



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL
CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO “CENTENARIO” COMERCIALIZADORA TERPEL
UBICADA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de Ingeniero Industrial

**AUTORES: MARIO ISRAEL ESPINOZA QUINTANA
CARLOS EDUARDO PIEDRA RAMÍREZ**

TUTOR: ING. NADIA MERCEDES MENDIETA VILLALBA

Primer capítulo 1 TT2
GRUPO – 12

Guayaquil – Ecuador
2023


**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Nosotros, Mario Israel Espinoza Quintana con documento de identificación N° 0951367606, y Carlos Eduardo Piedra Ramírez con documento de identificación N° 0920878501 manifestamos que:

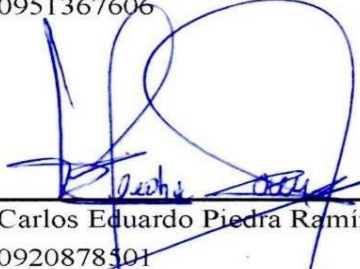
Somos los autores y responsable del presente trabajo: y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 06 de Marzo del 2023

Atentamente,



Mario Israel Espinoza Quintana
0951367606



Carlos Eduardo Piedra Ramírez
0920878501


**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO
DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Nosotros, Mario Israel Espinoza Quintana con documento de identificación N° 0951367606, y Carlos Eduardo Piedra Ramírez con documento de identificación N° 0920878501, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos los autores del Proyecto Técnico: "Propuesta de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la estación de servicio "Centenario" comercializadora Terpel ubicada en la ciudad de Guayaquil.", el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

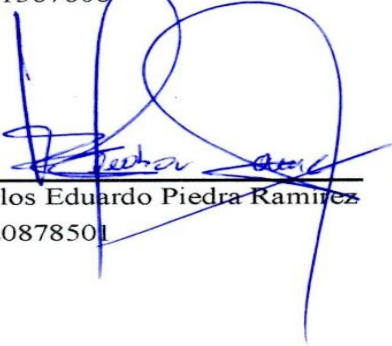
En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 06 de marzo del 2023

Atentamente,



Mario Israel Espinoza Quintana
0951367606



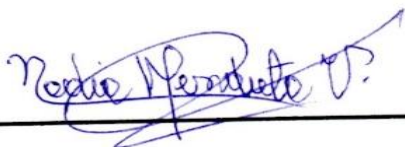
Carlos Eduardo Piedra Ramirez
0920878501

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Nadia Mercedes Mendieta Villalba con documento de identificación N° 0905056016, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO “CENTENARIO” COMERCIALIZADORA TERPEL UBICADA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, realizado por los autores; Mario Israel Espinoza Quintana con documento de identificación N° 0951367606, y Carlos Eduardo Piedra Ramírez con documento de identificación N° 0920878501 obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto Técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 06 de marzo del 2023

Atentamente,



Ing. Nadia Mercedes Mendieta Villalba
0905056016

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a nuestras familias, por quienes cada día tiene sentido, el testigo silencioso de nuestras luchas cotidianas en busca de nuestro mejor futuro, a ellos, nuestras esperanzas, nuestras alegrías, nuestras vidas y la culminación de este trabajo y lo que representa.

A nuestros padres y familiares, pilares fundamentales que nos sostiene el apoyo incondicional y el consejo sabio y oportuno, a ellos dedicamos cada día de esfuerzo para lograr lo que hoy somos y ofrecemos.

A nuestros amigos/as, compañeros, que con su entusiasmo y cariño nos dieron el valor y coraje para continuar.

A nuestros maestros que, con sus conocimientos, ayuda oportuna y desinteresada contribuyeron a la finalización de este trabajo.

A todos aquellos que son movidos por un gran amor a la vida y a la naturaleza, que están convencidos de que un mundo mejor es posible si se tiene los conocimientos para ayudar y el corazón para vencer.

A todos ustedes dedicamos el producto de nuestro esfuerzo.

Gracias.

Carlos Eduardo Piedra Ramírez

DEDICATORIA

A Dios Por haberme dado el regalo de la vida, la fortaleza frente a cada obstáculo y la perseverancia para continuar. A mi familia De quien también es el triunfo, por confiar en mis capacidades y ser el pilar fundamental en mi formación, al enseñarme el verdadero sentido de la unión, la bondad, la perseverancia y el sacrificio.

Dedico esta Proyecto Técnico a mis padres Mauro Espinoza Moreira e Irma Quintana Mora que siempre me apoyaron incondicionalmente, a pesar de todo.

