

**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**  
Facultad de Ciencias Económicas  
Licenciatura en Administración de Empresas



**Diseño de un procedimiento de seguridad industrial aplicado a la  
Estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia**  
(Tesis de Licenciatura)

Gilmar Aníbal Flores del Águila

Guatemala, julio 2016

**Diseño de un procedimiento de seguridad industrial aplicado a la estación de servicio y/o  
gasolinera la Excelencia, S.A.**  
(Tesis de Licenciatura)

Gilmar Aníbal Flores del Águila

Licda. Marisol Arroyo Carillo (**Asesor**)  
Dr. Luis Roberto García Leiva (**Revisor**)

Guatemala, julio 2016

## **Autoridades de la Universidad Panamericana**

M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus

**Rector**

Dra. Alba Rodríguez de González

**Vicerrectora Académica**

M.A. César Augusto Custodio Cobar

**Vicerrector Administrativo**

EMBA Adolfo Noguera Bosque

**Secretario General**

## **Autoridades de la Facultad de Ciencias Económicas**

M.A. César Augusto Custodio Cobar

**Decano**

M.A. Ronaldo Antonio Girón Díaz

**Vicedecano**

M. Sc. Ana Rosa Arroyo de Ochoa

**Coordinadora**



**UPANA**  
Universidad Panamericana  
"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

REF.:C.C.E.E. ACCAA .CT.17001-PS.021.2016

**LA DECANATURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
GUATEMALA, 11 DE JULIO DE 2016  
ORDEN DE IMPRESIÓN**

**Tutor:** Licenciada Elva Marisol Arroyo Carrillo  
**Revisor:** Dr. Luis Roberto García Leiva  
**Carrera:** Programa ACCA Administración de Empresas

**Tesis titulada:** "Diseño de un procedimiento de seguridad industrial aplicado a la Estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia"

**Presentada por:** Gilmar Aníbal Flores del Águila

Decanatura autoriza la impresión, como requisito previo a la graduación profesional.

**En el grado de:** Licenciado.



M.A. Ronaldo Giron  
Decano  
Facultad de Ciencias Económicas

Licda. Marisol Arroyo Carrillo  
Administración de Empresas  
Colegiado No. 10,728

Señores  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Panamericana  
Ciudad

Estimados Señores:

En virtud de la Tesis con el tema "**DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL APLICADO A LA ESTACIÓN DE SERVICIO Y/O GASOLINERA LA EXCELENCIA**", presentada por el estudiante: **GILMAR ANIBAL FLORES DEL ÁGUILA**, previo a optar al grado Académico de "Licenciado en Administración de Empresas" cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad Panamericana, se extiende el presente dictamen favorable con una puntuación de 95/100 puntos para que continúe con el proceso correspondiente.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long vertical stroke on the right side.

Licda. Marisol Arroyo Carrillo  
Asesora

Guatemala, 04 de febrero de 2016.

Señores  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Panamericana  
Ciudad

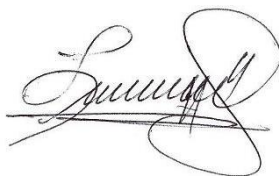
Estimadores señores:

En relación al trabajo de revisión de Tesis del tema **Diseño de un procedimiento de seguridad industrial aplicado a la Estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia**, elaborado por el estudiante **Gilmar Aníbal Flores del Águila** estudiante de la Licenciatura en Administración de Empresas PLAN ACA, he procedido a la revisión del mismo al observar que cumple con los requerimientos establecidos en la reglamentación de Universidad Panamericana.

De acuerdo con lo anterior, considero que la Tesis cumple con los requisitos, por lo tanto doy el dictamen de **Aprobado** al tema desarrollado en dicho trabajo

Al ofrecerme para cualquier aclaración adicional, me suscribo de ustedes.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luis Roberto García Leiva', with a horizontal line underneath.

Dr. Luis Roberto García Leiva  
Revisor

## **Agradecimiento**

- A Dios:** Por darme la fortaleza y la bendición en mi carrera profesional, Gracias Padre por tu amor único e incondicional en todos los momentos de mi vida.
- A mis padres:** Israel Flores Álvarez y Margarita del Águila de Flores, por haberme dado todo su amor, apoyo incondicional sus esfuerzos y sacrificios para que yo como hijo llegara a obtener este triunfo tan importante.
- A mi esposa:** Brenda Elizabeth Herrarte de Flores, por todo el amor y apoyo brindado en todo momento, para no desmayar y ser la fuerza para el logro de mis objetivos.
- A mis hermanos:** Maritza Flores, Carlos Flores, con mucho cariño.
- A mis sobrinos:** Con mucho cariño.
- A mis familiares:** Con cariño y respeto.
- A mis amigos:** Por su amistad incondicional.
- A mis compañeros de promoción:** Gracias por los momentos que vivimos y compartimos, logrando un grupo sólido y unido, los aprecio mucho.

# Contenido

<b>Resumen</b>	i
<b>Introducción</b>	ii
<b>Capítulo 1</b>	1
Marco Conceptual	1
1.1 Antecedentes de la empresa	1
1.1.1 Organigrama de la empresa	3
1.1.2 Diagnóstico General	3
1.1.3 Diagnóstico Específico	4
1.1.4 Análisis FODA	5
1.2 Planteamiento del problema	8
1.3 Pregunta de investigación	9
1.4 Justificación del problema	9
1.5 Objetivos de la investigación	10
1.5.1 Objetivo General	10
1.5.2 Objetivos Específicos	10
1.6 Alcances y límites de la investigación	11
<b>Capítulo 2</b>	12
Marco Teórico	12
2.1 El administrador de la seguridad y la salud	12
2.2 Conceptos y controles de prevención de riesgos	13
2.3 Salud y sustancias tóxicas	15
2.4 Materiales inflamables y explosivos	17



2.5 Protección personal y primeros auxilios	19
2.6 Protección contra incendios	20
2.7 Señalización y métodos de identificación	22
2.8 Normas y reglamentos que rigen la seguridad industrial en Guatemala	29
<b>Capítulo 3</b>	<b>33</b>
Marco Metodológico	33
3.1 Tipo de investigación	33
3.2 Sujeto de investigación	33
3.3 Instrumento de recopilación de datos	34
3.4 Diseño de la investigación	34
3.4.1 Programas de actividades de la investigación	34
3.4.2 Cronograma de investigación	36
<b>Capítulo 4</b>	<b>37</b>
Resultados de la investigación	37
4.1 Muestreo	37
4.2 Presentación de resultados	37
<b>Capítulo 5</b>	<b>56</b>
Propuesta para el mejoramiento de la seguridad industrial de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia	56
5.1 Introducción	56
5.2 Problemas detectados	56
5.3 Justificación de la propuesta	57
5.4 Objetivos de la propuesta	57
5.4.1 Objetivo General	57

5.4.2 Objetivos Específicos	57
5.5 Desarrollo de la Propuesta	58
5.5.1 Proporcionar los equipos de protección personal adecuados	59
5.5.2 Aplicación de programa de Higiene y Seguridad	61
5.5.3 Mejoramiento del sistema de señales de prohibición	63
5.5.4 Implementar una clínica de servicios médicos	65
5.5.5 Programación de simulacros de emergencia	66
5.6 Mercadeo interno	67
5.7 Presupuesto de la implementación	74
5.7.1 Estudio financiero	74
5.8 Cronograma de actividades para la implementación	77
<b>Conclusiones</b>	78
<b>Referencias</b>	79
<b>Anexos</b>	80

## Lista de Ilustraciones

1.	Señales reglamentarias de prohibición	24
2.	Señales preventivas	25
3.	Señales de emergencia	25
4.	Señales contra incendio	26
5.	Señales elementos de protección personal	26
6.	Identificación de tuberías	27
7.	Señalización temporal	27
8.	Rótulos de productos químicos	28
9.	Rótulos de productos químicos	28
10.	Señalización de precaución	29
11.	Seguridad de la empresa	37
12.	Equipo de seguridad	38
13.	Programas de salud y seguridad	39
14.	Normas de higiene y seguridad	40
15.	Protocolos de seguridad	41
16.	Capacitación de seguridad industrial	42
17.	Conocimientos de rutas de evacuación	43
18.	Simulacros de plan de contingencia	44
19.	Procedimiento de seguridad industrial	45
20.	Plan de contingencia	46

21.	Señales de prohibición	47
22.	Botiquín de primeros auxilios	48
23.	Clínica de servicios médicos	49
24.	Causas de accidentes o incidentes en áreas de trabajo	50
25.	Estudio de riesgos laborales	51
26.	Accidentes en áreas de trabajo	52
27.	Uso correcto de extinguidores	53
28.	Capacitación del uso correcto de extinguidores	54
29.	Recursos disponibles para combatir incendios	55
30.	Equipos de protección personal	60
31.	Programas de higiene y seguridad	62
32.	Sistemas de señales de prohibición	63
33.	Importancia uso correcto equipo de protección	68
34.	Indicaciones de uso correcto de equipo de protección personal	69
35.	Importancia de programas de higiene y seguridad	70
36.	Mejoramiento de señales de prohibición	71
37.	Implementación de una clínica médica	71
38.	Programas de simulacros de seguridad	72
39.	Memorándun sugerido	73
40.	Comportamiento tendencia del crecimiento de ventas	75

## **Lista de Tablas**

1. Actividades a desarrollar

67

## Lista de Gráficas

1.	Seguridad de la empresa	37
2.	Equipo de seguridad	38
3.	Programas de salud y seguridad	39
4.	Normas de higiene y seguridad	40
5.	Protocolos de seguridad	41
6.	Capacitación de seguridad industrial	42
7.	Conocimientos de rutas de evacuación	43
8.	Simulacros de plan de contingencia	44
9.	Procedimiento de seguridad industrial	45
10.	Plan de contingencia	46
11.	Señales de prohibición	47
12.	Botiquín de primeros auxilios	48
13.	Clínica de servicios médicos	49
14.	Causas de accidentes o incidentes en áreas de trabajo	50
15.	Estudio de riesgos laborales	51
16.	Accidentes en áreas de trabajo	52
17.	Uso correcto de extinguidores	53
18.	Capacitación del uso correcto de extinguidores	54
19.	Recursos disponibles para combatir incendios	55
20.	Comportamiento tendencia del crecimiento de ventas	75

## **Lista de Cuadros**

1.	Programa para implementación de simulacros	74
2.	Presupuesto para el mejoramiento de la seguridad industrial actual	76
3.	Cronograma de actividades para reforzar la seguridad industrial actual	77

## **Resumen**

La finalidad de la presente investigación se fundamentó en fortalecer la seguridad industrial de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, se procedió a realizar un análisis de los resultados donde se evidencio la necesidad de mejorar y plantear nuevas estrategias que permita aplicar tecnologías con el propósito de ayudar a dicha empresa a ser competitiva y generar acciones correctivas para instituir una cultura de seguridad industrial enfocada a la prevención de accidentes creando un trabajo seguro y llamativo para sus colaboradores.

La estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia está dedicada a la comercialización, venta y abastecimiento de combustibles para toda clase de vehículos, se ha observado que la seguridad industrial se ha convertido en su principal objetivo para satisfacer a las diferentes necesidades de sus clientes internos y externos, al seguir los lineamientos precisos para el cuidado del medio ambiente y las área que se encuentran ubicadas alrededor de dicha estación, haciendo uso del equipo necesario para evitar cualquier incidente, antes, durante y hasta finalizar toda actividad productiva.

Con el fin de mejorar los procesos, métodos y prácticas de los trabajadores sobre la salud orientada en la Higiene y Seguridad Industrial que incurran e impacten de manera positiva el manejo correcto del equipo disponible y la manipulación de los hidrocarburos, y lograr de esa manera que las operaciones se realicen y mantengan con nivel cero accidentes, maximización en el uso de los recursos, el cuidado de sus clientes y sobre todo velar por preservar el medio ambiente e impedir la contaminación y deterioro del mismo.

Debido a la importancia de los clientes internos y externos implementar programas de Higiene y Seguridad Industrial asegurara los mejores procedimientos para minimizar los riesgos notables a salud, accidentes y otros, es de mucha utilidad tanto para la estación de servicio como a sus colaboradores para el desarrollo de actividades, tácitamente reducir la mitigación de los efectos negativos de la organización.



## **Introducción**

En la actualidad mundial la oferta y la demanda no la establecen los buenos precios ni la calidad de los productos, para que una empresa adquiera competitividad y se perfeccione en el mercado globalizado, debe de cumplir con los requerimientos para ser considerada una organización confiable y eficiente. Sin embargo, una organización desea alcanzar un crecimiento sostenible en el mercado, debe tener como objetivo principal garantizar la salud y seguridad de sus empleados, desarrollando a la vez la productividad y la calidad de sus operaciones.

Existen organizaciones que constituyen en los procesos de control, gestión, salud y la seguridad en el trabajo, como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios reglamentarios y proteger la integridad de sus colaboradores. Los procesos de la seguridad industrial en el trabajo promueven los medios de trabajo seguro y sano al ofrecer un cuadro que aprueba la organización en equilibrar e inspeccionar congruentemente los riesgos de salud y seguridad, minimizar el potencial de accidentes, y apoyar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas en general.

Para alcanzar el diagnóstico de la situación actual de la seguridad industrial de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, se realizaron encuestas a los empleados y entrevista al Gerente Administrativo, observando que los equipos de protección personal, las herramientas utilizadas en las diferentes aéreas de trabajo son las adecuadas.

La propuesta está enfocada a fortalecer y mejorar la seguridad industrial de la estación de servicio, que utilizará guía específica para afrontar los riesgos y situaciones desfavorables que puedan afectar directa o indirectamente a los empleados, generando paradigmas y ofrecer a los empleados las condiciones de higiene, salud y seguridad al máximo. Se pretende que este programa sea implementado por la estación de servicio, y que se aplique a todos los niveles que la integran y así poder alcanzar el éxito en las operaciones y sobre todo lograr la protección del talento humano disponible.

## **Capítulo 1**

### **Marco Conceptual**

#### **1.1 Antecedentes de la empresa**

Gasolinera inicia sus operaciones en el año 1950, con dos bombas que abastecían los pocos vehículos que en ese entonces circulaban por la parte sur de la ciudad de Guatemala. La estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia como marca mundial de prestigio en la extracción de petróleo, distribución y venta de combustibles, se encuentra en Guatemala desde hace ochenta años como una de las marcas con mayor prestigio, calidad y servicio en el mercado de los combustibles.

La estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia con miras a mejorar los servicios hacia sus clientes, inicia un proyecto innovador en el mercado nacional, un concepto nuevo para todos, se trata de colocar tiendas de conveniencia en las gasolineras, con el fin de cubrir una serie de necesidades de sus clientes. Es este el motivo principal de la existencia de esta gasolinera ubicada en la avenida hincapié zona 13, de la ciudad de Guatemala.

Cuando se inicia con el concepto de tiendas de conveniencia, la estación de servicio y/o la Excelencia como multinacional, adquiere los derechos de gasolineras mal administradas en su momento como era el caso de esta en particular, en donde sus instalaciones estaban muy deterioradas; en tal sentido, la estación de servicio y/o la Excelencia compra esos inmuebles, y las construye con un concepto totalmente nuevo e innovador en ese momento.

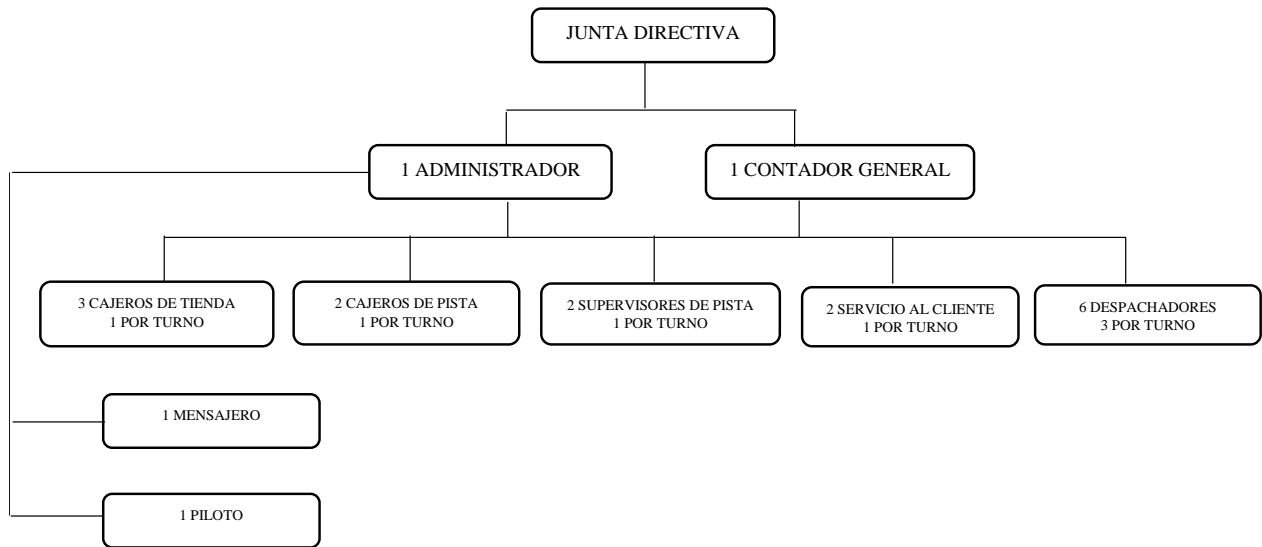
En el año 1,990 la gasolinera la Excelencia, abre sus puertas al público con ese sistema novedoso de servicio, Gasolinera y tienda de conveniencia; algo muy importante, es que se constituye como la primera gasolinera de marca en Guatemala que posee la tienda de conveniencia en sus instalaciones. Esto es realmente el motivo del nacimiento de esta gasolinera en esta ubicación, en sus inicios esta gasolinera se manejó como petrolera o transnacional. En el año 2,003 se da una

serie de cambios administrativos en donde se otorgan este tipo de negocios a terceras personas, bajo el concepto de franquicias, a partir de esa fecha y en la actualidad, es administrada por personal ajeno a la petrolera, pero guardando los estándares de imagen y servicio a nivel mundial. Por la importancia que tiene el involucramiento de las tiendas de conveniencia para este negocio, se presenta una pequeña reseña histórica de dicho concepto.

