conoció las partes que componen un extintor ante un conato de incendio practicando todos los integrantes.	10.
12/Octubre/2022.	Evaluación de inmuebles se dieron todos los elementos de juicio que se deben observarse en una evacuación y se realizó un simulacro de desalojo de inmueble con el caso hipotético de sismo.	10.
TOTAL.		30

Nota: elaboración propia a partir de la información brindada en la estación de servicio.

Directorios.



Constituyen a una guía en la que figuran las personas de un conjunto, con indicación de diversos datos, para el caso de la Estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V se realizó directorios de personal de Brigadistas y Teléfonos de Emergencia del municipio de Cosió y el estado de Aguascalientes, con el fin de tener a la mano la información necesaria para contactar a las personas e instituciones adecuadas en casos de que se presente un siniestro de emergencia.

Tabla 10. Directorio de emergencias municipal y estatal.

TELEFONOS DE EMERGENCIA EN EL AREA DE AGUASCALIENTES Y COSIO.	
Bomberos	4499703939
Policía	4499142050
Policía Judicial.	4499152706
Cruz Roja.	449 916 42 00 449 916 47 14 911.
Protección civil.	449 915 67 17
Transito	449 915 0881
Pemex	449 910 0001
Locatel.	4499180058
EMERGENCIA.	911
POL. FEDERAL PREV.	449 970 0325
GUARDIA NACIONAL	449 975 21 22

Nota: elaboración propia a partir de la información local de emergencias.

4.4.2 Protocolo de ordenamiento para el Manual Integral de Seguridad e Higiene en el área de seguridad y peligro.

1. Inspección diaria de las instalaciones y detección de mantenimiento en la estación de servicio los Pirules S.A de C.V
2. Nota: De 8:00 a.m. a 8:40 a.m.
3. Registro de incidencias en la bitácora de mantenimiento, y personal. Segundo semestre 2022.
4. En el caso de registro de algún tipo de mal orden del área administrativa, tanques y bombas se procederá a la implementación del siguiente proceso:
5. Se le hará una visita por parte del encargado del departamento administrativo para notificarle al personal operativo para la resolución del problema otorgándole no más de 2 días hábiles.
6. En caso de que el personal operativo que este en ocupación de las instalaciones, agá caso omiso al punto anterior y al aviso por parte del personal administrativo y jefe en el cual se mencionara la problemática que el personal operativo está practicando y el plazo que se le dará para que deje de hacerlo o se recurrirá al siguiente punto.
7. Si el personal a cargo no resuelve el problema en el plazo redactado en el aviso previo a este punto se procederá a una llamada de atención con carta firmada dependiendo según sea el caso y la gravedad de su falta.

Beneficios de Seguridad.

- Control de Registros de incidencias.
- Acción rápida ante accidentes.
- Proceso de acción inmediata.
- Concientización y capacitación al personal conforme al tema.

Beneficios de Limpieza.

Herramental apropiado para el desarrollo de las actividades de limpieza en la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V.

- Un equipo de trabajo multifuncional y eficiente.
- Buen manejo de los residuos sólidos.
- Separación de residuos.
- Mejora de la productividad.
- Imagen positiva de la estación de servicio.
- Ambientes saludables.
- Ahorro de dinero.
- Reducción de accidentes y enfermedades.

Beneficios de Simulacro.

- Cultura y concientización del reglamento y el respeto de las instalaciones y sus semejantes.
- Ordenamiento de áreas comunes y prevención de malas prácticas en las instalaciones de la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V.
- Control de tránsito en horas laborales en las instalaciones.
- Seguridad ante robos o algún tipo de prácticas que afecten la integridad física o el patrimonio e instalaciones de la estación de Servicio.
- Mejor Servicio y atención a los clientes.

Resultados Esperados de Seguridad.

- Total, Retención de la forma de Utilización del Equipo personal y funcional.
- Implementación de la base de datos para un mejor seguimiento y control de incidencias y problemáticas detectadas.
- Recaudar información necesaria para la base de datos única en los aspectos que son necesarios.