También a, mi compañera de vida Sharon Elizabeth Tomalá Siguencia, que nunca me dejó decaer y siempre me brindó su apoyo.

Gracias.

Mario Israel Espinoza Quintana

AGRADECIMIENTO

Hay que agradecer a Dios, sobre todas las cosas quien hace posible que cumpla este sueño y meta, el guía siempre nuestro camino.

Gracias al gerente y personal de la comercializadora TERPEL “CENTENARIO” que nos ayudaron a desarrollar el presente trabajo, y supieron brindar todas las facilidades para culminar el mismo, y a todas las personas que nos supieron ayudar.

Un agradecimiento muy especial a la directora de esta tesis, Ing. Nadia Mercedes Mendieta Villalba, por la dedicación y apoyo que nos ha brindado a este trabajo, por el respeto a nuestras sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas. Gracias por la confianza ofrecida desde que llegamos a esta universidad.

Agradecemos la comprensión incondicionalmente de los compañeros y docentes que nos ayudaron y nos apoyaron en momentos difíciles dentro de la formación universitaria. Tuvimos grupos de compañeros, sin embargo, en un determinado momento de la carrera entendimos que un equipo de compañeros puede obtener más logros.

Gracias.

Carlos Eduardo Piedra Ramírez

AGRADECIMIENTO

A mi Dios todopoderoso por ayudarme a llegar obtener esta bendición y por todas las que derrama en mí, durante mi vida.

Agradezco a mis queridos padres Irma y Mauro por haberme dado la oportunidad de cumplir mis sueños con la sabiduría, con el esfuerzo me han sabido guiar durante toda la etapa de mi vida.

A mis hermanos, tíos y familiares en general que me brindaron con un granito de arena durante la etapa de preparación universitaria para que sea más sencillo la formación académica.

A mi esposa por todas las cosas, ha sido un pilar fundamente en mis momentos de lucha por alcanzar mis sueños con su amor, paciencia y carisma me ha sabido acompañar durante este camino.

A la comercializadora TERPEL “CENTENARIO” por la ayuda prestada al facilitar la información necesaria para poder llevar a cabo este trabajo.

Agradezco también a mi asesora de tesis la Ing. Nadia Mercedes Mendieta Villalba, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad, conocimiento científico, experiencia y paciencia me permitió terminar mis estudios con éxito.

A mis compañeros, por brindarme todo su apoyo y confianza durante el desarrollo de este trabajo.

Gracias.

Mario Israel Espinoza Quintana

RESUMEN

En Ecuador, en los últimos 15 años, se han implementado nuevas medidas para minimizar el impacto tóxico de la gasolina, en la salud de los trabajadores, dentro de una estación de servicios de gasolina. El trabajo que realiza el personal dentro de una gasolinera contempla importantes riesgos, a los que se exponen los colaboradores, y están relacionados a los incendios, las explosiones, la exposición a gases y vapores y a posturas forzadas, de probabilidad moderada, lo que obliga a la empresa, a tomar medidas de seguridad para evitar accidentes de consideración. El objetivo de este estudio fue presentar propuesta de plan de seguridad y salud para la estación de servicio “Centenario”, comercializadora Terpel, ubicada en la ciudad de Guayaquil. Se realizaron visitas para verificar la actividad laboral y no se observó el uso de gafas protectoras, guantes y mascarillas, y al entrevistar al personal, manifestaron que desconocen los diferentes protocolos a seguir, en casos de accidentes. La falta de capacitación corresponde a un 40%, Los protocolos son difíciles de cumplir y por tanto no se cumplen, en un 21%. Existe un 19% que indicó que se requiere mejorar la calidad de trabajo. Se propuso, a la empresa, optimizar la señalización, la seguridad, la protección para los trabajadores que mantienen contacto directo e indirecto con los productos tóxicos, el uso de herramientas y maquinarias de trabajo, mantener en óptimo estado los ambientes de trabajo y áreas destinadas para actividades de alimentación y descanso, mantener el aseo en el lugar de trabajo, en la bodega, tener bajo cuidado el sistema eléctrico y brindar capacitación a los trabajadores, en seguridad y salud y prevención contra incendios. Además, se recomendó la implementación de insumos tecnológicos que permitan mejorar las actividades laborales de los trabajadores y que genere reportes medibles del cumplimiento, en cuanto a incidentes y accidentes laborales.