Las tiendas de conveniencia se establecieron en Estados Unidos de América, por la década de 1950, debido a la necesidad que existía en su población de obtener bienes y servicios de forma rápida y en horarios amplios. En Guatemala existían ciertas necesidades no cubiertas por supermercados tradicionales, lo que facilitó la creación de tiendas de conveniencia, ubicándose las mismas en zonas urbanas de mayor movimiento comercial del país, fue así como a finales de la década de los ochenta, se instituyeron las primeras tiendas con el concepto de conveniencia, siendo la pionera en dicho concepto la cadena de tiendas Súper 24, luego, las empresas petroleras acondicionaron sus establecimientos de venta de combustibles, agregando a éstos lo que actualmente se conoce como tiendas de conveniencia.

Debido a que los supermercados tradicionales, son establecimientos con infraestructura amplia, donde ofrecen múltiples productos a sus clientes, cuentan con horarios rígidos establecidos de atención; nacen las tiendas de conveniencia, con amplio parqueo y servicio permanente y rápido, lo cual contribuye a que sus costos sean mayores a los de un supermercado tradicional y en consecuencia sus precios de venta serán más altos.

### 1.1.1 Organigrama de la empresa



Organigrama vertical

Fuente: Estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, S.A. 2015

### 1.1.2 Diagnóstico General

En la actualidad la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, funciona de manera formal y la comunicación que manejan es efectiva, sin embargo, los procesos que tienen en funcionamiento no son los correctos no están claramente definidos, lo que genera riesgos y que cada persona los desarrolla a su manera.

Los empleados administrativos y operativos hacen su trabajo de forma empírica y no tienen bien definido sus funciones, en el caso de los empleados administrativos hacen trabajos que no les corresponden que debería ser asignado al del departamento operativo y otra parte debería estar asignada al área de recursos humanos.

La empresa es que no cuenta con un departamento de recursos humanos que administre, dirija, controle, organice y evalúe, de manera equitativa las funciones de los colaboradores, y que se encargue en mejorar el clima organizacional actual, La estación de servicio y/o gasolinera la

Excelencia, carece de una visión y misión. Se carece de un sistema que permita controlar las entradas y salidas del personal, por lo que no llevan un estricto control para el cambio de turno de los empleados operativos.

Se logró constatar que los empleados administrativos y operativos no conocen un reglamento interno de procesos para la manipulación relacionada al manejo correcto del combustible, no han tenido la oportunidad de recibir una capacitación adecuada y desconocen cómo reaccionar en caso de emergencia por derrame o fuga de la gasolina, por algún desastre natural que se presente o si ocurre un incendio de la estación de servicio, es peligroso que estos procesos no estén bien claros porque cualquier inconveniente que pueda suceder pueden ser afectados los empleados y los clientes en general que visitan frecuentemente a la estación de servicio.

Es importante para la estación de servicio conocer el funcionamiento un procedimiento de seguridad industrial que ayude a todos los empleados a evitar accidentes serios dentro de la empresa, y así mismo, tengan el conocimiento y la responsabilidad de aplicar seriamente los procesos de seguridad industrial que evitan accidentes mayores dentro de las instalaciones.

### 1.1.3 Diagnóstico Específico

#### **Administración de procesos internos**

En el objeto de estudio de investigación se detectó que no tienen un proceso administrativo adecuado, sin embargo, es necesario implementar un proceso de seguridad industrial aplicado a toda la estación de servicio con el fin de que todos los empleados conozcan cómo se aplica, como evitar riesgos y como se manipulan de forma correcta los derivados del petróleo, saben que la estación de servicio es un espacio altamente peligroso por el uso de inflamables. El proceso de seguridad industrial ayudaría a la estación de servicio porque se haría un plan correctivo de muchos procesos que se están realizando de forma inadecuada.

#### 1.1.4 Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acorde con los objetivos y políticas formulados.

FACTORES INTERNOS		FACTORES EXTERNOS	
Controlables		No Controlables	
<b>FORTALEZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>F1</b> Estabilidad económica de la empresa.		<b>O1</b> Práctica constante de simulacros impartida por expertos.	
<b>F2</b> Disponen de transporte propio para él la distribución.		<b>O2</b> Capacitación constante al personal en el tema de seguridad industrial.	
<b>F3</b> Estabilidad laboral.		<b>O3</b> Competitividad.	
<b>F4</b> Disponen de todos los servicios básicos para el buen desempeño de los empleados.		<b>O4</b> Expansión y crecimiento.	
<b>F5</b> La empresa utiliza una comunicación ascendente y descendente por área.		<b>O5</b> Posicionamiento de la marca.	
<b>F6</b> Representación de una marca de prestigio.		<b>O6</b> Contar con acceso a reglamentos de seguridad industrial y medio ambiente.	

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p><b><u>D1</u></b> No existen procedimientos de seguridad industrial.</p>	<p><b><u>A1</u></b> La competencia podría tener definida la señalización de rutas de evacuación.</p>
<p><b><u>D2</u></b> No disponen de mano de obra calificada.</p>	<p><b><u>A2</u></b> La competencia podría contar con personal calificado.</p>
<p><b><u>D3</u></b> Carencia de un departamento de recursos humanos.</p>	<p><b><u>A3</u></b> La competencia podría tener un departamento de recursos humanos definido.</p>
<p><b><u>D4</u></b> Carencia de procedimiento de seguridad industrial.</p>	<p><b><u>A4</u></b> La competencia podría contar con procedimientos avanzados en seguridad industrial.</p>
<p><b><u>D5</u></b> Carencia de un sistema de Control y Corrección de Riesgos.</p>	<p><b><u>A5</u></b> La competencia podría tener implementado un sistema de control y corrección de riesgos de alta tecnología.</p>
<p><b><u>D6</u></b> Capacitación inadecuada al personal operativo el manejo de hidrocarburo.</p>	<p><b><u>A6</u></b> La competencia podría capacitar al personal cada semestre.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2015

### **Carencia de procedimiento de seguridad industrial**

Actualmente el objetivo de estudio no cuenta con un procedimiento de seguridad industrial, los procedimientos para el manejo del combustible se realizan de forma empírica. No tienen al alcance un documento en donde se encuentre estructurado dicho proceso. Es importante implementar este proceso a toda la estación de servicio con el fin de que todos los empleados conozcan cómo se aplica, como evitar riesgos y como se manipula de forma correcta los derivados del petróleo.

### **Carencia de un sistema de control y corrección de riesgos**

El trabajo no tiene por qué ser altamente riesgoso, si se realiza un buen planteamiento preventivo y correctivo, no sólo puede minimizar los riesgos y efectos nocivos para la salud, sino también

debe favorecer los aspectos positivos que conlleve mantener ambientes atendidos y una buena organización, los trabajadores puedan desarrollarse y autorrealizarse profesional y humanamente. Las situaciones de riesgo en el lugar de trabajo pueden generar daños a las personas, pero también efectos en la producción, averías, errores y diversidad de incidentes, un sistema de riesgos bien estructurado ayuda a la empresa a estar segura y evitar accidentes.

### **No disponen de mano de obra calificada**

El no contar con el personal de mano de obra calificada se debe a la falta de interés de los administrativos de no querer invertir en el desarrollo profesional de los colaboradores que tienen a su disposición. Es decir que el personal que no se ha desarrollado y no ha recibido ninguna retroalimentación o capacitación tiene dificultad de entender los procesos que deben seguir para cumplir con el objetivo de la empresa. No contar con el personal calificado y actualizado en nuevas tecnologías, desfavorecía el nivel de competitividad de la empresa.

### **Inadecuada capacitación del personal operativo**

La carencia de capacitar al personal los limita de conocer los alcances de cada una de las funciones así como las limitantes de sus puestos. Capacitar constantemente al personal es una herramienta la cual da a conocer desde las cosas más sencillas hasta las más complejas del puesto de trabajo, así mismo funge como un instructivo de ayuda para que el trabajador encuentre un camino a seguir en diferentes ocasiones laborales. Se debe establecer los mecanismos de reforzamiento para dar seguimiento a los programas de capacitación, si como los instrumentos necesarios para su control y evaluación, es necesario apoyar y capacitar al personal constantemente con talleres y cursos técnicos para que puedan actualizarse y entender de mejor manera los procesos establecidos por la empresa.



### **Falta de señalización de rutas de evacuación**

Es indudable que una empresa para tener todo el éxito necesario requiere de un espacio adecuado para idealizar y trabajar, contar con una señalización adecuada y que sea visible para los empleados y clientes fortalecen los procesos de seguridad industrial que deben cumplirse por reglamentos establecidos a nivel nacional. Las rutas de evacuación es hoy en día un objeto prioritario de las empresas a través de estos procesos ayudan a todos los involucrados a conocerlos y tomar decisiones acertadas para reaccionar en cualquier situación de desastre natural o similar que ocurra dentro de la estación de servicio y/o gasolinera.

### **Falta de un comité de seguridad industrial**

El no tener identificado un grupo de personas que controle los cumplimientos de las normas de seguridad es una de causa principal para lograr la prevención de riesgos.

Se deberá tomar en cuenta el diagnóstico, la verificación, los recorridos de la comisión de Seguridad e Higiene, la participación de los trabajadores, el involucramiento de los diferentes niveles de responsabilidad, aspectos técnicos y administrativos y la capacitación. El programa preventivo deberá ser evaluado en las juntas de administración mensual, bimestral o trimestral según se determine en el mismo, considerándose la seguridad e higiene en el trabajo el elemento fundamental de la estación de servicio y/o gasolinera.

## **1.2 Planteamiento del problema**

En los últimos años el crecimiento de las gasolineras en la ciudad de Guatemala ha sido constante, esto debido a que los empresarios han observado el incremento de los clientes en la búsqueda de combustible para sus vehículos. Nadie es exento a este hecho, y tal es el caso de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, actualmente ven amenazados por la creciente competencia que hay en este mercado, los clientes tienen una gran cantidad de opciones para la

compra de combustible, hoy en día existen varias opciones de estaciones de servicios que ofrecen la venta del crudo.

Todo esta vehemencia por crear servicios nuevos que van más allá de despachar gasolina o limitarse a revisar el auto, surgen en respuesta la dura competencia y a la falta de diferenciación en base al producto o al precio, ahora más que nunca los clientes demandan servicios de calidad que cumplan con sus expectativas o en el mejor de los casos la rebasen.

Sin embargo, esto no es una labor sencilla, para esto es necesario estar a la vanguardia, un paso adelante de la competencia. No es suficiente contar con servicios para captar la atención de clientes, es necesario contar con procesos bien estructurados que permitan mejorar el desempeño general de la empresa los cuales puedan ayudar a reducir costos y optimizar los recursos.

Resulta importante implementar un sistema de seguridad industrial, esto a través del análisis y comparación de sus procesos actuales, esto sin duda alguna podrá permitir a la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, contar con una ventaja sobre la competencia, como se mencionó anteriormente un sistema de seguridad industrial ayudara a mejorar sus procesos y asegurar la calidad del servicio, lograr hacer frente a su problemática actual y colocarse como una de las mejores estaciones de servicio en Guatemala.

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Cuál es el procedimiento de seguridad industrial en la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia?

### **1.4 Justificación del problema**

Contar con un estudio, el cual proponga la implementación de un procedimiento de seguridad industrial, los beneficios se extienden a toda la empresa, pues un análisis de esta magnitud podrá

descubrir los procesos que se están aplicando incorrectamente para poder identificarlos y darle una solución inmediata a los procesos.

Entre los beneficios de la implementación de este procedimiento podemos encontrar:

- Mejora en la estructura del desempeño del área operativa
- Definición de las responsabilidades dentro de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia
- Prevención de riesgos y accidentes
- Seguridad y confiabilidad de los clientes externos
- Estructura eficiente en el manejo del hidrocarburo
- Mejorar la comunicación de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia

Como se mencionó antes, la organización no pueden carecer de un procedimiento de seguridad industrial, sin duda alguna estas condiciones limitan a la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia pues cualquier plan para la diferenciación es inútil ante la falta de un procedimiento de seguridad industrial, sin embargo, obtendrán una base para poder evaluar la calidad de la gasolinera y aumentar el grado de confianza de sus empleados y clientes.

## **1.5 Objetivos de la investigación**

### 1.5.1 Objetivo General

Proponer la implementación de un procedimiento de seguridad industrial aplicado a la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia.

### 1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar el procedimiento de seguridad industrial de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia.

- Dar a conocer a la administración, el reglamento de seguridad industrial de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia.
- Revisar el procedimiento de seguridad industrial con los procesos administrativos y operativos que actualmente están en vigencia en la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia.

### **1.6 Alcances y límites de la investigación**

- La investigación se realizó en la ciudad de Guatemala, dentro de las instalaciones de estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, ubicada en: Avenida Hincapié 24-02 Zona 13.
- Se entrevistó a diecinueve trabajadores que laboran dentro de esta estación de servicio.
- El tiempo de la investigación se desarrollara en seis meses, iniciando en Julio y finalizando en Diciembre 2015.
- Se realizó el procedimiento de seguridad industrial para fortalecer los procesos administrativos y operativos que actualmente utiliza la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia.

## Capítulo 2

### Marco Teórico

#### 2.1 El administrador de la seguridad y la salud

Todo mundo desea un lugar de trabajo seguro y saludable, pero lo que cada persona está dispuesta a hacer para lograr este útil objetivo puede variar mucho. La consecuencia es que la gerencia de cada firma debe decidir a qué nivel, a lo largo de un amplio espectro, debe dirigir el esfuerzo de la seguridad y la salud. Algunos administradores niegan esta responsabilidad e intentan dejar la decisión a los empleados (Rieske, 2010).

(Rieske, 2010), una persona, por lo general designado como director de seguridad o higienista industrial, establece el tono del programa de seguridad y salud en una compañía. De hecho, desde el inicio, el hecho de que la compañía designe a una persona para un puesto responsable de la seguridad y la salud indica algo acerca del compromiso de la gerencia.

Como lo define (Cortés Díaz, 2012), sin entrar en las múltiples consideraciones existentes para poder expresar ambos conceptos no podemos dejar de citar ambos términos como introducción a una materia como la Seguridad e Higiene del Trabajo, cuyo objetivo se basa precisamente en las consecuencias de la interacción entre ambos vocablos: el trabajo, como origen de riesgo y la salud como bien preciado para el hombre que puede verse alterado por el trabajo. En este sentido puede decirse que la actual concepción de la Seguridad e Higiene del Trabajo tiene precisamente su origen en la evolución experimentada por ambos términos.

Los programas de seguridad y salud establecen un cumplimiento de una normativa, ya que está dirigido a proteger la salud de los trabajadores como un elemento fundamental de la productividad de las empresas para ajustarse a las capacidades operativas y administrativas del personal y debe adaptarse a los recursos disponibles.

La seguridad y salud deberá estar por escrito; sus actividades serán sustentadas y apoyadas en un diagnóstico, las responsabilidades para cumplir con los procesos serán aplicados en todos los niveles de la empresa. Los múltiples cambios tangibles del trabajo a través de experimentar la situación actual en la que, lejos de constituir un medio de circunstancias, se considera un importante elemento de valorar el desarrollo de actividades, que ayudan a un derecho y un deber que las personas deben de conocer sobre la salud y seguridad en el trabajo.

## **2.2 Conceptos y controles de prevención de riesgos**

(Rieske, 2010) “El administrador de seguridad y salud mantiene una cruzada con una obsesión. Cualquier administrador de la seguridad y la salud que siente que la eliminación de los riesgos en el lugar de trabajo es una meta indisputable es ingenuo. Es posible corregir físicamente muchos riesgos” (p16).

Como señala (Rieske, 2010) “La meta es ambiciosa, y ciertamente con este libro no se pretende resolver definitivamente este difícil problema. Sin embargo, los administradores de seguridad y salud en cualquier lugar necesitan mucho cualquier luz que se pueda dirigir hacia el misterio de cuáles son los riesgos más importantes y cuáles son las normas más críticas, entre las miles existentes” (p18).

La definición de (Robledo, 2013) “Todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos. También se pueden definir como diferentes formas de energía presentes en el medio ambiente que tienen la potencialidad de causar lesiones a los operarios” (p10).

Los componentes orgánicos e inorgánicos, naturales o sintéticos que durante la fabricación, manipulación, transporte, almacenamiento, deterioro, puede incorporarse al ambiente a través de polvo, humo, gas o vapor, que causa efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que provocan lesiones a la salud de las personas que entran directamente en contacto con estas partículas mencionadas.

El desarrollo de un sistema de información de riesgos de trabajo permite evitar accidentes y enfermedades que puedan ocurrir en el entorno laboral, un riesgo precisa el mecanismo y el tipo de tratamiento que se debe utilizar para atender emergencias. El control y corrección de riesgos, es un proceso que se debe cumplir a través de las normas de seguridad y salud que se debe desempeñar en las empresas.

Los daños personales derivados de unas condiciones deficientes pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Lesiones por accidentes de trabajo.
- Enfermedades profesionales.
- Fatiga.
- Insatisfacción, estrés.
- Patologías inespecíficas.