- Mejor retención de la información y la idea dentro del proceso que se encuentra en implementación.
- Resultados Esperados de Limpieza.
- Total, Retención de la forma de Utilización del Equipo.
- Implementación de un equipo multidisciplinario para el manejo del mantenimiento de las instalaciones y área de despacho.
- Concientizar a el personal y asociados de lo que se debe hacer en el área de despacho.

Resultados Esperados de Manual.

- La correcta utilización de las instalaciones de servicio los Pirules S.A de C.V.
- Respeto entre el personal hacia el reglamento y sus semejantes.
- Seguridad y control de actividades que se realizan dentro de la organización.
- Menor número de incidencias registradas.
- Concientizar a el personal de lo que se debe hacer y notificarles de lo que se está haciendo.

Utilizar su EPP (equipo de protección personal).

- Guantes.
- Lentes.
- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de algodón.
- chaleco brillante.
- Extintor adecuado.
- Herramientas.
- Vista ropa cómoda y práctica para el trabajo.
- Usar un buen par de zapatos de seguridad resistentes al aceite con suelas y tacones anti resbalantes.

- No usar ropa que le restrinja el movimiento.
- Evitar la ropa suelta ya que puede enredarse en el equipo.
- Abotonar los puños de la camisa.
- Quitarse las corbatas, joyas, bufandas y relojes de pulsera.
- Recoger el cabello largo con gorros o redes.
- Usar cascos protectores cuando trabaje cerca de cables eléctricos elevados.
- Evitar los cinturones con hebillas grandes de metal.

Derrame de combustible.

- 1) Suspender trabajos de mantenimiento (en caso que se estén llevando a cabo).
- 2) Suspender la Energía eléctrica en los aparatos que ocasionaron el derrame.
- 3) Activar el paro de emergencia de la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V.
- 4) Eliminar toda fuente de calor o que produzca chispa cercanos al derrame.
- 5) Evacuar al personal ajeno a las instalaciones.
- 6) Corregir el origen del derrame.
- 7) Cuantificar el derrame si es mayor o menor a 1m³.
- 8) Si el derrame fue mayor a 1m³ tomar acciones para limitar o disminuir la dispersión del combustible.
- 9) Dar aviso a las autoridades competentes.
- 10) Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- 11) Colocar los residuos peligrosos en los lugares de confinamiento.

Incendio.

- 1) Una vez detectada la emergencia dar la alarma que corresponderá a viva voz y se procederá con el plan. Realizar el llamado de emergencia a las instituciones correspondientes (Bomberos y Protección civil).
- 2) Aplicar paro de emergencia.

- 3) Efectuar las primeras intervenciones con el material contra incendio más cercano.
- 4) Evacuar toda persona cercana al incendio, considerando la ubicación o características del mismo.
- 5) Evitar aglomeraciones de público en el sitio del suceso.
- 6) Verificar que todas las personas hayan dejado la estación y que se encuentren en el punto de reunión designado.
- 7) Tomar las medidas necesarias para que los Equipos de emergencia ejecuten su labor sin obstáculos.

Sismo.

- 1) Una vez detectada la emergencia dar la alarma que corresponderá a viva voz y se procederá con el paro de emergencia. Se debe considerar que, si se produce un sismo de intensidad tal que nos obligue a aferrarnos a un poste, árbol o construcción sólida para no caer, nos,
2) Salir ordenadamente de toda construcción es necesario hacer un análisis de la situación ya que es probable que el sismo afecte las instalaciones o produzca otro tipo de siniestro, (incendio, derrumbe, fuga de combustible, etc.) de esta forma se procederá con la evacuación.
- 3) En caso de afectaciones a personas o a instalaciones llamar a los teléfonos de emergencia, personal en oficinas y locales comerciales.
 - a) Al detectar el sismo, mantenga la serenidad y actúe rápido.
 - b) Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando y apague cualquier equipo eléctrico o electrónico que esté usando.
 - c) Abra las puertas de ingreso.
 - d) Métase debajo de una mesa o escritorio resistente o bien, arrodílese con una pierna en una esquina alejada de ventanales, equipos eléctricos o elementos que pudieran caer o volcar.
 - e) Con sus brazos y mano proteja su cabeza y cuello.