ABSTRACT

In Ecuador, in the last 15 years, new measures have been implemented to minimize the toxic impact of gasoline on the health of workers inside a gasoline service station. The work carried out by the personnel inside a gasoline facility contemplates significant risks, to which the collaborators are exposed, and are related to fires, explosions, exposure to gases and vapors, and forced postures, of moderate probability, which requires to the company, to take safety measures to avoid serious accidents. The objective of this study was to present a proposal for a health and safety plan for the "Centenario" service station, marketer Terpel, located in the city of Guayaquil. Visits were made to verify work activity and the use of protective glasses, gloves and masks was not demonstrated, and when interviewing the staff, they stated that they are unaware of the different protocols to follow, in cases of accidents. The lack of training corresponds to 40%. The protocols are difficult to comply with and therefore are not followed, in 21%. There is a 19% that is not required to improve the quality of work. It is due, to the company, to optimize the alarm, the security, the protection for the workers who maintain direct and indirect contact with the toxic products, the use of tools and work machinery, keep the work environments and designated areas in optimal condition, for food and rest activities, maintain cleanliness in the workplace, in the warehouse, take care of the electrical system and provide training to workers in safety and health and fire prevention. In addition, the implementation of technological inputs that allow improving the work activities of workers and that generates measurable reports of compliance, in terms of incidents and accidents at work, was demonstrated.

Contenido

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	¡Error!
Marcador no definido.	
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA	II
DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	IV
DEDICATORIA	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
AGRADECIMIENTO	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
Índice de Ilustraciones	XIII
Índice de Tablas	XIII
Índice de Anexos	XIII
CAPÍTULO I	4
EL PROBLEMA	4
ANTECEDENTES	4
IMPORTANCIA Y ALCANCE	4
DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	5
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS	6
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVO ESPECÍFICOS	6
CAPÍTULO II	7
2.1 Marco Contextual	7
Seguridad y Salud en el trabajo	7
Identificación de riesgos en el lugar de trabajo	7
Riesgos químicos en las gasolineras	7
Prevención de riesgos en el lugar de trabajo	8
Vigilancia en la salud de trabajadores	9
Actividades para eliminar o reducir riesgos	9
Actividades para el control de riesgos	9
Periodicidad para el control de riesgos	9
Señalización y demarcación en el lugar de trabajo	9
Área de Circulación vehicular	10
Manejo de materiales y residuos peligrosos	10
Enfermedades laborales	11
Atención en emergencias	11
Accidentes de trabajo producido por accidente	12

Fundamentación legal y técnica	12
Propuesta institucional	13
CAPÍTULO III	14
MARCO METODOLÓGICO	14
3.1 Tipo de investigación	14
Técnicas e instrumentos	14
Población	14
Muestra	14
ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL	15
DE LA GASOLINERA TERPEL “CENTENARIO”	15
Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales - INSHT	15
Reglamento de Higiene y seguridad.....	17
Factores de Riesgo y su Metodología a Aplicar	17
Análisis de resultados	18
Plano de Evacuación	19
Plan de Capacitación y Planificación de Simulacro	19
Actividades rutinarias	20
CAPÍTULO IV	21
3.1 Resultados.....	21
Análisis de las condiciones actuales de la estación de servicios.....	21
Análisis de resultados de la encuesta	21
Manual de Funciones y Procedimientos Para la Seguridad	27
Señalización	27
Equipo de Protección Personal (EPP)	28
Equipos, maquinarias y herramientas.....	28
Ambiente de trabajo (iluminación, ruido, ventilación, temperatura)	28
Instalaciones Eléctricas	29
Baños	30
Defensa Contra Posibles Incendios	30
Capacitación del Personal	31
Bodegas	32
Áreas de Trabajo	32
Las Estaciones de Servicio.....	33
Análisis Foda de la Empresa ADEMACOR CÍA. LTDA	34
Análisis de Contingencias Para la Seguridad	36
Análisis general de resultados	37
Evaluación de riesgos	38
Plan de acción.....	38
PRESUPUESTO.....	39
Costo de adiestramiento	40