Clasificación de los riesgos en los lugares de trabajo:

Riesgos por Accidentes

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Accidentes causados por seres vivos

- Incendios
- Atropellos o golpes con vehículos

Riesgos de enfermedad profesional

- Exposición a contaminantes químicos
- Exposición a contaminantes biológicos
- Ruido
- Vibraciones

Los instrumentos básicos que se requieren para llevar un control de prevención de riesgos son:

- Capacitaciones al personal
- Reforzamiento en el tema de seguridad y salud
- Seguimiento al programa de seguridad y salud

La prevención de riesgos de trabajo es el resultado de cumplir con un proceso de seguridad y salud para los trabajadores de las empresas.

### **2.3 Salud y sustancias tóxicas**

Los riesgos de salud conllevan un gran impacto, ya que el daño potencial a los empleados por exposición a riesgos es grande y el costo de la corrección de sólo uno de ellos puede ascender a millones de dólares. Los higienistas industriales han insistido durante muchos años en la necesidad de prestar mayor atención a los riesgos de salud, y en respuesta a estas presiones, se dio un cambio de enfoque de la seguridad hacia este ámbito, el cual se hizo evidente prácticamente desde que inició OSHA en Estados Unidos. Al principio, la agencia no contaba con un número suficiente de profesionales de la salud calificados para evaluar los riesgos sanitarios, por lo que el enfoque natural era la seguridad. No obstante, el porcentaje de especialistas en salud ha aumentado de forma considerable. (Rieske, 2010)



Como define (Trujillo Mejía, 2,010) "Las fugas de gases desde recipientes o depósitos ofrecen varios tipos de riesgos: escape de gases tóxicos, inertes u oxidantes que amenazan la integridad de las personas y bienes, y las fugas de gases inflamables que no hayan entrado en ignición. Incendios de gases que presentan riesgos térmicos a las personas y bienes, con riesgo de romperse y originar un desastre" (p172).

Según (Cortés Díaz, 2012) "Dada la gran profusión de sustancias o preparados producidos por la industria química pero de aplicación a la industria en general, este punto se dedica a exponer las ideas básicas sobre los mismos, ya que de su desconocimiento y su incorrecta manipulación y almacenamiento pueden derivarse una serie de accidentes (explosiones, incendios, etc.) y/o enfermedades profesionales (emisión de gases tóxicos, vapores, polvos, radiaciones, etc.). Por todo ello, y a la vista de su incidencia sobre la salud y seguridad de los trabajadores en particular y de los ciudadanos en general" (p389).

Para desarrollar el adecuado control de las sustancias químicas y tóxicas de manera preventiva, es necesario establecer planes de prevención que garantice la adopción de una serie de medidas y estrategias adecuadas con el propósito de conocer los pasos a seguir para la manipulación de los componentes tóxicos que afectan la salud de los trabajadores.

Es fundamental que las empresas esquematizan un plan de prevención adecuado con un tratamiento para el manejo correcto de las sustancias tóxicas, en gran medida la propia organización empresarial define estas funciones y responsabilidades como importantes que se relacionan a través del material peligroso, desarrollando procedimientos para la prevención de accidentes.

Los componentes de sustancias químicas y tóxicas se determinan por diagnósticos de estudios que pueden elaborarse por medio de controles que deben ser controlados para no afectar la seguridad y salud de los trabajadores.

Los sistemas preventivos de sustancias tóxicas son:

- Informar a los trabajadores de los riesgos que conllevan la manipulación incorrecta de las sustancias químicas.
- Establecer una comunicación fluida y bidireccional.
- Participación activa y responsable de directivos, técnicos y trabajadores y la formación para asegurar comportamientos correctos.

Las sustancias tóxicas son productos químicos cuya fabricación, procesado, distribución, uso y eliminación representan un riesgo para la salud humana y el medio ambiente, algunas sustancias químicas o tóxicas son provocadas por la inhalación, indigestión o penetración de pequeñas cantidades que provocan la muerte o efectos agudos o crónicos para la salud de los trabajadores en general.

Los efectos agudos más comunes que son provocados por las sustancias tóxicas: quemaduras, irritación de los ojos y piel, vías respiratorias, dolor de cabeza, asfixia, entre otros. Entre los efectos crónicos podemos mencionar: alergias, asma, enfermedades comunes, lesiones respiratorias, cáncer, entre otros.

Los factores determinantes de riesgos que intervienen en la manipulación de materiales peligrosos deterioran el medio ambiente. Los riesgos se relacionan al manejo inadecuado de estos materiales que afectan a todas las personas en general, en situaciones comunes el mal manejo de los materiales peligrosos se debe al desconocimiento de los procesos mal aplicados.

#### **2.4 Materiales inflamables y explosivos**

Todo el mundo conoce qué son los líquidos inflamables, como la gasolina, por lo que el nuevo administrador de seguridad y salud podría esperar que las normas aplicables a los líquidos inflamables sean las de más fácil aprendizaje y aplicación; pero, desafortunadamente, son muy complicadas como consecuencia natural del hecho de que los líquidos inflamables se usan en la

industria con mucha frecuencia y en cantidades y usos muy variados. Por ejemplo, los procedimientos para el manejo de la gasolina que se utilizan en una refinería de petróleo donde se fabrica esta sustancia son muy diferentes a los de almacenamiento y manejo de líquidos inflamables que se ponen en práctica en una fábrica u oficina común. Por lo tanto, no resulta apropiado aplicar un conjunto único de reglas para los líquidos inflamables. (Rieske, 2010)

Los líquidos de combustibles tienen la habilidad de quemarse a temperaturas que están usualmente por encima de las temperaturas acostumbradas. Todo el que trabaja con estos líquidos debe tener el conocimiento necesario del peligro que conlleva la manipulación al trabajar con este tipo de materiales.

Podemos mencionar varios criterios técnicos específicos para identificar los líquidos inflamables a través de un sistema de información para el manejo correcto de los materiales peligrosos en áreas de trabajo, estos líquidos inflamables tienen una temperatura de inflamación por debajo de 37.8°C, los líquidos combustibles tienen una temperatura de inflamación por encima de los 37.8°C y por debajo del 93.3°C.

Los líquidos inflamables pueden provocar incendios, las materias inflamables o combustibles pueden incendiarse por calor, chispas o llamas. Estos componentes contienen materias radioactivas y la descomposición puede generarse bajo los efectos del calor o su relación por contacto con otras materias relacionadas a los ácidos o compuestos de metal pesado. Estas sustancias que pueden calentarse simultáneamente por condiciones normales por el uso inadecuado al transportar líquidos inflamables.

A continuación se mencionan algunos elementos que pueden provocar una explosión al entrar en contacto con líquidos inflamables: el carbón, virutas de metales ferrosos, algodón húmedo, solventes, thinner, limpiadores, adhesivos, pinturas, ceras, entre otros.

## **2.5 Protección personal y primeros auxilios**

Definición de (Rieske, 2010), la necesidad de la protección personal implica que no se han eliminado o controlado los riesgos, y la necesidad de los primeros auxilios implica algo peor. Cuando es viable, se prefiere el control de ingeniería sobre el uso del equipo de protección personal (PPE, Personal Protective Equipment). Como se indicó en el capítulo 1, nos damos cuenta que aún subsisten algunos riesgos; nuestra meta es eliminar los no razonables, no todos los riesgos. La labor de mejorar la seguridad y la salud en el lugar de trabajo nunca estará terminada, por lo que debemos preocuparnos de la necesidad de proporcionar protección personal contra los riesgos que no se han eliminado por completo y proveer primeros auxilios cuando ocurre un accidente.

(Cotéz Díaz, 2,012), se entiende por protección personal o individual la técnica que tiene como objetivo el proteger al trabajador frente a agresiones externas, ya sean de tipo físico, químico o biológico, que se puedan presentar en el desempeño de la actividad laboral. Esta técnica constituye el último eslabón en la cadena preventiva entre el hombre y el riesgo, resultando de aplicación como técnica de seguridad complementaria de la colectiva, nunca como técnica sustitutoria de la misma.

Continuando con la definición del autor, el objetivo de la protección personal no es el de suprimir el riesgo de accidente, sino reducir o eliminar las consecuencias personales o lesiones que éste pueda producir en el trabajador. Siendo una de las técnicas de seguridad operativas con mayor rentabilidad si tenemos en cuenta su bajo costo frente al grado de protección que presenta su uso correcto.

Se entienden por primeros auxilios, los cuidados inmediatos, que se les brinda a todas las personas que sufren de un accidente o con enfermedad antes de ser atendidos en un centro asistencial. Dichos cuidados se realizan en el lugar que se encuentra el paciente o la persona accidentada, con material improvisado adecuado que se dispone en el botiquín de primeros auxilios, hasta la llegada de personal especializado.

Objetivos principales de primeros auxilios: No agravar el estado general del individuo o lesiones que pueda presentar, pedir asistencia rápidamente, asegurar el traslado de la persona accidentada a un centro asistencial.

Los primeros auxilios emergentes: son aplicables en aquellas situaciones en que existe peligro vital para el enfermo, en el caso de una paro cardio respiratorio, hemorragia, intoxicación o quemados, entre otro. Los primeros auxilios no emergentes: son aplicables para las situaciones en las que no existe peligro inmediato, podemos mencionar una fractura en un brazo, un esguince o un dolor abdominal.

## **2.6 Protección contra incendios**

Se puede simplificar en exceso la protección contra incendios considerando sólo la extinción de éstos, pero en realidad comprende tres campos: la prevención, la supresión y la protección personal (escape). Una gran parte de las críticas de las viejas normas ha sido que enfatizaban la supresión de los incendios y los extintores, que podían no ser la alternativa más segura en algunas situaciones. Algunas compañías no aprobaban los extintores y lo único que deseaban era instruir a sus empleados para escapar sin intentar extinguir el incendio. Su argumento era que el objetivo principal de los extintores era la protección de la propiedad y que en una emergencia los trabajadores eran más bien ineptos en su manejo. En tales situaciones, el curso de acción más seguro para los trabajadores era escapar del peligro sin intentar suprimir el fuego. Las normas actuales reconocen este razonamiento, junto con diversos matices de combinación de estrategias. Antes de analizar estas estrategias en detalle, hay algunos hechos sobre los incendios que deben poner en perspectiva el problema de la protección. (Rieske, 2010)

Como lo indica (Trujillo Mejía, 2010) “La protección contra incendio para los sistemas operacionales y de almacenamiento de hidrocarburos, tema de candente importancia en las industrias latinoamericanas, tanto por los riesgos que generan cuando no se hace en una forma segura, como por las grandiosas pérdidas humanas y económicas que ocasionan en forma permanente y los efectos ecológicos que produce al medio ambiente” (p144).

Considerar el comentarios de (Trujillo Mejía, 2,010) “Bajo ninguna circunstancia se debe apagar un incendio cuyo material combustible sea un gas, por sistema diferente al de eliminar el combustible o fuente de llama; porque si se hace esto, el escape continua y se presentará una explosión e incendio de consecuencias mayores que el que se intentó apagar” (p155).

La protección contra incendios cabe mencionar, es el conjunto de disposiciones o medidas que hay que adoptar para evitar o disminuir los daños que el fuego puede causar en un centro de trabajo.

Las empresas tienen la obligación de tomar las medidas oportunas para la lucha contra incendios, por otra parte establecer dentro de un plan de emergencia, la manera de proceder a una evacuación rápida del personal.

Los incendios se clasifican de la siguiente forma:

Incendio tipo A: Son producidos por combustibles de tipo sólido, generalmente orgánicos.

Incendio tipo B: Son provocados por combustibles líquidos, que forman llama y que son altamente inflamables.

Incendio tipo C: Se generan a través de gases.

Incendio tipo D: Son provocados por composiciones de metales y compuestos químicos reactivos.

Incendio tipo E: Se producen cuando interviene la electricidad.

Los medios de detección contra incendios

- Detención humana
- Detención automática

Los extintores estarán localizados en lugares de fácil acceso, preferentemente de paso a las entradas y a la vista debidamente señalizados. El uso al que estén destinados deberá estar claramente indicado informando las clases de fuego contra los que se debe emplear o utilizar. Es necesario que al menos una vez al año se realicen inspecciones para verificar el estado de la carga y reponer el material descargado.

Existen las instalaciones fija básicamente son difusores o pulverizadores unidos por una red de tuberías a los dispositivos que contiene el agente extintor de forma que puedan ser utilizados para las zonas donde existe riesgo de incendios.

Pueden ser de distintos tipos:

- Equipos de mangueras
- Rociadores automáticos o sprinklers

## **2.7 Señalización y métodos de identificación**

La señalización es un método que se realiza con el fin de proporcionar una visualización a los empleados para dar a conocer los lineamientos a través de un procedimiento de seguridad industrial, en el cual detallan los pasos a seguir tomando en cuenta el tiempo y la distancia que se utiliza para cumplir con el método de señalización. Su importancia radica a través de un diagrama definido, pues es más efectivo detectar los puntos en los que se deba agregar u omitir las aéreas señalizadas.

Los procedimientos representan una serie de pasos que ayudan a completar alternativas que entrelazan actividades para que los empleados conozcan y sean responsables en el uso correcto de las señalizaciones. Disponer de una adecuada señalización en las empresas ayuda a que los empleados fortalezcan los conocimientos en relación a la seguridad y salud de ellos, logrando así orientarse de mejor manera adquiriendo los lineamientos para poder enfrentar emergencias que ocurren en el lugar de trabajo siempre aplicando procedimientos de seguridad industrial.

A continuación se describen y se ilustra las simbologías de señalización:

- Señales reglamentarias: Indican prohibición, reglas y/o normas que deben cumplirse para evitar situaciones de riesgo.
- Señales preventivas: Estas señales son utilizadas para indicar situaciones riesgosas, que tienen altas probabilidades de muerte y/o lesiones serias.
- Señales de emergencia: Son utilizadas para señalar rutas seguras de evacuación de salidas de emergencias.
- Señales contra incendios: Se utilizan para comunicar claramente la ubicación de control de incendios, también son utilizadas para identificar instructivos para el correcto uso y manejo de los extintores.
- Señales de protección personal: Este tipo de señalización significa voz de mando, es decir obligatoriedad para utilizar los elementos de protección personal en la realización de determinados trabajos y/o para el ingreso a ciertas áreas de peligrosidad para los empleados.
- Instructivos y planos de evacuación: Este tipo de señales se utilizan para proporcionar información vital para el acceso a cualquier área y/o identificación de rutas de evacuación, salidas de emergencia, Ubicación de elementos y enfrentar emergencias, entre otros.
- Identificación de tuberías: Este tipo de señalización identifica las tuberías de acuerdo a la Norma internacional ANSI, por donde circulan diferentes materiales o sustancias que conviene resaltar con el fin de prevenir accidentes en procesos industriales.



- Señalización temporal: Este tipo de señales está diseñado para la identificación de áreas con limitaciones de algún tipo, en donde es necesario advertir a los vehículos o transeúntes las precauciones que deben tomar. Estas señales se arman en el sitio y son completamente portátiles, fáciles de manipular y transportar de un sitio a otro.
- Rótulos de productos químicos: Esta señalización es necesaria para el manejo, almacenamiento y transporte seguro de productos químicos.

Imágenes de simbologías de señalización:

**Ilustración No. 1**  
**Señales reglamentarias de prohibición**



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

## Ilustración No. 2 Señales preventivas



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

## Ilustración No. 3 Señales de emergencia



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

### Ilustración No. 4 Señales contra incendios



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

### Ilustración No. 5 Señales de elementos de protección personal



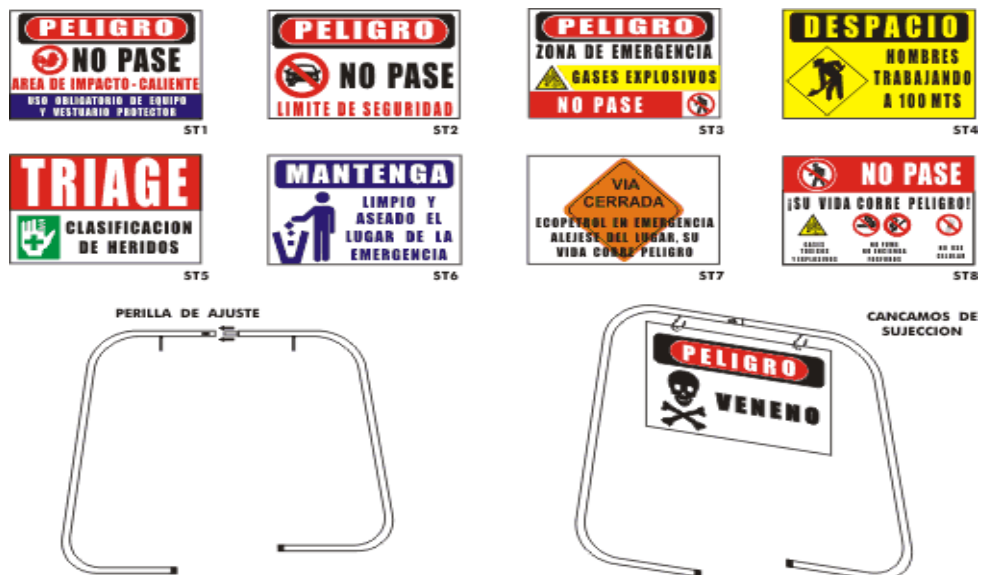
Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

## Ilustración No. 6 Identificación de tuberías

CLASIFICACION	SUBCLASIFICACION	SEÑAL RECOMENDADA
Materiales Peligrosos	Inflamables o explosivos, químicamente activos o tóxicos, temperaturas o presión extrema, radiactivos.	<b>TIPO 1</b> ACIDO
Materiales de baja peligrosidad	Líquidos o mezclas de líquidos. Gases o mezcla de gases.	<b>TIPO 2</b> AGUA NITROGENO
Materiales para extinción de fuego	Aguas, espumas, dióxido de carbono, etc.	<b>TIPO 3</b> AGUA PARA ROCIADOR

Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

## Ilustración No. 7 Señalización temporal



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

### Ilustración No. 8 Rótulos de productos químicos



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

### Ilustración No. 9 Rótulos de productos químicos



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

## Ilustración No. 10 Señalización de precaución



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, Empresa Elex a Safety Company, 2015

### 2.8 Normas y reglamentos que rigen la seguridad industrial en Guatemala

Las empresas guatemaltecas legalmente inscritas se rigen en los ámbitos de seguridad industrial bajo los reglamentos y disposiciones de las siguientes instituciones:

Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), hace referencia a las obligaciones de los patronos, según artículo 4, todo patrono o su representante, intermediario o contratista debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida la salud y la integridad corporal de sus trabajadores.