- f) No mire ventanales.
- g) Mantenga la posición y ubicación hasta que el sismo haya pasado.
- h) Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia.
- i) Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia

Personal ubicado en espacio exterior, fuera de las edificaciones

- a) Mantenga la serenidad y actúe rápido.
- b) Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando.
- c) Si está de peatón, aléjese del edificio (especialmente ventanales).
- d) Diríjase al punto de reunión más cercano del lugar donde se encuentra.

Mientras se desplaza, manténgase alejado de postes, cables eléctricos y árboles.

- e) De no detectarse nuevos riesgos, permanezca junto a las demás personas en dicha zona.
- f) Si maneja un vehículo, estacionelo a un costado de la calle evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y árboles o permanezca al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir.
- g) No ingrese por motivo alguno a las instalaciones.
- h) Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia.
- i) Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia.

Tratamiento de Víctimas durante un asalto

1) Conserve la calma, obedezca a los asaltantes, no trate de luchar ni resistir físicamente, jamás exponga su vida.

Después del asalto.

- 2) No intente perseguir a los delincuentes.
- 3) Informe la situación a la central de Seguridad, indicando la existencia de personas lesionadas.

- 4) Registre mentalmente características de los asaltantes: contextura física, altura, pelo, ojos, características de la voz, etc.
- 5) Si hay heridos o víctimas el jefe de emergencia debe llamar a una ambulancia.
- 6) Jefe de la emergencia informar a la gerencia y a la policía
- 7) Dejar actuar a los organismos correspondientes.
- 8) El jefe de emergencia debe levantar la denuncia y dar seguimiento a las investigaciones.

Choque o volcadura

- 1) Una vez detectada la emergencia dar la alarma que corresponderá a viva voz y se procederá con el plan.
- 2) Informar al jefe de emergencia.
- 3) Jefe de emergencia debe llamar a tránsito.
- 4) Esperar a los equipos de emergencia.
- 5) Mantener la calma en todo momento.
- 6) Se debe mantener el área despejada.
- 7) En caso de persona lesionada, se procede a primeros auxilios.

Persona lesionada y primeros auxilios.

- 1) Al presentarse personas lesionadas o enfermas, debe comunicarlo rápidamente al jefe de emergencia o encargado de primeros auxilios que debe concurrir a la brevedad al lugar donde se encuentran las personas lesionadas o enfermas, y será ella quien determine si se debe convocar a las unidades de emergencia.
- 2) Hasta que no llegue personal especializado en estas emergencias, al lesionado o enfermo sólo se lo debe acompañar. Nunca mover ni suministrar algún tipo de alimento, líquido, medicamento u otro elemento que pueda digerir.
- 3) Se cuenta con un botiquín para Primeros Auxilios para en este tipo de atenciones y debidamente señalizado en la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V.

- 4) Se cuenta con un servicio de asistencia de primeros auxilios, proporcionados por la estación y atendido por el personal capacitado o para médico.
- 5) Ante un accidentado se mantendrá la calma y se actuará con rapidez sólo si se está capacitado en este caso la brigada para ir priorizando la atención de paro cardio respiratorio, shock y hemorragias.
- 6) Si la persona se encontrara inconsciente se deberá verificar que la vía respiratoria se encuentre libre y despejada, inclinando la cabeza hacia atrás y manteniéndola lateralizada.
- 7) Se abrigará al lesionado y se mantendrá en posición horizontal.
- 8) Se deberá animar al afectado evitando que vea sangre o sus propias lesiones.
- 9) Si el lesionado ha sufrido un traumatismo se deberá mover lo menos posible.
- 10) Si el lesionado se encontrara inconsciente o semi inconsciente no se le suministrará ningún tipo de alimento, medicamentó o líquido.
- 11) Se evitarán aglomeraciones, comentarios o rumores que afecten la tranquilidad del lesionado.
- 12) Ante una lesión menor se deberá atender en urgencias del Sector Salud.
- 13) Si la gravedad de la lesión lo requiere (shock, paro cardiaco o respiratorio, hemorragia, fracturas, luxaciones etc.) deberá ser trasladado en ambulancia al hospital.
- 14) Se dispondrá de los teléfonos de emergencia en los lugares de trabajo y en forma visible.