CONCLUSIONES	41
RECOMENDACIONES.....	42
Referencias	43
ANEXOS.....	47

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Delimitación geográfica	5
Ilustración 2 Identificación de riesgos	21
Ilustración 3 Implementos de protección	22
Ilustración 4 Mejoras continuas para minimizar riesgos	22
Ilustración 5 Capacitación para realizar mejor su trabajo.....	23
Ilustración 6 Informe acerca del Reglamento de Seguridad	23
Ilustración 7 Reglamentos actuales	24
Ilustración 8 Reglamentos requieren ser mejorados.....	24
Ilustración 9 Protocolos de seguridad	25
Ilustración 10 Cumplimientos de ordenanzas del reglamento	25
Ilustración 11 Cumplimiento del reglamento	26
Ilustración 12 Entrevista a trabajador.....	26
Ilustración 13 Entrevista a trabajador.....	27
Ilustración 14 Atención al público	29
Ilustración 15 Instalaciones y Seguridad.....	29
Ilustración 16 Baños	30
Ilustración 17 Extintores	31
Ilustración 18 Bodegas.....	32
Ilustración 19 Áreas de trabajo	33
Ilustración 20 Despachadores	33

Índice de Tablas

Tabla 1 Preguntas	15
Tabla 2 Peligros y medidas preventivas	18
Tabla 3 Matriz Análisis FODA	34
Tabla 4 Reconocimiento de Peligros e Inseguridades	36
Tabla 5 Costos de Equipos de Protección Personal.....	39
Tabla 6 Costo de adiestramiento	40

Índice de Anexos

Anexo 1 Evaluación de Aplicación de Seguridad e Higiene	47
Anexo 2 Registro de Capacitaciones.....	49
Anexo 3 Probabilidad de peligro.....	50
Anexo 4 Acta de Equipos de protección	51

INTRODUCCIÓN

Dentro de una empresa se pueden presentar accidentes laborales o descuidos que pueden afectar la salud de los trabajadores. Una estación de servicios expone a sus trabajadores a un sinnúmero de riesgos, en el orden biológico, ergonómico, psicosocial, ambiental o mecánico.

Es importante evitar los accidentes, debido a que el impacto en la salud de las personas, causaría disminución de la calidad del servicio, satisfacción al cliente, falta de competitividad y pérdidas económicas a la empresa. Las amenazas a la salud y buen estado de un trabajador, no apunta únicamente a la ausencia de enfermedades, es también considerado un derecho fundamental el bienestar integral de las personas que intervienen en un trabajo (Allauca, 2022).

La realidad de los accidentes laborales se evidencia en la cantidad de muertes registradas a nivel global, requiriendo del esfuerzo en la aplicación de políticas que influyan en la disminución de víctimas. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la morbilidad causada por accidentes laborales o la manifestación de enfermedades presentadas con el trabajo, registran un número superior a 2,78 millones anualmente, es decir 231667 de accidentes mortales mensuales, 7722 diarios, 322 por hora 5 cada minuto (Dumont et al, 2020).

En las gasolineras hay que aplicar acciones preventivas, que minimicen los posibles riesgos, que puedan perjudicar la salud de los trabajadores, los cuales están asociados a varios aspectos:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atropellos o choques con vehículos
- El ruido
- Contacto con productos o sustancias químicas
- Carga física
- Estrés y ansiedad
- Contacto con electricidad
- Incendios

Por esto, hay que trabajar en varios frentes, teniendo en cuenta la seguridad de la estación de servicio, que permita trabajar de manera eficiente, además, seguir un protocolo diseñado por la empresa y ajustado al proceso productivo, que sea acorde al espacio de trabajo, a la dinámica laboral, al personal y a la jornada de trabajo, de tal forma que pueda proteger la salud, tanto del empleado, como de quienes se benefician del producto que se ofrece.

Así mismo, con la aplicación de reglamentos y estándares de calidad, permitirá a la empresa brindar mejor atención y lograr satisfacción de los clientes (Carrillo-Mendoza, 2020).

Al revisar lo que realizan otros países de referencia, se puede entender la dinámica propia de una estación de servicio y los procesos que se deben considerar para eliminar o minimizar el impacto de dichos riesgos. Al revisar lo que realizan otros países de referencia, se puede

entender la dinámica propia de una estación de servicio y los procesos que se deben considerar para eliminar o minimizar el impacto de dichos riesgos.

El caso de Madrid, que sigue normativas del INSHT, presenta varias formas de evaluar los riesgos, relacionadas con la probabilidad de que suceda un accidente de trabajo, con niveles bajo, medio o alto. Así mismo presenta un plan de control de riesgos, con niveles trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable. Todo esto es útil para que las estaciones puedan funcionar de excelente manera (Castejón y Benavides, 2021).