Como lo indica el artículo 7, en los trabajos que se realicen en establecimientos comerciales, industriales o agrícolas, en los que se usan materias asfixiantes, tóxicas o infectantes o específicamente nocivas para la salud, el patrono está obligado a advertir al trabajador el peligro a que se expone.

En su Artículo 84 del mismo reglamento hace referencia que, los edificios donde estén instaladas las industrias que ofrecen peligro de incendio o explosión, deben ser de preferencia de un solo piso, de materiales incombustibles y contruidos adecuadamente para resistir el fuego, explosión o ambos a la vez. La calidad de construcción se determinará de acuerdo con la naturaleza de los productos que se elaboren o almacenen y las normas técnicas que contengan reglamentos especiales.

El reglamento en su artículo 106, expone que todos los lugares de trabajo deben tener convenientemente instalados un botiquín médico-quirúrgico provisto de todos los elementos indispensables para atender casos de urgencia, de conformidad con las normas que sobre el particular fijen el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, según la índole de trabajo, frecuencia y clase de riesgos y número de trabajadores. Estos botiquines deberán estar a cargo de personal adiestrado.

El Código de Trabajo (2010) en el título tercero, regula salarios, jornadas y descansos, bajo el cual toda empresa debe regirse. En su artículo 88, define el término salario o sueldo como la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento del contrato de trabajo o de la relación de trabajo vigente entre ambos.

Según el artículo 116 de este código, la jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no puede ser mayor de ocho horas diarias, ni exceder de un total de cuarenta y ocho horas a la semana. La jornada ordinaria de trabajo efectivo nocturno no puede ser mayor de seis horas diarias, ni exceder de un total de treinta y seis horas a la semana. Trabajo diurno es el que se ejecuta entre las seis y las dieciocho horas de un mismo día. Trabajo nocturno es el que se ejecuta entre las dieciocho horas de un día y las seis horas del día siguiente. La labor diurna normal semanal será de cuarenta y cinco horas de trabajo efectivo, equivalente a cuarenta y ocho horas para los efectos exclusivos del pago de salario.

El artículo 126 del código de trabajo indica que todo trabajador tiene derecho a disfrutar de un día de descanso remunerado después de cada semana de trabajo. La semana se computará de cinco a

seis días según, costumbres en la empresa o centro de trabajo. Así también se mencionan los días de asueto con gose de salario en el artículo 127. Señala además en el artículo 130 que todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un periodo de vacaciones remuneradas después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono, cuya duración mínima es de quince días hábiles.

La Guía de Señalización de Ambiente y Equipos de Seguridad, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), el reglamento establece la nomenclatura de señalización para atención a riesgos, emergencias o desastres de la República de Guatemala. El Artículo 3 inciso a) de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Decreto 109-96 “Establece los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio nacional”.

En la regla 3 define los símbolos a utilizar para la atención a Riesgo, Emergencia o Desastres, deben ser simples y entendibles para las personas tomando en cuenta las características del ámbito nacional. Las características de estos no deben llegar a detalles minuciosos, ni enredados, estos deben brindar con lo más simple un criterio amplio sobre lo que se desea dar a conocer.

La regla 4, indica que las señales sin depender cual sea su significado, debe llevar los componentes obligatorios mínimos (color, forma y símbolo) que para ello establecen, los cuales se pueden ampliar sin perder su significado, con textos, ubicaciones números otros.

La regla 6, detalla una serie de señales de prohibición tales como: prohibido fumar, prohibido utilizar armas de fuego, prohibido utilizar teléfonos celulares, prohibido correr, esta regla hace mención de las señales en caso de incendio: extintor, manguera contra incendio, hidrante, alarma contra incendio, cubeta de arena para casos de incendio, equipo contra incendio

La guía de CONRED hace referencia en la regla 7, las señales exclusivamente para materiales peligrosos, por el nivel de peligrosidad que generan algunos agentes químicos, se establece un sistema exclusivo y consensuado para la manipulación e identificación de estos, en concordancia



con las normas NFPA y las la GRE de las Naciones Unidas se presentas las condiciones para los Materiales Peligrosos.

La guía de CONRED determina que las señales según su luminiscencia dependiendo de los ambientes y la luz existente, en combinación con los horarios de trabajo (horarios nocturnos) las señales debe brindar la información pertinente, para ello se sugieren utilizar un material reflectivo para poder observarse en la oscuridad. Es necesario utilizarlas en las señales para incendios y evacuación.

## Capítulo 3

### Marco Metodológico

#### 3.1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo cualitativa, es una investigación inicial y preparatoria que se realiza para obtener datos y precisar la naturaleza del problema planteado, mide variables, codificaciones por medio del análisis de los hechos observados de procedimientos científicos. Esta investigación se realiza por métodos estadísticos que permiten evaluar los procesos a través de los resultados obtenidos.

Se ha considerado utilizar también la investigación descriptiva porque por medio de ella permitirá describir e identificar características importantes sobre el sujeto de estudio. Esta investigación trasciende los hechos situándose en un nivel analítico, orientándose a recolectar, ordenar, interpretar datos en forma sistemática sobre factores y componentes por medio de las variables que explican cada proceso para llevar a cabo la investigación.

El tipo de investigación determina los acuerdos sobre la naturaleza del problema planteado, los objetivos a lograr y la disponibilidad de recursos necesarios para poder explorar y obtener resultados positivos, formando las directrices para la ejecución del proyecto de investigación. Los métodos de investigación, son una serie de conjuntos y pasos ordenados y sistematizados de forma lógica y ordenada a través de ellos se busca la explicación, predicción y control de los procesos.

#### 3.2 Sujeto de investigación

El desarrollo de la investigación se llevara a cabo en la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, la gasolinera cuenta con un total de 19 colaboradores.

### 3.3 Instrumento de recopilación de datos

El instrumento que se utilizara, será a través de realizar una encuestas a los 19 colaboradores de la gasolinera, posteriormente los datos que se obtengan deben ser profundos y reales, permitiendo una comunicación más horizontal entre el investigador y el sujeto investigad, se hará una entrevista con un experto en la materia de seguridad industrial.

### 3.4 Diseño de la investigación

La presente es una investigación de campo, ya que no se está manipulando ningún tipo de variable, ni una situación falsa, esta investigación se llevó a cabo con el contexto verdadero donde acontece el problema, que permite la recopilación de información, y así poder procesarla y dar resultados de acuerdo a los objetivos establecidos.

El trabajo directo para observar el ambiente actual de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, S.A, y determinar la realidad de la situación de esta, obteniendo información valiosa que nos podrá exponer los métodos adecuados que se deben implementarse con el objetivo de mejorar los procesos de dicha empresa.

#### 3.4.1 Programas de actividades de la investigación

No.	Actividad	Objeto	Responsable	Fecha calendarización
1	Visita a la empresa	Conocer las instalaciones de la empresa	Asesor UPANA	Primera semana de Junio 2,015
2	Entrevista con el Gerente Administrativo	Conocer el entorno y el ambiente de la empresa	Asesor UPANA	Primera semana de Junio 2,015
3	Solicitud de carta de autorización	Obtener la autorización para realizar la investigación	Asesor UPANA	Primera semana de Junio 2,015

4	Desarrollo del marco legal (datos generales de la empresa)	Obtener información más detallada de la empresa	Asesor UPANA	Segunda y tercera semana de Junio 2,015
5	Selección y desarrollo del instrumento para la recopilación de datos (evaluación integral, cedula de observación y de entrevista)	Conocer la situación actual de la empresa	Asesor UPANA	Segunda y tercera semana de Junio 2,015
6	Desarrollo del diagnóstico general y específico	Analizar la información recabada en la investigación	Asesor UPANA	Cuarta semana de Junio 2,015
7	Análisis FODA	Conocer fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa	Asesor UPANA	Cuarta semana de Junio 2,015
8	Selección del problema de investigación	Determinar el problema de investigación	Asesor UPANA	Primera semana de Julio 2,015
9	Desarrollo del marco conceptual	Planteamiento y justificación del problema de investigación	Asesor UPANA	Segunda semana de Julio 2,015
10	Desarrollo del marco metodológico	Desarrollar la metodología a utilizar en el curso de investigación	Asesor UPANA	Tercera semana de Julio 2,015
11	Desarrollo del marco teórico	Desarrollar las actividades en relación a los temas de investigación, detallando la teoría a aplicar	Asesor UPANA	Cuarta semana de Agosto 2,015
12	Desarrollo del marco operativo	Desarrollar las actividades del marco metodológico, detallando todos los resultados de la investigación	Asesor UPANA	Cuarta semana de Septiembre a la segunda semana de Octubre 2,015
13	Presentación de propuesta de solución	Desarrollar la propuesta para la solución del problema de investigación.	Asesor UPANA	Primera semana de Noviembre a la segunda semana de Diciembre 2,015

### Programas de actividades de la investigación

Fuente: Elaboración propia, 2015

### 3.4.2 Cronograma de investigación

No.	ACTIVIDAD	TIEMPO Semanas	CONTROL	JUNIO 2,015		JULIO 2,015				AGOSTO 2,015				SEP. 2,015				OCT. 2,015				NOV. 2,015				DIC. 2,015	
				Semanas		Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas					
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Visita a la empresa y entrevista con el Gerente Administrativo	1	P																								
			E																								
2	Datos generales de la empresa Evaluación integral	2	P																								
			E																								
3	Desarrollo del diagnóstico general y específico y análisis FODA	1	P																								
			E																								
4	Selección del problema de investigación	1	P																								
			E																								
5	Desarrollo del marco conceptual	1	P																								
			E																								
6	Desarrollo del marco metodológico	1	P																								
			E																								
7	Desarrollo del marco teórico	4	P																								
			E																								
8	Investigación de campo	2	P																								
			E																								
9	Presentación y análisis de resultados	3	P																								
			E																								
10	Propuesta de solución	4	P																								
			E																								

P= Proyectado  
E= Ejecutado

Cronograma de investigación  
Fuente: Elaboración propia, 2015

## Capítulo 4

### Resultados de la investigación

#### 4.1 Muestreo

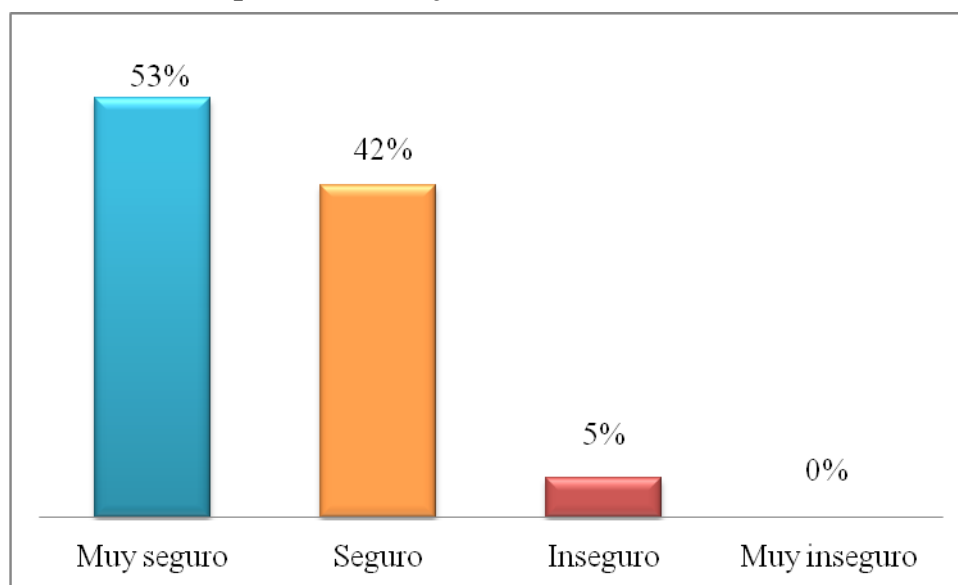
Para llevar a cabo la investigación de campo, se tomo como muestra el total de empleados de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, S.A, el cual asciende a 19 colaboradores.

#### 4.2 Presentación de resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la encuesta para evaluar la seguridad industrial de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, S.A. Los resultados se presentan en términos relativos, cada gráfica presenta un breve análisis.

### Ilustración No. 11

**Gráfica 1: Con la seguridad que le proporciona la empresa para desempeñar su trabajo usted se siente:**

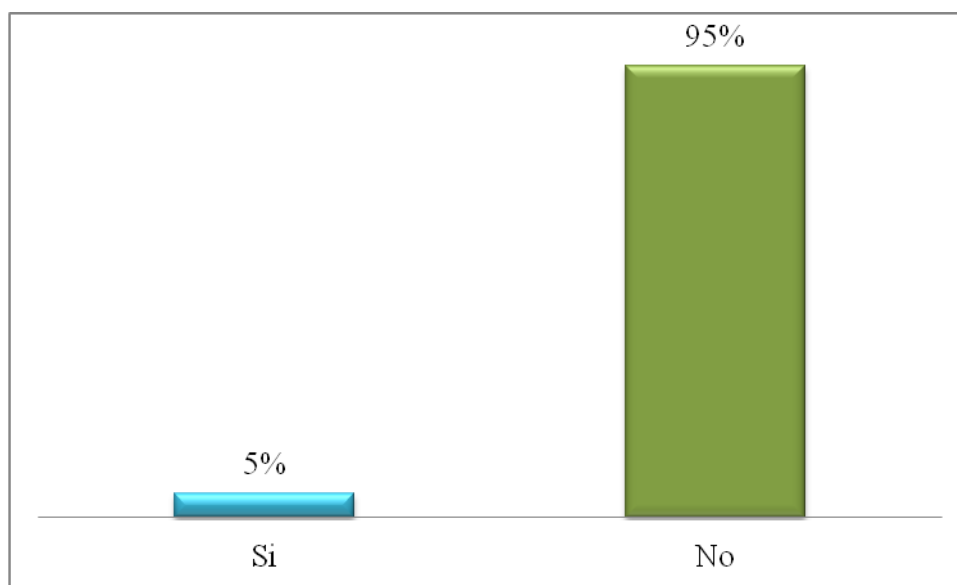


Fuente: Elaboración propia, 2015

El 53% de los empleados indicaron sentirse muy seguros en relación a esta, un 42% se sienten seguros con la seguridad actual, y el 5% restante indicó sentirse un tanto inseguros con la seguridad que proporciona la empresa.

### Ilustración No. 12

**Gráfica 2: En cuanto al equipo de seguridad que los empleados utilizan en su jornada laboral:**



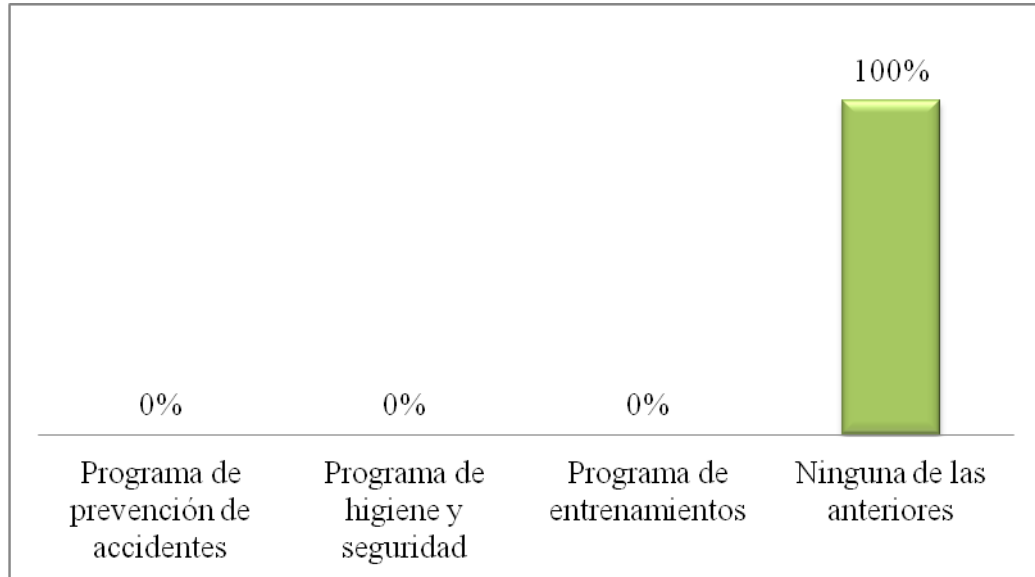
Fuente: Elaboración propia, 2015

El 95% expresó que no lo utiliza, mientras que el 5% restante indicó que si lo utiliza, sin embargo, el equipo de seguridad que usan no es el adecuado.