Evacuación.

En caso de que se proceda a evacuar las instalaciones, las salidas de emergencia serán las indicadas a través de letreros relacionados. O las zonas de seguridad de las distintas áreas serán las designadas y que estará alejada totalmente del peligro que esté presente.

El plan se pondrá en ejecución bajo las siguientes circunstancias;

A) Derrame

B) Incendio

C) Sismo.

Simulacros.

Estos serán realizados por lo menos una vez al año, lo cual quedará estipulado en el programa de capacitación. De estos simulacros se desprenderá una evaluación del desempeño y observaciones que permitirán realizar las correcciones correspondientes al plan de emergencia.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

INSTITUTO TECNOLÓGICO[®]
de Pabellón de Arteaga
ITEC

5.1 Conclusiones.

A lo largo de mi estancia en el Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V me permitió adquirir experiencia profesional, tuve a bien conocer y desarrollar competencias organizacionales, herramientas estratégicas y metodologías de calidad las cuales fueron de suma importancia en la elaboración de dicho proyecto, a continuación, hago mención de algunas de ellas.

Herramientas estratégicas: Planificación estratégica, Análisis de problemas, Toma de decisiones, innovación y Administración de la Salud y Seguridad ocupacional. Así mismo se desarrollaron habilidades directivas para poder realizar la información interna del proyecto.

El presente proyecto se dejó en claro que la implementación del Manual es una herramienta de planeación, prioritaria, ya que preparo al personal administrativo y operativo actuar y afrontar emergencias y desastres de una manera adecuada, segura y eficaz, disminuyendo un 95% de los riesgos de bajo nivel y alto nivel con la finalidad de disminuir pérdidas de tiempo y obtener un mejor ambiente laboral, así como la seguridad.

Se desarrollaron todas las actividades establecidas por la norma **NOM-EM-001-ASEA-2015**, así mismo se implementó el sistema de formación que la Estación de Servicio requería de acuerdo a sus necesidades.

En el proyecto se identificaron los posibles riesgos en el centro de trabajo y en su entorno, así como sus prioridades, las medidas de prevención y las acciones a seguir en caso de emergencia por la ocurrencia de cualquier tipo de acontecimiento, las medidas a tomar después de la misma y la participación del personal para cada caso. Al implementarse la brigada de comisión de seguridad e higiene se generó un compromiso por parte del personal de la estación de servicio comprometiéndose a ayudar al prójimo, generando un ambiente de responsabilidad, viendo al personal motivado y en espera a que se den los cursos de actualización para ello. También se tomó conciencia de su buen uso de área de trabajo y principalmente su equipo

de protección, para evitar accidentes internos a los que el personal de servicios está expuesto. Creando un compromiso de responsabilidad para evitar futuros incidentes.

En presente proyecto se realizó de manera exitosa ya que se instauró en la estación quedando cubiertos todos aquellos aspectos necesarios para prevenir, auxiliar y restablecer en caso de alguna emergencia.

El propósito de realizar este manual e implementarlo no sólo fue cumplir con los ordenamientos legales, ya que la principal preocupación y su objetivo es el de reducir el nivel actual de riesgo, preparándolos para cualquier tipo de emergencia, extendiendo los rangos de seguridad tanto para el personal administrativo, operativo, los clientes, así como para el propio inmueble.

Los programas de capacitación y el seguimiento de los mismos son parte fundamental de un programa de seguridad e higiene industrial, ya que a través de ellos la estación de servicio contará con personal mejor calificado. El personal administrativo y operativo debe de conocer los cuidados pertinentes que se deben de tener en cada acción de trabajo. Y para ello se considera importante que utilicen el Manual Integral de Seguridad e Higiene para la Estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V, Se debe proporcionar la información de brigadas de emergencia y darle la capacitación necesaria a todo el personal del uso del equipo contra incendios, primeros auxilios, etc., para su buen funcionamiento.