Entre los procesos de la seguridad industrial evaluados se puede indicar que no existe el equipo de seguridad adecuado para realizar sus actividades diarias, existen empleados que utilizan equipo de seguridad, sin embargo, manifestaron en su mayoría que el equipo de seguridad que en la actualidad usan no es el adecuado.

### Ilustración No. 13

**Gráfica 3: De los programas de salud y seguridad que la empresa utiliza:**



Fuente: Elaboración propia, 2015

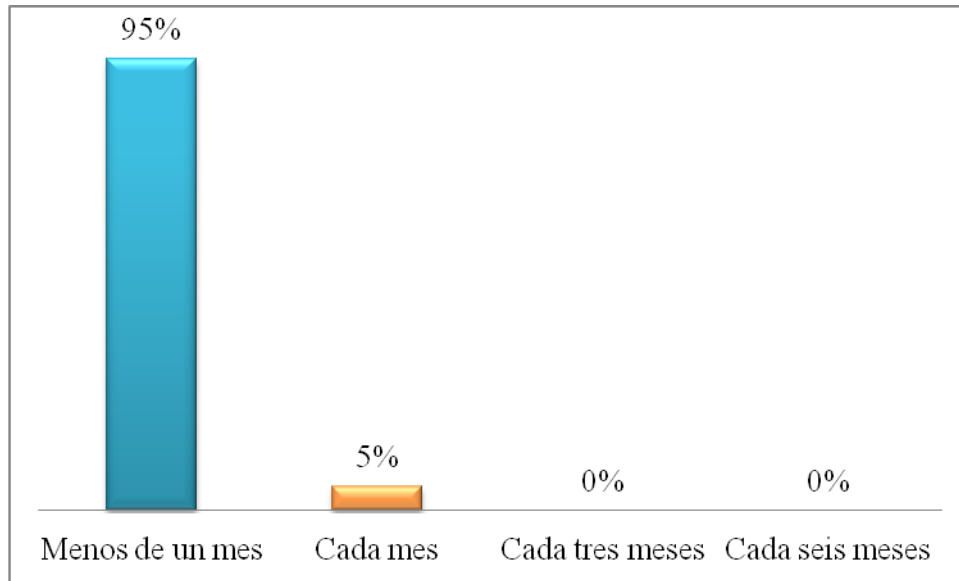
Los resultados evidencian que esta empresa no se preocupa lo suficiente por sus colaboradores, esto debido a que el 100% de estos indicó desconocer los programas relacionados a la higiene, salud y seguridad promovidos por la empresa.

El personal hace referencia en desconocer dichos programas de higiene, salud y seguridad que la empresa aplica en la estación de servicio, sin embargo, la carencia de estos programas de la seguridad pueden afectar de forma negativa el desempeño de los empleados en general.



### Ilustración No. 14

**Gráfica 4: La frecuencia con que la empresa realiza recordatorios de las normas de higiene y seguridad a los empleados:**

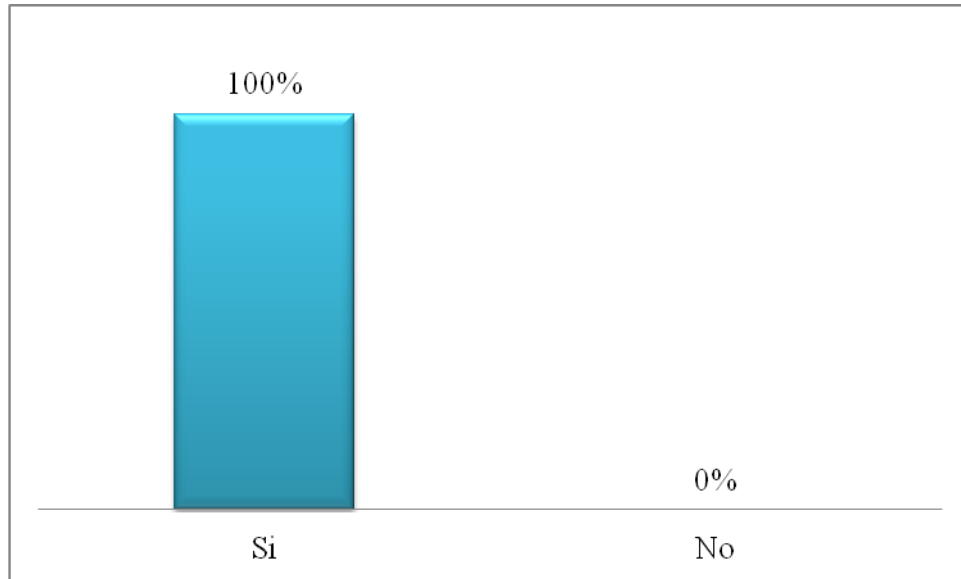


Fuente: Elaboración propia, 2015

El 95% de los empleados hace referencia que la empresa tiene el hábito de recordar en un tiempo menor a un mes, que deben cumplir con las normas de higiene y seguridad establecidas en sus áreas de trabajo, por otro lado el 5% restante indicó que la empresa hace este tipo de recordatorio cada mes.

### Ilustración No. 15

**Gráfica 5: En cuanto a los protocolos de seguridad:**

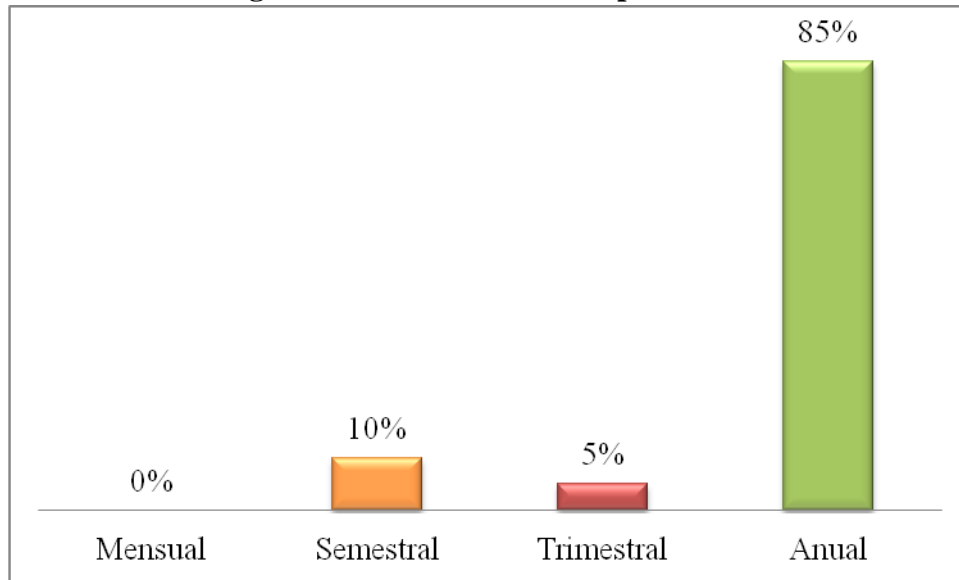


Fuente: Elaboración propia, 2015

El 100% de los empleados indicó tener el hábito de cumplir con éstos, consideraron que es muy importante para que la salud y seguridad en las áreas de trabajo prevalezca siempre. En ese sentido la empresa obliga a sus trabajadores a cumplirlos diariamente.

### Ilustración No. 16

**Gráfica 6: La frecuencia con que la empresa imparte capacitación seguridad industrial a los empleados:**

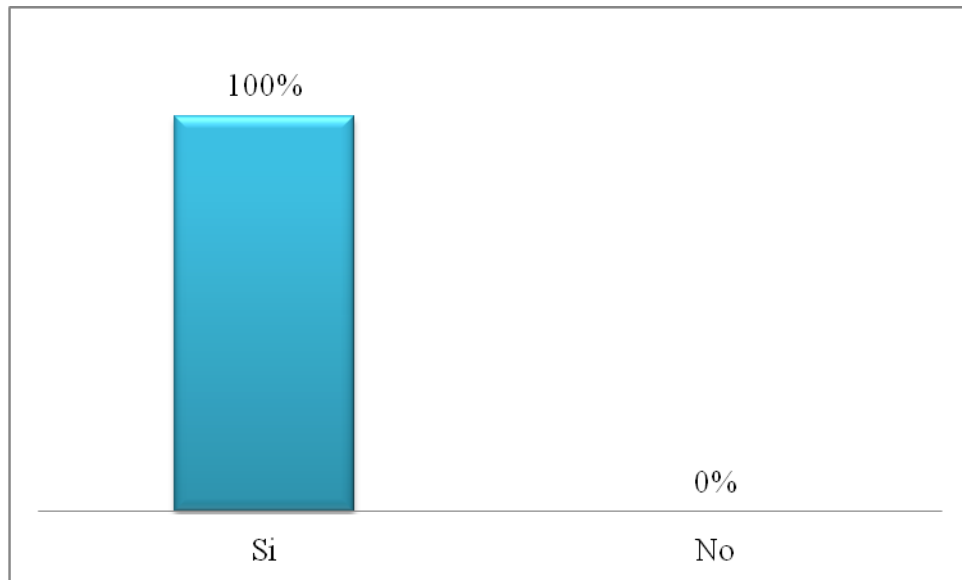


Fuente: Elaboración propia, 2015

Una gran parte de los colaboradores (85%) indicó que ésta empresa les facilita capacitaciones anualmente con temas relacionados con seguridad industrial, sin embargo, un 10% dijo recibir este tipo de capacitación semestralmente y tan solo un 5% de manera trimestral.

### Ilustración No. 17

**Gráfica 7: Sobre el conocimiento de las rutas de evacuación:**

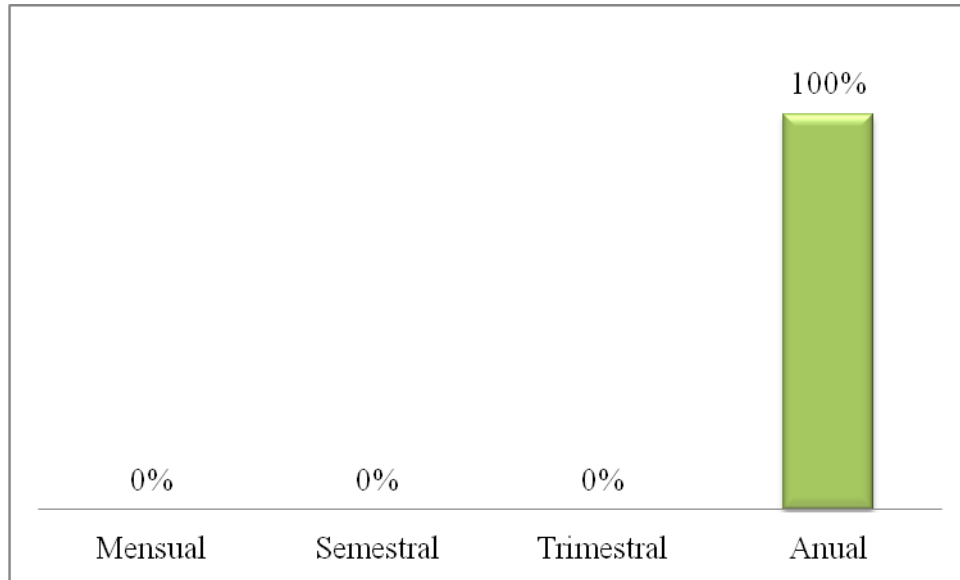


Fuente: Elaboración propia, 2015

El 100% de los empleados identifican estas rutas, es un aspecto positivo tanto para el personal que labora en ella, como para quienes frecuentan esta estación de servicio. Conocer las rutas de evacuación que la empresa tiene establecidas es indispensable.

### Ilustración No. 18

**Gráfica 8: La frecuencia con que la empresa realiza simulacros como plan de contingencia:**

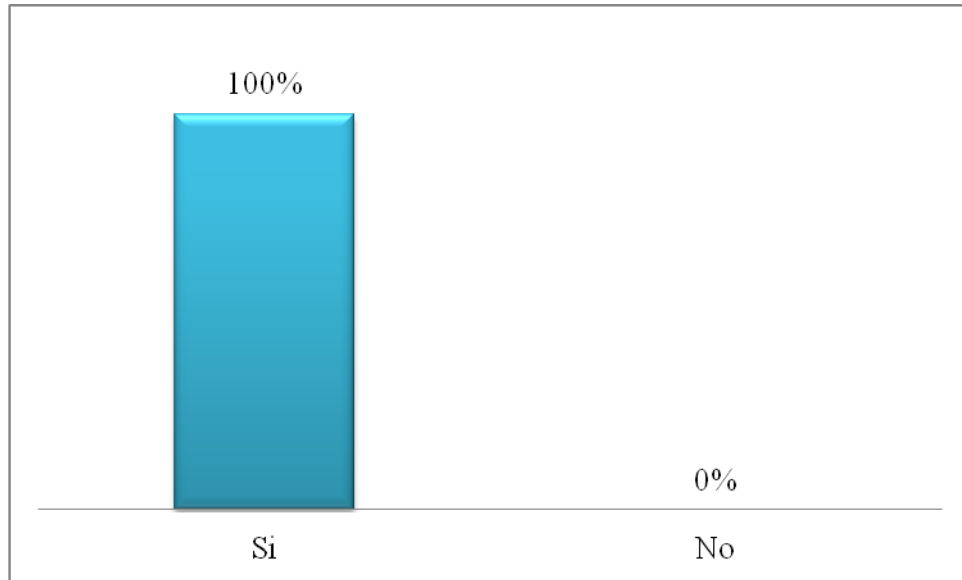


Fuente: Elaboración propia, 2015

El 100% de los empleados afirmaron que los realizan de forma objetiva anualmente, pues con esta actividad todo el personal obtiene el conocimiento necesario sobre ¿Qué? y ¿como hacer?, en caso de estar expuesto a una situación de peligro.

### Ilustración No. 19

**Gráfica 9: Del conocimiento del procedimiento de seguridad industrial de la empresa:**

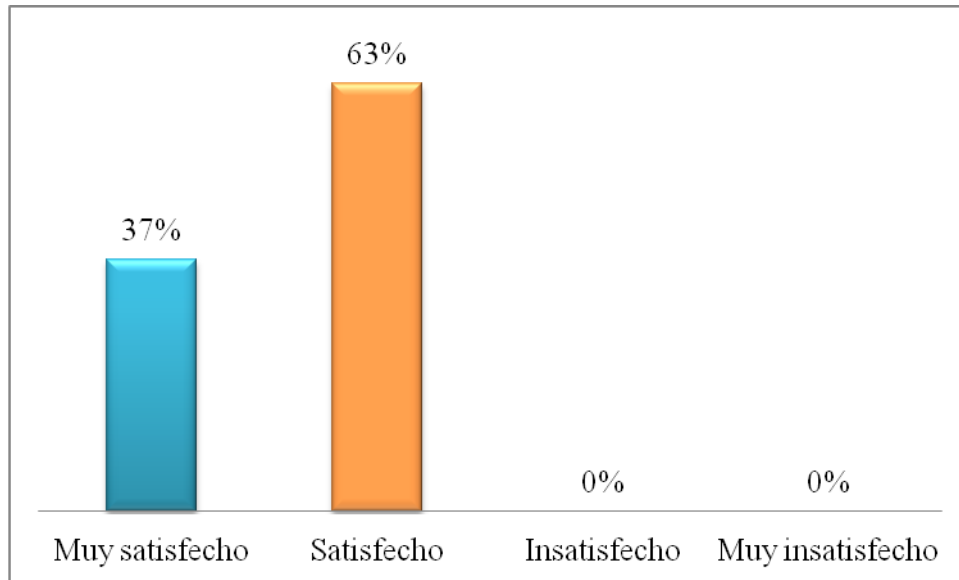


Fuente: Elaboración propia, 2015

El 100% de los empleados afirmo conocerlo, sin embargo, esto no significa que los empleados lo esten aplicando como lo estipula el procedimiento actual.

## Ilustración No. 20

**Gráfica 10: Que me dice el plan de contingencia:**

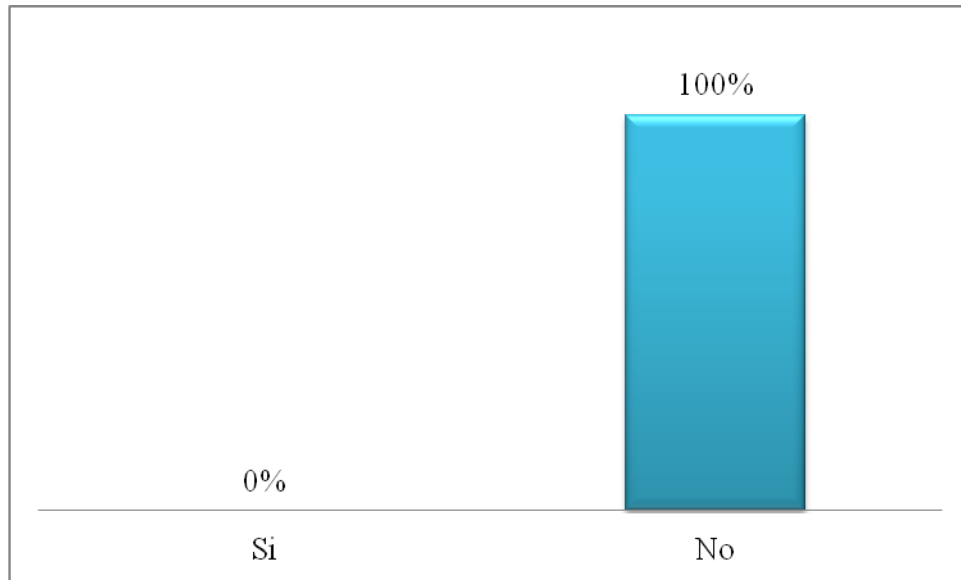


Fuente: Elaboración propia, 2015

Dentro del plan de contingencia de seguridad que actualmente utiliza la empresa, el 63% de los empleados se sienten satisfechos y un 37% indicó sentirse muy satisfecho con este plan de contingencia, esto refleja que es muy importante para la estación de servicio reforzar el plan de contingencia continuamente con el fin de que los empleados puedan sentirse más satisfechos y seguros.

### Ilustración No. 21

**Gráfica 11: Las señales de prohibición que actualmente tiene la empresa:**



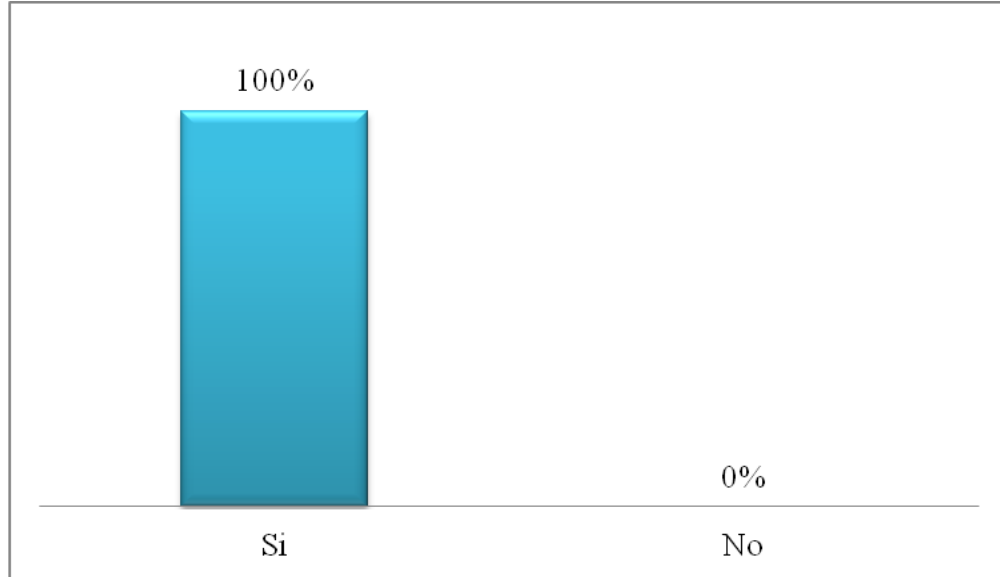
Fuente: Elaboración propia, 2015

El 100% de los empleados indicaron que estas señales no están ubicadas adecuadamente y por consiguiente no son visibles para todas las personas que visitan constantemente la estación de servicio. Cabe indicar que las señales de prohibición son indispensables para la estación de servicio, sirven como indicadores para el manejo adecuado de estas y ayuda también a controlar y supervisar que se cumplan con las normas de seguridad.



## Ilustración No. 22

**Gráfica 12: Disponibilidad de un botiquín de primeros auxilios:**

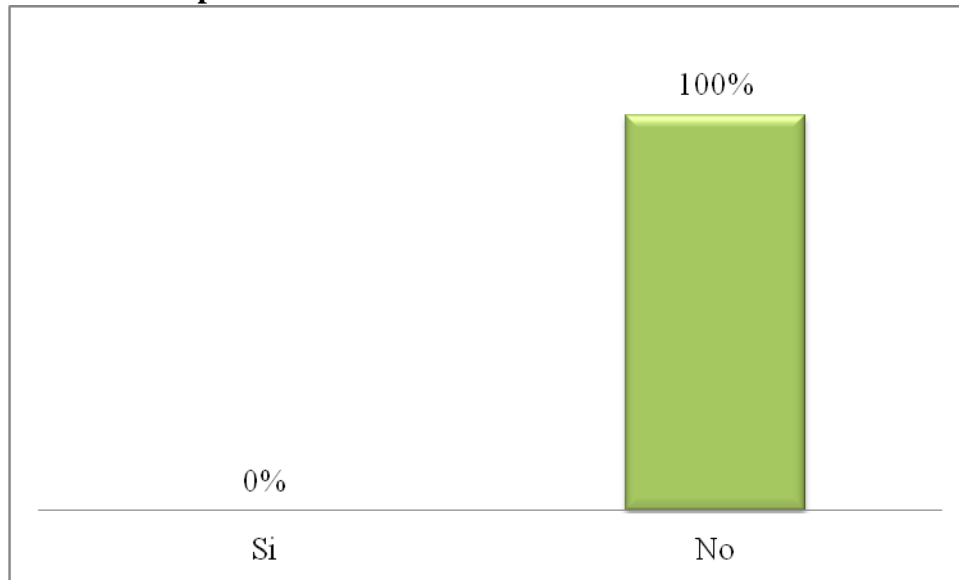


Fuente: Elaboración propia, 2015

La totalidad del personal afirmó que la empresa tiene disponible un botiquin de primero auxilios. Dicho botiquín cuenta con los requerimientos básicos para atender una emergencia o enfermedad y éste se encuentra ubicado en un lugar visible con fácil acceso.

### Ilustración No. 23

**Gráfica 13: A la disposición de una clínica de servicios médicos en la empresa:**

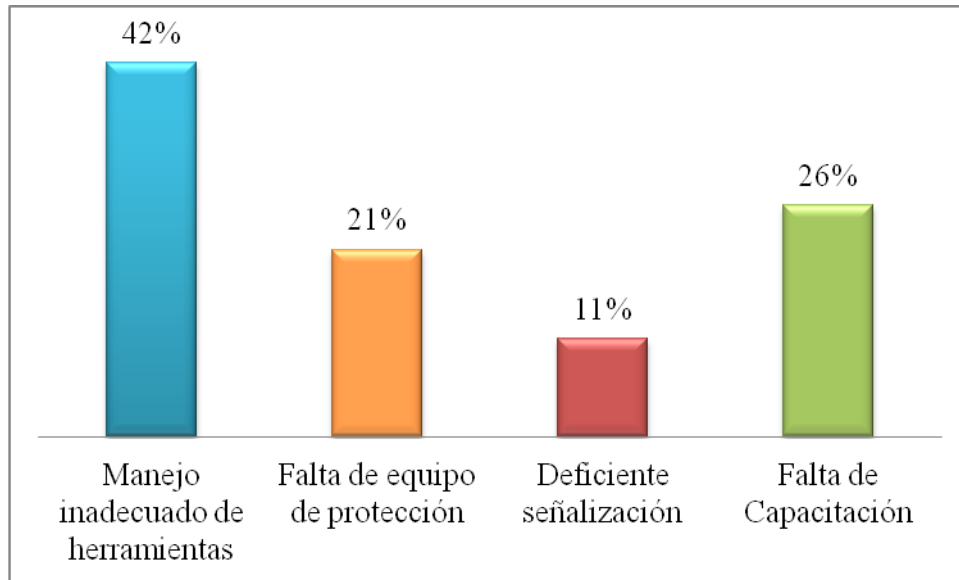


Fuente: Elaboración propia, 2015

El 100% de los empleados indicaron que ésta empresa no dispone del servicio de una clínica médica, que pueda atender algún tipo de enfermedad común o accidente menor de forma inmediata. Es importante destacar que los empleados manifiestan que para mayor tranquilidad en el desarrollo de sus tareas en la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, S.A, contar con una clínica médica con atención personalizada ayudaría a crear un ambiente seguro.

### Ilustración No. 24

**Gráfica 14: La percepción que tienen los empleados sobre las causas de accidentes o incidentes:**

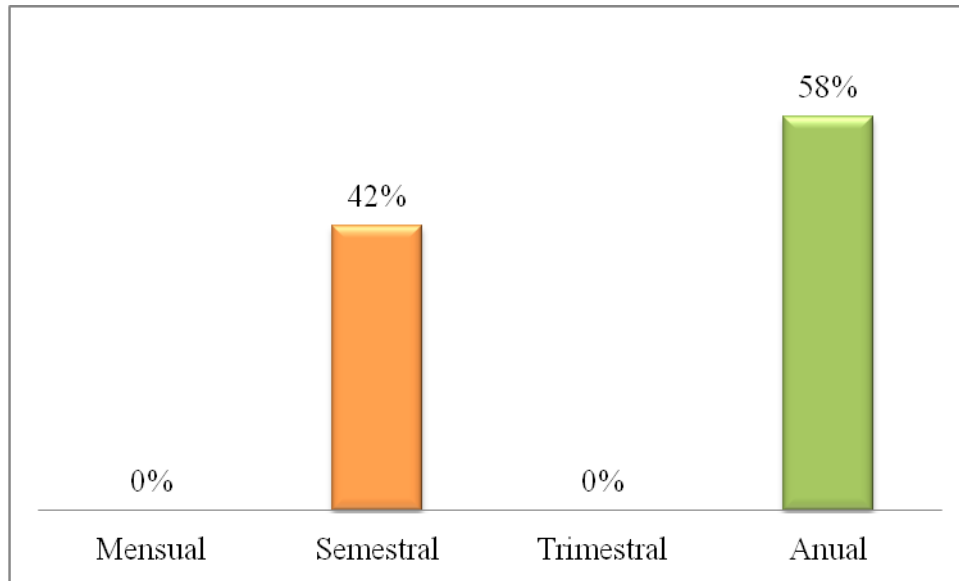


Fuente: Elaboración propia, 2015

El manejo inadecuado de herramientas de seguridad, es considerado por el 42% de los colaboradores como una de las causas que provocan ciertos incidentes. Mientras que un 26% dijo que esto se debe a la falta de capacitación. Un 21% indicó que es por falta de equipo de protección y un 11% lo atribuye a la señalización deficiente.

### Ilustración No. 25

**Gráfica 15: La frecuencia con que la empresa realiza estudios de riesgos laborales para prevención de accidentes**

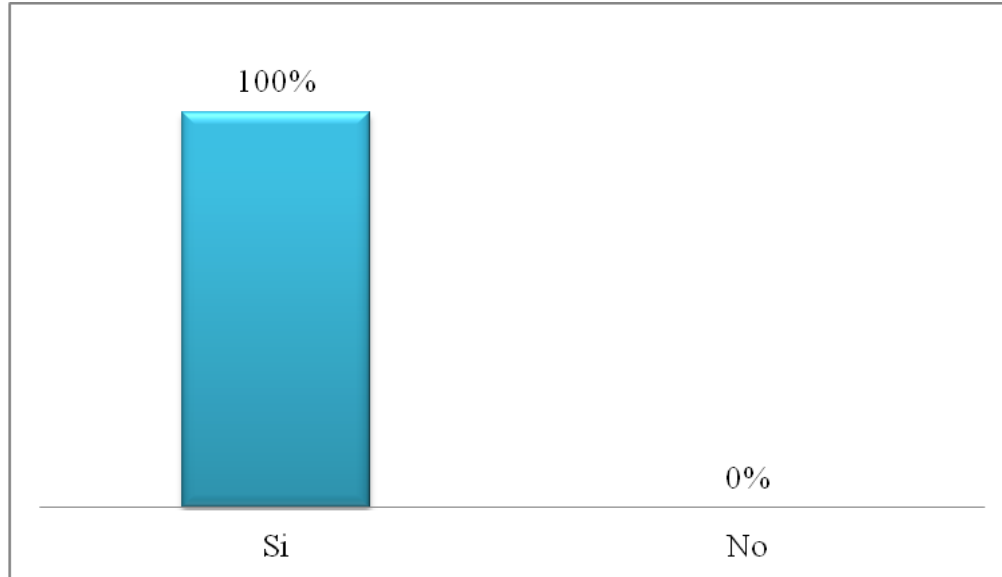


Fuente: Elaboración propia, 2015

Los estudios de riesgos laborales para la prevención de accidentes en ésta empresa son importantes, pues el 58% de los empleados indicó que la empresa realiza este tipo de estudios anualmente y el 42% de los encuestados expresaron que la empresa lo realiza semestralmente.

### Ilustración No. 26

**Gráfica 16: Cuando ocurren accidente en el área de trabajo:**

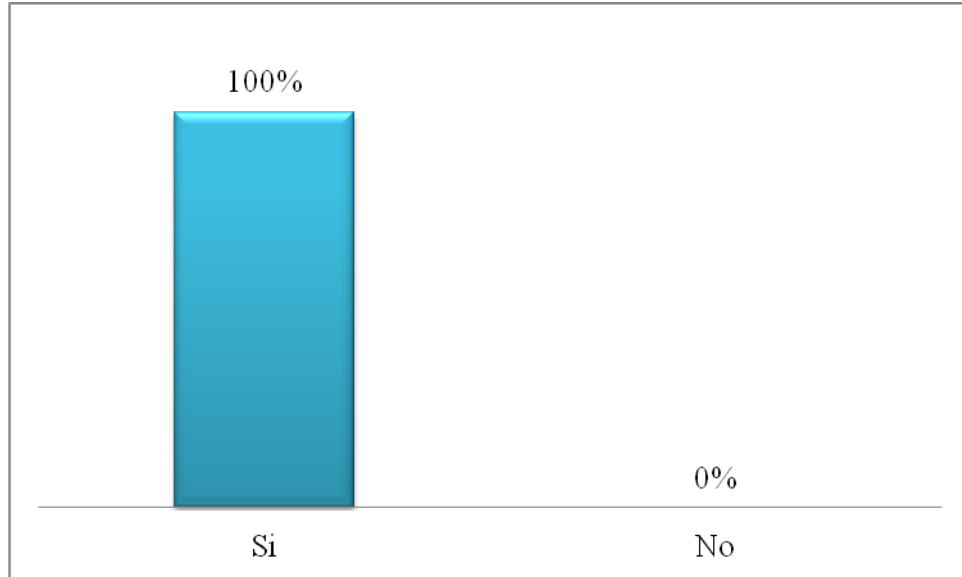


Fuente: Elaboración propia, 2015

El total de los empleados indicaron que si tienen conocimiento sobre a quien informar de manera inmediata, en caso que ocurra un accidente dentro de las instalaciones. Esto ayuda a la estación de servicio en evitar que ocurran accidentes en las areas de trabajo asignadas a los empleados.

### Ilustración No. 27

**Gráfica 17: Al uso de extintores:**

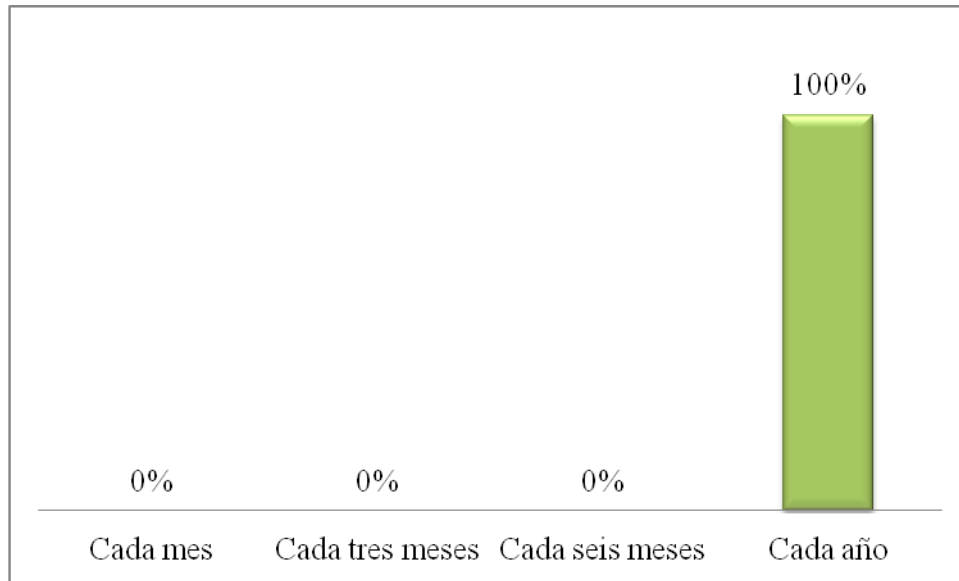


Fuente: Elaboración propia, 2015

En ésta empresa el 100% de los empleados conocen y saben utilizar correctamente los extintores que se encuentran disponibles en distintas áreas y se identifican fácilmente, el uso adecuado de estos podría evitar la expansión de un incendio.

### Ilustración No. 28

**Gráfica 18: La frecuencia con que los empleados reciben entrenamiento para el uso de extintores:**

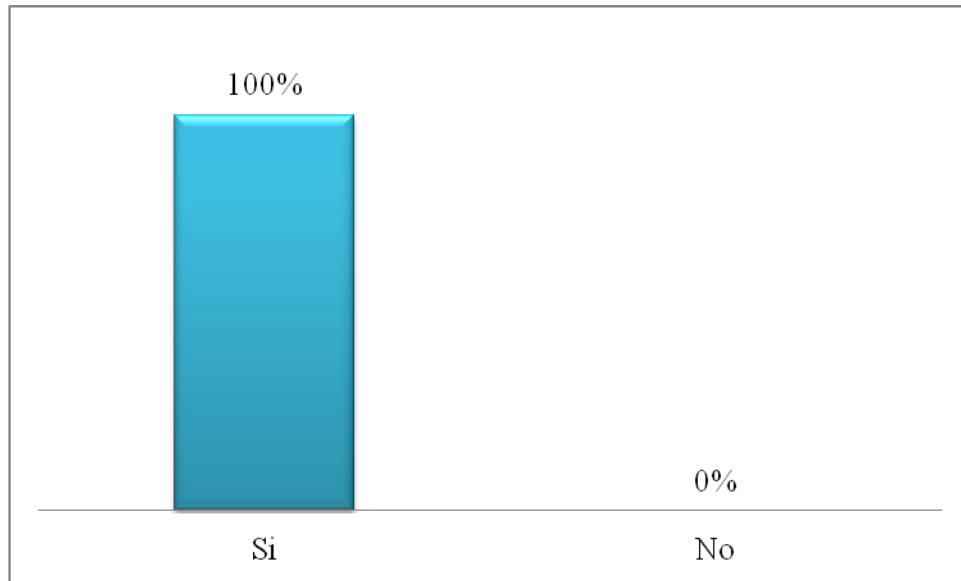


Fuente: Elaboración propia, 2015

Dentro de los entrenamientos para el uso de los extintores, el 100% de los empleados encuestados indicó que la empresa realiza entrenamientos cada año, solicitando ayuda de expertos en la materia, impartiendo diferentes talleres de adiestramiento para el uso correcto de los extintores.