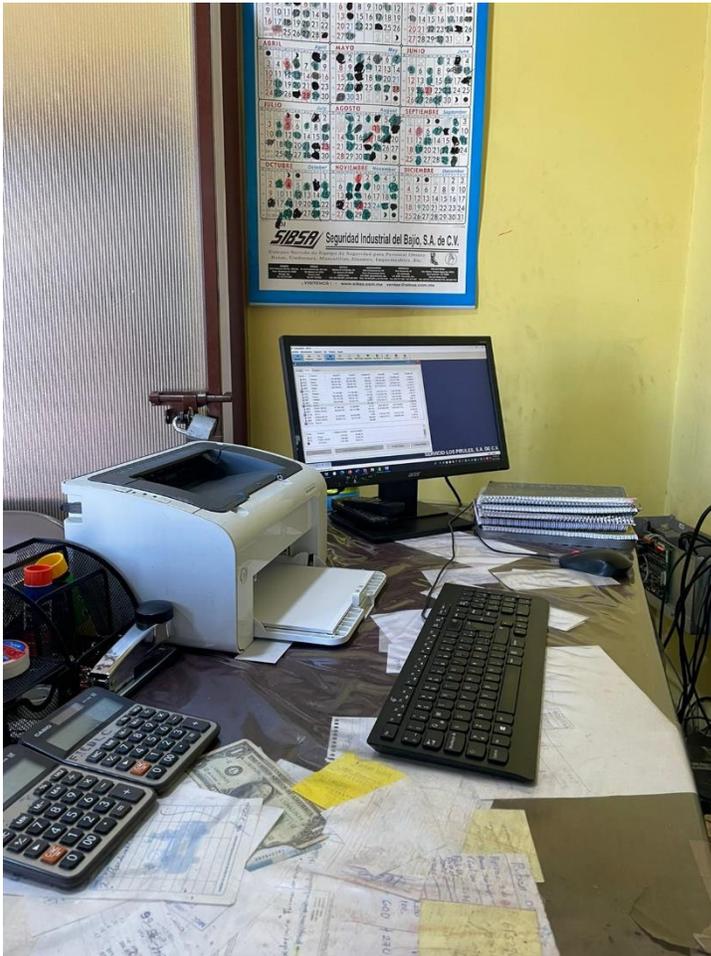
Para que el Manual se mantenga permanente, es necesario que tenga el apoyo incondicional de la alta gerencia, así como la colaboración de los trabajadores; además, debe contar con un sistema directivo que sea capaz de llevar a cabo el planteamiento, seguimiento y supervisión de los programas de seguridad e higiene en forma eficaz, apegándose en todo momento a las normas del manual que rige estos aspectos.



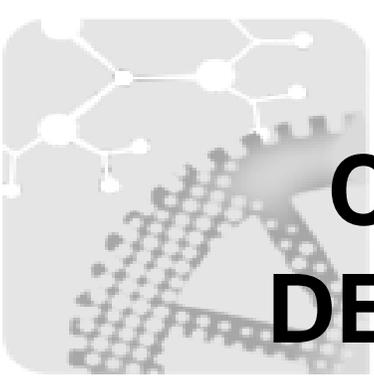
Se presento la capacitación oficialmente al personal operativo y administrativo con la finalidad de tener una mayor seguridad en el desarrollo laboral, obteniendo resultados óptimos en el cumplimiento de los objetivos planeados.



El botiquín se encuentra con el material necesario en caso de ser necesario.



Se encuentra en orden el área administrativa y se restringió el acceso a los alimentos.



CAPÍTULO 6

COMPETENCIAS

DESARROLLADAS

INSTITUTO TECNOLÓGICO[®]
de Pabellón de Arteaga

6.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

En el presente documento se desarrollaron algunas habilidades, la principal fue conocer e interpreta la normativa aplicable en la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V, así como la terminología aplicable que comprende todo lo necesario para la elaboración e implementación de un manual de Seguridad e Higiene. Discernir entre

las relaciones causa-efecto relacionadas con los riesgos psicosociales y las relacionadas con los riesgos higiénicos, los riesgos de seguridad del trabajo.

Valoración de las condiciones inseguras y la Prevención y control de accidentes y enfermedades laborales. Otra de las competencias desarrolladas en el proyecto fue la comunicación y el trabajo en equipo.

1.- Realicé las gestiones necesarias para que las capacitaciones fueran dadas en tiempo y forma al personal de la estación de servicio.

2.-Motivé a los participantes y empleados en general para brindar un mejor y más servicio seguro a los clientes.

3.- Apliqué normas legales para la creación del Manual Integral de Seguridad e Higiene para la Estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V.

4.- Implanté formatos para llevar correcta evaluación de simulacros de emergencias en la estación de servicio los cuales permitirán evidenciar las áreas de oportunidad para seguir con la mejora continua.

7. Realicé una investigación descriptiva del centro de trabajo y sus alrededores para con ello dar cumplimiento con la información necesaria para el desarrollo de este proyecto.

8. Difundí el reglamento interno de seguridad e higiene, para concientizar a los trabajadores de la importancia de trabajar de la manera correcta y con las herramientas requeridas para su seguridad.

9. Aplique normas legales para la realización del reglamento interno de seguridad e higiene.

10.- Visualice analíticamente e interprete las posibles opciones para poder mejorar los riesgos de la estación de servicio y plasmarlos en este proyecto, se pusieron en



práctica logrando mejores resultados de los esperados en un principio, lo cual motivo a que el dueño, personal administrativo y operativo a trabajar de manera, organizada y segura en Cosío Aguascalientes, todo esto aplicando lo aprendido dentro de mi carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

Departamento de Ciencias Económico Administrativas

CAPÍTULO 7 FUENTES DE INFORMACIÓN.



2023
AÑO DE
**Francisco
VILLA**
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

Referencias.

Abrego, M., Molinos, S., & Ruíz, P. (2000). *Equipos de protección personal (Vol. 32)*. ACHS.

Araujo-Álvarez, J. M., & Trujillo-Ferrara, J. G. (2002). De morbis artificum diatriba 1700-2000. *Salud pública de México*, 44(4). 362-370. <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2002.v44n4/362-370>

Anaya, A. (2006). Diagnóstico de seguridad e higiene del trabajo. Listados de verificación basados en la normatividad mexicana. *Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal*, 4(16). <https://www.redalyc.org/pdf/730/73000403.pdf>

Asfahl, C. R. (2010). *Seguridad industrial*. Pearson Educación: México.

Cortés, J. M. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales. Seguridad e higiene en el trabajo (9a edición)*. Editorial Tebar.

Giles Navarro, C. A., & Méndez Mandujano, M. Á. (2019). La participación del Ejército en labores de protección a la población: el caso del Plan DN-III-E. Instituto Belisario Domínguez Senado de la Republica. <https://www.casede.org/index.php/biblioteca-casede-2-0/defensa-y-fuerzas-armadas/relaciones-civico-militares/580-la-participacion-del-ejercito-en-labores-de-proteccion-a-la-poblacion-el-caso-del-plan-dn-iii-e/file>

Grimaldi, J. V., Simonds, R. H., & Ruiz, J. N. (1991). *La seguridad industrial: su administración*. México: Alfaomega.

L.F.T. del trabajo (1970). Diario Oficial de la Federación. Estados Unidos Mexicanos.



- Lisa, A. R. (2003). *Seguridad e higiene en el trabajo*. Marcombo.
- M. L. F., & Carbonell, M. (2019). *Ley Federal del Trabajo*. Editorial Tirant lo Blanch.
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA 2015. (2015). Diario Oficial de la Federación. Estados Unidos Mexicanos.
- Mangosio, J., y Creus, A. (2011). *Seguridad e higiene en el trabajo: un enfoque integral*. Editorial Alpha.
- Marco Normativo Legal PEMEX. (2022). Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/norma/estatuto/est008_31mar22.pdf
- Reglamento Federal de Seguridad. Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (1997). Diario Oficial de la Federación. *México, Distrito Federal, 21*.
- Paños, E. M. (1992). *Tratado de seguridad e higiene (Vol. 3)*. Universidad Pontificia Comillas.
- Sacristán, F. R. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. FC editorial.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (1999). *Diagnóstico de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1- 3*. Subsecretaría de Previsión Social. Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Uguina, M. (2007). *Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales*. Las rosas, La ley 2007: Madrid.