### Ilustración No. 29

**Gráfica 19: Al conocimiento sobre los recursos disponibles para combatir un incendio:**



Fuente: Elaboración propia, 2015

Dentro de los materiales que tiene disponible la empresa para combatir incendios, el 100% de los empleados indicó tener conocimiento de ellos y como utilizarlos en caso fuera necesario, es indispensable que los diferentes materiales estén al alcance de todos y colocados en lugares específicos con fácil acceso.



## Capítulo 5

### **Propuesta para el mejoramiento de la seguridad industrial de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia**

#### **5.1 Introducción**

De acuerdo al estudio realizado en la estación de servicio y/o gasolinera, se recomienda fortalecer la seguridad basado en la prevención sobre los principios de responsabilidad, participación, regulando acciones, funciones, derechos, obligaciones e implantar estrategias que originen la mejora de la seguridad.

Es importante mencionar que la higiene y seguridad juegan un papel importante dentro de las organizaciones en materia de seguridad como su nombre lo indica son procesos o recursos que ayudan a prevenir y controlar la seguridad dentro de las diferentes áreas de trabajo contribuyendo a la mejora continua de condiciones de salud y seguridad de los trabajadores.

La presente propuesta aspira y propone a mejorar los procesos de seguridad que actualmente utiliza la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, con el fin de cumplir con las políticas y procedimientos vigentes, considerando la importancia como medio primordial para identificar las áreas de oportunidad susceptibles a fortalecer.

#### **5.2 Problemas detectados**

- El equipo de seguridad que el personal utiliza en las áreas de trabajo de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, es inadecuado.
- Carencia de programa de higiene y seguridad que confirme que los empleados estén cumpliendo con los procedimientos de seguridad establecidos en las diferentes áreas de trabajo.

- Las señales de prohibición no están ubicadas adecuadamente y por consiguiente no son visibles para todas las personas que visitan constantemente la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia.
- La estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, no dispone del servicio de una clínica médica, que pueda atender algún tipo de enfermedad común o accidente menor de forma inmediata.

### **5.3 Justificación de la propuesta**

A consecuencia de los hallazgos detectados en el desarrollo investigativo, se afrontaron temas relacionados con la seguridad industrial, con el propósito principal de establecer recursos y planes de acción para prevenir y controlar cualquier incidente, mejorar las condiciones de salud y seguridad, las enfermedades, y aumentar la calidad de la seguridad para los empleados y clientes que visitan frecuentemente dicha estación de servicio.

### **5.4 Objetivos de la propuesta**

#### **5.4.1 Objetivo General**

Contribuir con el mejoramiento de procesos de seguridad industrial, así como crear las condiciones para utilizar de modo óptimo los procedimientos actuales como una cultura organizacional que ayude en la mejora de dichos procesos.

#### **5.4.2 Objetivos Específicos**

- Proveer equipos de protección personal adecuados para cada actividad según el puesto que desempeñen los empleados.

- Implementación de programas de higiene y seguridad.
- Establecer alternativas para mejorar las señales de prohibición.
- Crear una clínica de servicios médicos para atender al personal de la empresa.

### **5.5 Desarrollo de la Propuesta**

La presente propuesta detalla los pasos a seguir con el propósito de mejorar, corregir y fortalecer los procedimientos de seguridad industrial que actualmente utiliza la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia.

Por otra parte, los procesos de seguridad industrial en Guatemala deben ampararse como lo establece el reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), y la Guía de Señalización de Ambiente y Equipos de Seguridad, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).

Con la finalidad de corregir los procesos actuales, se detallan las posibles soluciones a los problemas encontrados a través de la investigación que se realizó en la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia.

Los principales beneficios en el fortalecimiento de la seguridad industrial son:

- Efectuar revisiones periódicas en la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia para el aprendizaje continuo y mejoramiento del sistema de higiene y seguridad industrial.
- Capacitación constante a los colaboradores.
- Seguimiento y motivación para crear un ambiente laboral con cero accidentes.

- Posicionamiento de la empresa en venta de combustible.
- Conservación de clientes.

Los puntos anteriores estarán colaborando para el mejoramiento del sistema para reducir riesgos, y se consideran primordiales:

- La participación de los niveles jerárquicos de la organización.
- Examinar las áreas, actividades y procesos.
- Analizar el historial de accidentes e incidentes.
- Respuesta ante emergencias.
- Capacitación y formación

### **5.5.1 Proporcionar los equipos de protección personal adecuados**




Los equipos de protección personal constituyen uno de los conceptos básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como por ejemplo: Enfermedades, accidentes, incendios, caídas, manejo inadecuado de herramientas, entre otros.

El equipo de protección personal que la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, debe proporcionar a sus empleados como medio de seguridad y lo utilicen diariamente con el fin de proteger la integridad física y desempeñen de mejor manera sus labores.

A continuación se describe el equipo de protección personal que la empresa debe proporcionar a sus empleados:

### Ilustración No. 30

#### Equipos de protección personal adecuados

	<p><b>Casco:</b> Se utiliza para proteger la cabeza en caso de caídas de una altura considerable.</p>
	<p><b>Chaleco reflectivo:</b> Se usa especialmente para los empleados que se encuentren en pista atendiendo directamente a los vehículos, con el propósito que puedan ser visto por los pilotos y así evitar ser accidentes de atropellamiento.</p>
	<p><b>Lentes protección visual:</b> Sirven para proteger los ojos en caso se utilicen químicos o líquidos que pueden irritar el mismo.</p>
	<p><b>Guantes:</b> Protegen las manos cuando se realizan actividades de limpieza, lo recomendable es usar guantes de hule o de nitro, además ayuda a proteger las manos mientras se trabaja en manipular los combustibles.</p>
	<p><b>Botas con punta de acero:</b> Protegen a los pies de las posibles caídas de piezas o elementos pesados que puedan causar daño, son cómodas y son un elemento primordial para la seguridad industrial.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2015

### 5.5.2 Aplicación de programa de Higiene y Seguridad

Los programas de higiene y seguridad se pueden definir como la ciencia y arte dedicada a la evaluación y control de los factores o elementos estresantes de los ambientes presentados en el lugar de trabajo, los cuales ayudan a evitar accidentes, enfermedades, el manejo inadecuado de los materiales, entre otros.

La higiene y seguridad tiene como principal propósito preservar la seguridad de los trabajadores y su integridad física. Estos programas son de gran ayuda, porque a través de ellos se establecen lineamientos y procesos relacionados al manejo adecuado de los procesos internos. Es importante que los programas estén a la vista de los trabajadores con el propósito que todos los trabajadores conozcan de él y lo pongan en práctica para sus actividades diarias.

Objetivo principal del programa de higiene y seguridad:

- Es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad.
- Conocer las necesidades de la empresa para poder ofrecerles la información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.
- Comunicar los descubrimientos e innovaciones logrados en cada área de interés relacionado con la prevención de accidentes.
- Programar periódicamente la práctica de planes de contingencia.

Factores que incluyen en el programa de higiene y seguridad:

**Ilustración No. 31**  
**Programa de Higiene y Seguridad**

	<p><b>Prevención de lesiones y control de los accidentes que dan como resultado lesiones personales.</b></p>
	<p>Control de daños a la propiedad, equipos y materiales.</p>
	<p>Control y prevención de incendios.</p>
	<p>Protección de los bienes de la compañía y seguridad en las áreas de trabajo de los empleados.</p>
	<p>Control de la contaminación del ambiente laboral.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2015

### 5.5.3 Mejoramiento del sistema de señales de prohibición

La señalización de prohibición son aspectos de mucha importancia en la seguridad e higiene en general. Estos símbolos de prohibición en la seguridad permiten limitar los riesgos de incidente, estas señales pueden salvar vidas de las personas en el trabajo.

La señalización de prohibición puede ser utilizada como medida correctiva o medida preventiva en el ambiente laboral, y se ha investigado sobre las características de la señalización y criterios a seguir, así como la importancia de utilizar esta señalización antes que ocurran accidentes o incidentes, de manera preventiva.

Estas señalizaciones son una herramienta extremadamente útil y puede evitar accidentes pero esta debe formar parte del plan de prevención y debe ser debidamente acompañada por otras formas y herramientas de prevención de accidentes.

Se recomienda implementar y colocar en las aéreas específicas y de forma visibles las siguientes señales de prohibición:

#### Ilustración No. 32

#### Sistema de señales de prohibición



**Prohibido encender fuego:** Esta señal indica peligro por manejo de materiales tóxicos e inflamables, y el fuego en el área puede causar incendio.



**Prohibido el paso, solo personal autorizado:** Esta señal indica que no es permitido que personas ajenas a la empresa tengan acceso a las instalaciones.



	<p><b>Peligro gases inflamables:</b> Riesgo que puede provocar incendio de grandes magnitudes, debido al manejo de materiales peligrosos.</p>
	<p><b>Prohibido el uso de teléfono celular en esta área:</b> Esta señal indica que no es permitido el uso de teléfonos en un área, puede causar distracciones a los peatones y provocar accidentes.</p>
	<p><b>Prohibido fumar:</b> Esta señal significa que el área asignada se encuentra libre de consumo de tabaco, debido a que una chispa de fuego puede provocar un incendio por los materiales tóxicos e inflamables que se manejan en el lugar.</p>
	<p><b>Apague el motor de su vehículo:</b> Esta señal advierte que es obligatorio apagar el motor del vehículo debido a las vibraciones que provoca y puede causar un accidente de grandes magnitudes.</p>
	<p><b>Prohibido el uso de cámaras fotográfica:</b> Esta señal indica que no es permitido el uso de cámara fotográfica en el área puede provocar distracciones a los peatones y provocar accidentes.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2015

#### 5.5.4 Implementar una clínica de servicios médicos

Una clínica de servicios médicos cubre las necesidades médicas de la empresa, cuidando la salud del equipo profesional en todo momento. La atención se realiza a través de un completo y flexible servicio de chequeos y beneficios complementarios diseñados para potenciar el capital humano de las empresas.

Beneficio para los trabajadores:

- El trabajador podrá contar con una atención oportuna y eficiente en su propio lugar de trabajo.
- Evita largos desplazamientos para recibir atención médica.
- En caso de ser necesario el trabajador puede ser referido a especialidades médicas, las cuales deben ser canalizadas a través del Centro Médico respectivo o con el Hospital del Trauma, según corresponda.
- Atención médica con reducción de tiempo de reincorporación del trabajador a la actividad laboral.

Beneficios para la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia:

- Reduce el traslado de trabajadores a Centros Médicos Hospitalarios.
- Control de los períodos de incapacidad y reubicación del trabajador.
- Seguimiento de las patologías de sus trabajadores.
- Control y seguimiento de la siniestralidad de las empresas y disminución de los costos por concepto de pago de primas de la póliza.
- El médico encargado de la clínica brindará un stock básico de implementos de enfermería y de papelería para suplir las necesidades diarias de atención.
- Acceso a servicios de farmacia, ultrasonidos, rayos X y laboratorio.

### 5.5.5 Programación de simulacros de emergencia

La programación y ejecución de simulacros, ayudará a las organización a realizar una serie de procesos donde se involucran a los empleados con la finalidad que ellos conozcan cómo actuar en caso se presente una situación de emergencia en la empresa, con el fin de observar, fortalecer, preparar, las rutas de evacuación que se tomaran para la prevención de incidentes dentro de las instalaciones.

A través de los simulacros se podrán detectar fallas y deficiencias en su planeación y ejecución, permitirá mejorar el Plan de Emergencia, fortaleciendo el conocimiento de los colaboradores para cumplir eficientemente los protocolos de seguridad establecidos en sus áreas de trabajo.

La frecuencia que la organizaciones debe tomar en consideración para realizar la programación de simulacros deberá ser trimestralmente, asegurándose que los colaboradores tengan el conocimiento y la experiencia necesaria para afrontar cualquier emergencia que se presente.

Las características básicas de los simulacros:

- Representa una situación de emergencia predeterminada, la cual está relacionada con los riesgos detectados.
- Permite comprobar la capacidad de respuesta que se tiene ante una situación de emergencia.
- Evalúa las respuestas en cuanto a tiempos, recursos, oportunidad y operación de planes y procedimientos.
- Utiliza variables artificiales que permiten construir parte de la realidad, para inducir a los colaboradores a participar y conocer el significado de los simulacros de emergencia.

Otra característica importante de los simulacros es que permite probar la funcionalidad de los equipos necesarios para la emergencia, entre ellos: Alarmas contra incendios, extintores, la señalización y avisos de emergencia, entre otros.

## 5.6 Mercadeo interno

A continuación se presenta el desarrollo de las actividades para dar a conocer los puntos propuestos anteriormente:

**Tabla No. 1 Actividades a desarrollar**

Actividad	Temas a desarrollar	Fecha y tiempo estimado	Responsable
<b>Primera:</b> anuncio en cartelera para convocar a reunión a los empleados	La importancia del uso correcto del equipo de protección personal. Preguntas y respuestas Entrega de panfletos con instrucciones del uso de los equipos de seguridad	4 de mayo 2,016 1 hora	Gerente Administrativo
<b>Segunda:</b> elaboración y distribución de memorándum	Notificación sobre la aplicación de programa de Higiene y Seguridad	Del 31 de mayo al 01 de junio 2,016 30 minutos por día	Gerente Administrativo, Asesor especializado en seguridad
<b>Tercero:</b> anuncio en cartelera para convocar a reunión a los empleados	Instrucciones acerca del mejoramiento de las señales de prohibición	15 junio 2,016 45 minutos	Gerente Administrativo, Asesor especializado en seguridad

<b>Cuarta:</b> convocatoria a reunión a los empleados por medio de una circular	Dar a conocer la disposición de una clínica de servicios médicos para uso del personal Preguntas y respuestas	30 de Julio 2,016 1 hora	Gerente Administrativo, Médico general
<b>Quinta:</b> elaboración y distribución de memorándum	Dar a conocer la programación en que se llevara a cabo los respectivos simulacros sobre seguridad Preguntas y respuestas	25 de agosto 2,016 50 minutos	Gerente Administrativo, Asesor especializado en seguridad

Fuente: Elaboración propia, 2015

**Ilustración No. 33**  
**Publicaciones de Convocatoria Sugerida**  
**Importancia del uso correcto de equipo de protección personal**



Fuente: Elaboración propia, 2015

## Ilustración No. 34

### Diseño de Panfleto Sugerido

#### Indicaciones de uso correcto de equipo de protección personal

# EQUIPO DE SEGURIDAD INSTRUCCIONES DE USO



**Casco:** Se utiliza para proteger la cabeza en caso de caídas de una altura considerable.



**Chaleco reflectivo:** Se usa especialmente para los empleados que se encuentren en pista atendiendo directamente a los vehículos, con el propósito que puedan ser visto por los pilotos y así evitar ser accidentes de atropellamiento.



**Lentes protección visual:** Sirven para proteger los ojos en caso se utilicen químicos o líquidos que pueden irritar el mismo.



**Guantes:** Protegen las manos cuando se realizan actividades de limpieza, lo recomendable es usar guantes de hule o de nitrilo, además ayuda a proteger las manos mientras se trabaja en manipular los combustibles.



**Botas con punta de acero:** Protegen a los pies de las posibles caídas de piezas o elementos pesados que puedan causar daño, son cómodas y son un elemento primordial para la seguridad industrial.



**NUESTRO PERSONAL  
LO MÁS IMPORTANTE**

Fuente: Elaboración propia, 2015

**Ilustración No. 35**  
**Memorándum Sugerido**  
**Notificación de Programas de Higiene y Seguridad**

LOGO DE LA  
EMPRESA

**MEMORANDUM**

**Para:** Todo el personal

**De:** Pedro Salas  
Gerente Administrativo

**Fecha:** Guatemala, 28 de Mayo de 2016

**Asunto:** Programa de Higiene y Seguridad

Se les informa a todos los colaboradores que en el 31 de mayo y 16 de junio 2016, se les convoca a una reunión la cual se llevará a cabo en las instalaciones de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, para tratar el tema de la aplicación de un programa de Higiene y Seguridad, el cual será dirigido por nuestro Gerente Administrativo y con el apoyo de un Asesor especializado en seguridad.

Cualquier consulta a la orden.

Saludos,

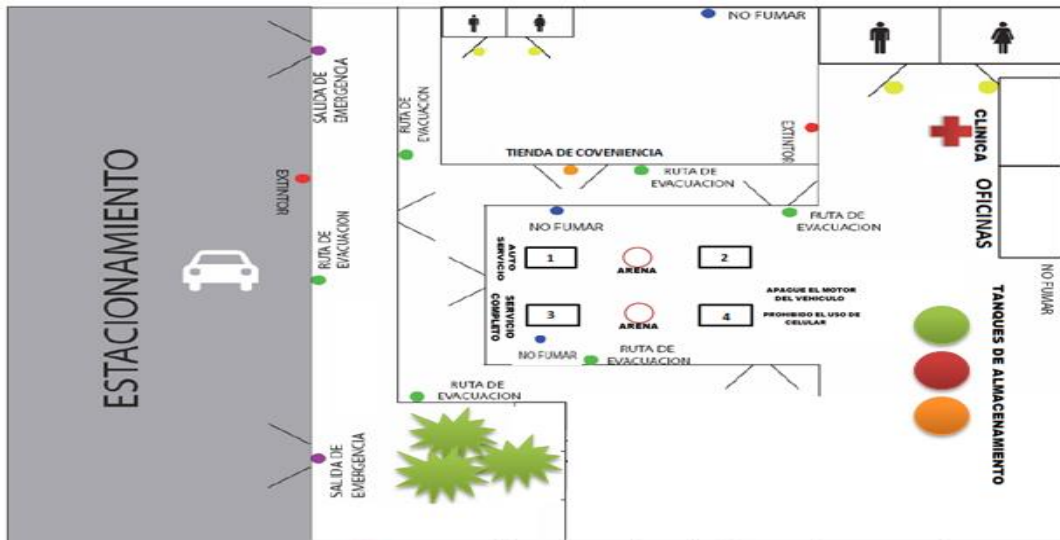
Fuente: Elaboración propia, 2015

**Ilustración No. 36**  
**Publicaciones de Convocatoria Sugerida**  
**Mejoramiento de Señales de Prohibición**



Fuente: Elaboración propia, 2015


**Ilustración No. 37**  
**Croquis de señalización sugerida**



Fuente: Elaboración propia, 2015



**Ilustración No. 38**  
**Circular Sugerido**  
**Aviso de Inauguración de la Clínica Médica**



Guatemala, 10 de Julio 2016

**CIRCULAR INFORMATIVA**

Estimados colaboradores:

Tenemos el agrado de notificarles que, como parte de la responsabilidad de la empresa para con sus trabajadores, a partir del 30 de Julio 2016, la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, tendrá disponible dentro de sus mismas instalaciones el servicio de una Clínica Médica, para uso exclusivo del personal.

El horario de atención será de lunes a viernes de 9:00 a.m. a 12:00 p.m., y los sábados de 9:00 a.m. a 3:00 p.m.

Estamos en la búsqueda constante de la satisfacción y productividad de nuestros colaboradores, por ello quedamos a su disposición para cualquier consulta o duda relacionada a la mencionada clínica médica.

Agradeciendo su atención, se suscribe atentamente,

Pedro Salas  
Gerente Administrativo

Fuente: Elaboración propia, 2015

**Ilustración No. 39**  
**Memorándum Sugerido**  
**Programación de Simulacros de Seguridad**

LOGO DE LA  
EMPRESA

**MEMORANDUM**

**Para:** Todo el personal

**De:** Pedro Salas  
Gerente Administrativo

**Fecha:** Guatemala, 20 de Agosto de 2016

**Asunto:** Programación de Simulacros de Seguridad

Se les informa a todos los colaboradores que el próximo 25 de Agosto de 2016, se convoca a una reunión que se llevará a cabo en las instalaciones de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, para dar a conocer la programación y desarrollo de simulacros sobre seguridad, que se estarán realizando dentro de la estación. Estos incluyen:

- **Simulación de incendio**
- **Simulación de desastre interno (Derrame o fuga de combustible)**
- **Simulación de terremoto o sismos**
- **Simulación de explosión |**

Cualquier consulta a la orden.

Saludos,

Fuente: Elaboración propia, 2015

## Cuadro No. 1

### Programación de simulacros

No.	SIMULACROS	HORA	AGOSTO 2,016			
			Semana			
			1	2	3	4
1	Simulacro de incendio	-----				
2	Simulacro desastre interno (Derrame o fuga de combustible)	-----				
3	Simulación de terremoto o sismo	-----				
4	Simulación de explosión	-----				

Fuente: Elaboración propia, 2015

## 5.7 Presupuesto de la implementación

### 5.7.1 Estudio financiero

Para llevar a cabo el plan de mejoramiento de la Seguridad Industrial, es indispensable que el propietario de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, considere que la inversión de Q50,320.00 es una estrategia competitiva que busca reforzar la Seguridad Industrial actual.

El plan de mejora impactara positivamente la imagen de la estación de servicio, la finalidad principal de la estrategia competitiva es captar la atención de más clientes y buscar el crecimiento en el mercado y ayudar a contribuir a mejorar la seguridad actual en la estación de servicio, buscando ser más competitivos en el ramo de la distribución y venta del combustible.

Dada la factibilidad de la dicha estrategia ayudaría a la estación de servicio a:

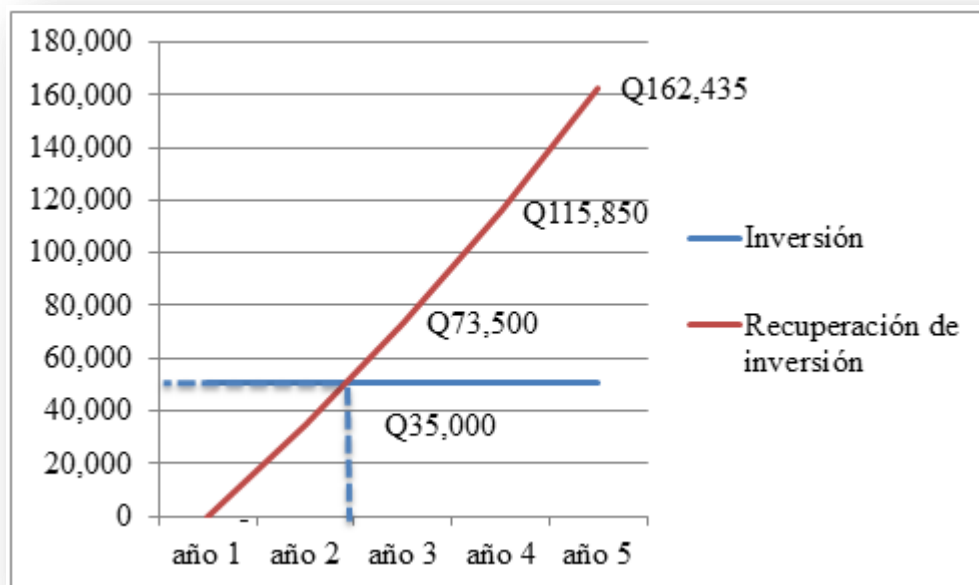
- Cuidar el medio ambiente
- Proteger al recurso humano de la empresa
- Ofrecer seguridad a sus clientes
- Competitividad

- Mejorar y fortalecer los protocolos de Higiene y Seguridad actual
- Crear un ambiente seguro de trabajo
- Generar confiabilidad de los clientes internos y externos
- Mejorar la imagen de la estación de servicio
- Crear ventajas competitivas

Se estima tener un aumento constante en las ventas en un 10% para el año siguiente en relación al año actual, con esto se lograría que la inversión se recupere en dos años de acuerdo a la tasa interna del retorno del 15%, a través de implementar dicha propuesta.

#### Ilustración No. 40

**Gráfica 20: Tendencia de la recuperación de la inversión en relación a las ventas del próximo año**



Fuente: Elaboración propia, 2015

A continuación se detalla el presupuesto de la propuesta de mejora:

**Cuadro No. 2**

<b>PRESUPUESTO GENERAL</b>			
<b>Cantidad</b>	<b>Descripción del gasto a invertir</b>	<b>Sub Total</b>	<b>Total</b>
<b>Equipo de protección personal</b>			
19	Cascos	Q42.00	Q798.00
9	Chaleco reflectivo	Q39.00	Q351.00
9	Lentes de protección visual	Q15.00	Q135.00
9	Guantes latex	Q23.00	Q207.00
17	Botas punta de acero	Q385.00	Q6,545.00
1	<b>Implementación de programas de seguridad e higiene</b>	Q12,500.00	Q12,500.00
1	Asesoría por implementación de programa	Q3,500.00	Q3,500.00
1	<b>Implementación de simulacros de emergencia</b>	Q1,500.00	Q1,500.00
1	Asesoría por implementación	Q800.00	Q800.00
8	<b>Señales de prohibición</b>	Q155.00	Q1,240.00
1	Mano de obra por instalación	Q800.00	Q800.00
<b>Clinica de servicios médicos</b>			
1	Médico general	Q3,200.00	Q3,200.00
1	Camilla	Q1,700.00	Q1,700.00
1	Escritorio	Q1,500.00	Q1,500.00
1	Pesa	Q2,800.00	Q2,800.00
2	Esfignomanómetro	Q500.00	Q1,000.00
2	Glucometro	Q510.00	Q1,020.00
2	Otorinolarinoscopio	Q2,600.00	Q5,200.00
1	Lava manos	Q800.00	Q800.00
1	Estantería	Q1,500.00	Q1,500.00
2	Tomadores de muestras	Q112.00	Q224.00
	Medicamentos básicos	Q1,200.00	Q1,200.00
	Papelaría y materiales	Q1,800.00	Q1,800.00
		<b>Total General.:</b>	<b>Q50,320.00</b>

Fuente: Elaboración propia, 2015

## 5.8 Cronograma de actividades para la implementación

Para llevar a cabo la implementación para reforzar la seguridad industrial actual de la estación de servicio y/o gasolinera la Excelencia, es importante considerar el siguiente cronograma de actividades:

**Cuadro No. 3**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																		
No.	ACTIVIDAD	RESPONSIBLE	MAYO 2,016				JUNIO 2,016				JULIO 2,016				AGOSTO 2,016			
			Semana				Semana				Semana				Semana			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Equipos de protección personal	Gerente Administrativo																
2	Programa de Higiene y Seguridad Industrial	Gerente Administrativo y asesor especializado en seguridad																
3	Sistema de señales de prohibición	Gerente Administrativo y asesor especializado en seguridad																
4	Clinica de servicios medicos	Gerente Administrativo y Medico General																
5	Programción de simulacros de emergencia	Gerente Administrativo y asesor especializado en seguridad																

Fuente: Elaboración propia, 2015

## Conclusiones

1. Al disponer de las herramientas necesarias para la implementación de un programa de seguridad a través de indicadores que fortalezcan el conocimiento a los colaboradores, y que contribuya a la mejora continua de procesos operativos en constante retroalimentación y desarrollo, será la plataforma principal para la ejecución de operaciones seguras en las distintas áreas de trabajo.
2. Tener el conocimiento básico acerca de seguridad industrial entre todos los empleados, pueden reducir y evitar accidentes, lesiones, mejor aprovechamiento del tiempo, generación de gastos indirectos, todo lo anterior contribuye positivamente si se evalúan periódicamente el programa implementado.
3. Al programar simulacros de contingencia se logra reconocer y fortalecer las debilidades de los empleados, equipo o procedimientos necesarios que certifica un mejor control en la capacitación, reemplazo de equipo y registro de los procesos dentro de la empresa.
4. Al proveer el equipo de protección idóneo a los empleados de forma individual y darle el debido mantenimiento a dichos equipos, los empleados estarán protegidos de sufrir lesiones, accidentes o adquirir alguna enfermedad laboral por la manipulación de inflamables a que estén expuestos diariamente. Así mismo proporciona mejores condiciones laborales.
5. Diseñar e implementar una mejora en las señales de prohibición contribuye a minimizar los riesgos laborales y crear un ambiente seguro para clientes internos y externos de la estación de servicio.
6. Los servicios de una clínica médica dentro de las instalaciones aumenta el nivel de confianza de los colaboradores por el grado de siniestralidad que puede emerger en la estación de servicio.

## Referencias

Cortés Díaz, José María (2009). Seguridad e higiene del trabajo: técnicas de prevención de riesgos laborales (10ª edición). España: Editorial Tébar.

Trujillo Mejía, Raúl Felipe (2010). Hidrocarburos: manejo seguro. Colombia.

Hena Robledo, Fernando (2013). Diagnóstico integral de condiciones de trabajo y salud. Colombia.

C. Ray Asfahl, David W. Rieske (2010). Seguridad industrial y administración de la salud (6ta. Edición). México: Pearson Educación de México, S.A de C.V.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, Baptista Lucio, María del Pilar (2010). Metodología de la investigación, (5ta. Edición). McGraw-Hill, Interamericana Editores, S.A. DE C.V. México.

Figuroa M.E.D, Nilda (2010). Manual de estilo de publicaciones American Psychological Association (Normas APA), 6ta. Edición.

Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (2014). Acuerdo Gubernativo 229-2014: Congreso de la Republica de Guatemala.

Código de trabajo (1981). Decreto 1441: Congreso de la República de Guatemala.

Guía de señalización de ambiente y equipos de seguridad CONRED (1996), ley 109-96: Congreso de la republica de Guatemala.

Figuroa M.E.D; Nilda (2010) Manual de estilo de publicaciones. American Psychological Association (APA), sexta edición.

Guía para la Realización de la Práctica Empresarial Dirigida –PED-. Universidad Panamericana de Guatemala 2015

Manual de Estilo de trabajos académicos. Universidad Panamericana de Guatemala, 2006



## **Anexos**

## Anexo No. 1

### Entrevista a Gerente Administrativo

*Facultad de Ciencias Económicas  
Licenciatura en Administración de Empresas o Mercadotecnia*



**Fecha: 04 de junio de 2015**

La siguiente entrevista inicial tiene como objetivo determinar si la empresa cuenta con procedimientos de seguridad industrial.

1. ¿Cuál fue la última evaluación de que fue objeto la empresa?
2. ¿Cuál es la Visión de la empresa?
3. ¿Se tiene definida la Misión? Y cómo se ha dado a conocer entre el personal?
4. ¿Tiene planeación Estratégica, planes de corto, mediano y largo plazo?
5. ¿Cuál fue la última capacitación que recibió el personal operativo?
6. ¿Se tiene un procedimiento de Políticas Internas? Y como se ha dado a conocer entre el personal?
7. ¿Se tiene un departamento de Recursos Humanos? Y el trabajo está distribuido como corresponde?
8. ¿Se tiene un procedimiento de Seguridad Industrial? Y como se ha dado a conocer entre el personal?
9. ¿Tiene definidas rutas de evacuación a seguir en caso de algún desastre natural?
10. ¿Tienen definido el nivel de estudios para contratar personal para el área operativa?

**“Gracias por su colaboración”**

## Anexo No. 2

### Encuesta dirigida a los empleados

*Facultad de Ciencias Económicas  
Licenciatura en Administración de Empresas o Mercadotecnia*



### *ENCUESTA EVALUACION SEGURIDAD INDUSTRIAL*

Como parte del proyecto final de la investigación y con el propósito de conocer la seguridad industrial de la estación de servicio y/o gasolinera la excelencia, S.A, se está realizando la presente encuesta con la finalidad de conocer el grado de satisfacción del personal de la empresa, así como algunos aspectos y factores de la salud y seguridad en las áreas de trabajo. Le solicitamos amablemente responder a los siguientes enunciados.

**Instrucciones:** marque con una **X** dentro del cuadro la respuesta que usted considere más apropiada.

---

1. ¿Cómo se siente usted con la seguridad que le proporciona la empresa para desempeñar su trabajo?

Muy seguro	<input type="checkbox"/>
Seguro	<input type="checkbox"/>
Inseguro	<input type="checkbox"/>
Muy inseguro	<input type="checkbox"/>

2. ¿Utiliza equipo de seguridad durante su jornada laboral?

Sí  No

3. ¿Cuál de estos programas de salud y seguridad utiliza la empresa?

Programa de prevención de accidentes	<input type="checkbox"/>
Programa de higiene y seguridad	<input type="checkbox"/>
Programas de entrenamientos	<input type="checkbox"/>
Ninguna de las anteriores	<input type="checkbox"/>

4. ¿Con que frecuencia la empresa hace el recordatorio de las normas de higiene y seguridad?

- Menos de un mes
- Cada mes
- Cada tres meses
- Cada seis meses

5. ¿Usted como trabajador tiene el hábito de cumplir con los protocolos de seguridad establecidos por la empresa?

- Sí  No

6. ¿Con que frecuencia la empresa imparte capacitación de seguridad industrial a sus empleados?

- Mensual
- Semestral
- Trimestral
- Anual

7. ¿Conoce usted las rutas de evacuación en caso de emergencia?

- Sí  No

8. ¿Con que frecuencia la empresa realiza simulacros de plan de contingencia?

- Mensual
- Semestral
- Trimestral
- Anual

9. ¿Conoce usted el procedimiento de seguridad industrial de la empresa?

- Sí  No

10. ¿Qué tan satisfecho se siente usted con el plan de contingencia de seguridad que le ofrece su empresa?

- Muy Satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho

11. ¿Considera que las señales de prohibición están a la vista de cualquier persona?

- Sí  No

12. ¿La empresa tiene disponible un botiquín de primeros auxilios?

- Sí  No

13. ¿La empresa cuenta con una clínica de servicios médicos para atender al personal en caso de enfermedad o emergencia?

- Sí  No

14. Considera usted que los accidentes o incidentes en el trabajo se debe a:

- Manejo inadecuado de herramientas
- Falta de equipo de protección
- Deficiente señalización
- Falta de capacitación

15. ¿Con que frecuencia la empresa realiza estudios de riesgos laborales para la prevención de accidentes?

- Mensual
- Semestral
- Trimestral
- Anual

16. ¿En caso de algún accidente en su área de trabajo, sabe usted a quien comunicarlo?

Sí

No

17. ¿Sabe utilizar correctamente los extintores?

Sí

No

18. ¿Con que frecuencia recibe entrenamiento para el uso correcto de extintores?

Cada mes

Cada tres meses

Cada seis meses

Cada año

19. ¿Sabe usted que materiales tiene disponible la empresa para combatir un incendio?

Sí

No

**“Gracias por su colaboración”**