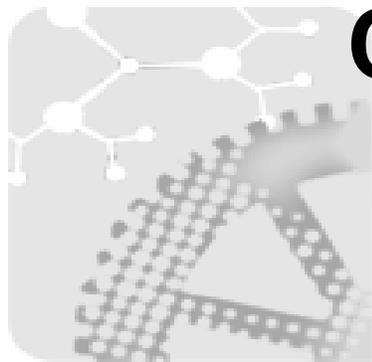
Villarreal, R., J. L. A. y M. H. B. (2008). Hacia una nueva cultura de seguridad e higiene industrial en las empresas Mexicanas. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 3(1), pp. 260-337. [http://www.spentamexico.org/v3-n1/3\(1\)260-337.pdf](http://www.spentamexico.org/v3-n1/3(1)260-337.pdf)

Zúñiga, A. H. (2003). *Seguridad e higiene industrial*. Editorial Limusa.





CAPÍTULO 8 ANEXOS.



INSTITUTO TECNOLÓGICO
de Pabellón de Arteaga
TECC





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

Departamento de Ciencias Económico Administrativas



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO



SERVICIO LOS PIRULES S.A DE C.V EST. 08038.

COSIO AGUASCALIENTES, 30 DE NOVIEMBRE 2022.

ASUNTO: CARTA DE TERMINO.

C. JOSE ERNESTO OLVERA GONZALEZ.

DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA.

MA. MAGDALENA CUEVAS.

JEFA DEL DEPARTAMENTO GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN.

PRESENTE.

Por este medio me permito informarle que **C. FATIMA GUADALUPE CORTES ADAME**. Con numero de control **181050026**, Alumna de la carrera Ingeniería en Gestión Empresarial, Noveno Semestre finalizo su residencia profesional, en la estación de servicio Los Pirules S.A de C.V Cosio Aguascalientes integrando el proyecto **"ELABORACION E IMPLEMENTACION DE MANUAL INTEGRAL DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA LA PARA LA ESTACION DE SERVICIO LOS PIRULES S.A DE C.V."** Cubriendo un total de **500 horas** desempeñando sus actividades en el periodo comprendido **Agosto-Diciembre 2022**. Siendo su desempeño excelente.

Sin tener otro tema en particular, me despido de usted.

SERVICIO LOS PIRULES, S.A. DE C.V.

ESTACION DE SERVICIO 08038
R.F.C. SPI010720PG9
CARRETERA PANAMERICANA 1901
COSIO, AGS. C.P. 20460

FIRMA

SELLO ESTACIÓN DE SERVICIO LOS PIRULES S.A DE C.V.

C.Edna Cecilia Adame López.

Representante Legal.

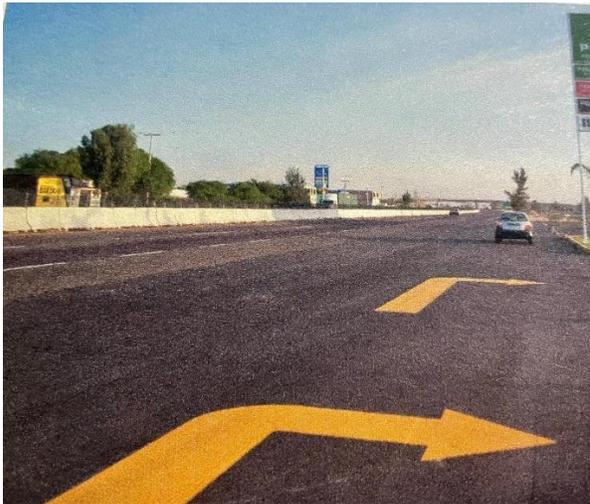
Carta de liberación de residencias profesionales el 30 de Noviembre 2022.



2023
Año de
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE



Se tienen las medidas de seguridad como se muestra en la imagen el extintor y su señalamiento.



Se tiene resguardado al área de tanques con señalética de precaución de tal manera que no transite autos para evitar un siniestro con los gases.





Como se muestra en la imagen la estación de Servicio Los Pirules S.A de C.V es un establecimiento seguro.