En Ecuador también hay empresas que han establecido normativas, para las estaciones de servicio. El caso de Petroecuador es importante, debido a que contemplan normativas en todo el país, incluidas las gasolineras, estableciendo obligaciones a los encargados del área de salud para que puedan hacer cumplir con las normativas institucionales (Quiñonez y Guano, 2022).

El objetivo de este estudio es presentar un plan de seguridad y salud ocupacional, para la estación de servicio “Centenario”, comercializadora Terpel, en la ciudad de Guayaquil, determinando los riesgos a los que se exponen los trabajadores, evaluando el posible impacto y aplicando las medidas necesarias para que disminuyan dichos riesgos, para que aumente la capacidad de atención al público y que produzca mayor beneficio económico para la estación.

El manejo de materiales combustibles disminuye el impacto por exposición o por inhalación de gases, los cuales provocan daños muy grandes, por lo que se requiere el interés de manejar de manera más técnica los elementos combustibles de las estaciones de servicio de gasolina. Además, la iniciativa es parte del plan de mejora continua que tiene la empresa, el cual sugiere presentar un sistema de gestión de seguridad y salud, que beneficie, principalmente, a todos sus trabajadores (Tomalá y Alberto, 2018).

Para cumplir con lo propuesto, es necesario seguir varios pasos, primero identificando los posibles riesgos dentro del ámbito laboral, luego verificar la situación física de la estación, considerando la señalización respectiva, sea para la movilización en el espacio físico, como para posibles eventos catastróficos, entonces, se podrá analizar las posibles repercusiones en la salud integral de los trabajadores, y de ahí, se presentaría un plan de seguridad y salud, bajo un criterio sistémico, que beneficie a todos los actores. Se considera al plan de emergencia a aquellas acciones que están documentadas, que han resultado como estrategias adoptadas por la empresa o institución y que sirve para afrontar urgencias especiales sobre temas de riesgo como derrames, incendios, explosiones, entre otros, para lo cual se seguirán instructivos para el cumplimiento de obligatorios en materia de seguridad.

En Ecuador, fue creada la Agencia de regulación y Control Hidrocarburífera, encargados de regular, mantener un control de las actividades que realizan las gasolineras, entre ellas, almacenar, despachar, transportar combustible, fiscalizando los planes de emergencia en las comercializadoras, precautelando las actividades relacionadas por medio de inspecciones que garanticen su cumplimiento (Salazar, 2022).

En el capítulo I se puede observar el problema relacionado con el incumplimiento de medidas

de seguridad y salud dentro del trabajo. Aquí se puede reconocer las falencias, de parte de los trabajadores, durante el proceso de atención al cliente

A continuación, en el capítulo II se presenta el desarrollo de los contenidos teóricos necesarios para dar sustento al trabajo de investigación, y en donde se presentan las normativas nacionales e internacionales, que se aplican. Luego, el capítulo III muestra el tipo de investigación aplicado durante el trabajo, considerando el tipo de investigación, los métodos aplicados y los resultados obtenidos.

El capítulo IV contiene la propuesta, que contenga los respectivos protocolos y las normas obligatorias de bioseguridad, en pro de la salud de los trabajadores.

Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones de este trabajo de investigación, lo cual tenemos en cuenta que tanto se encuentran expuestos los trabajadores a los riesgos tales como Físico y Químico. Lo cual se pudo evidenciar que un 21% de los trabajadores no acata las obligaciones que deber seguir en el área de trabajo.

La empresa está en la obligación de hacer revisiones técnicas de forma periódica, tanto al equipo de trabajo como a las maquinas. Recordar la función del plan de seguridad de la empresa lo cual debe estar vigente y actualizado.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

ANTECEDENTES

Las estaciones de servicio, que se encargan de proveer gasolina en la ciudad de Guayaquil, deben de cumplir con reglamentos basados en la Normativa vigente 2393, para mantener el cuidado de los trabajadores y de las personas que acuden a dicho lugar a abastecerse de combustible o proveer de servicios. Se conoce que en estos lugares hay diferentes tipos de riesgos, provocados por incendios, explosiones, contacto con químicos, caídas, ruido, atropellos, golpes, choques, estrés, y la delincuencia a la que son expuestos.(Anexo 3)

A pesar de haber mayor conocimiento y mayores disposiciones institucionales al respecto, los trabajadores de las estaciones de servicio aún requieren seguir los planes de seguridad y salud propuestos e implementar nuevas estrategias que minimicen los riesgos a los que se exponen.

La estación de servicios “Centenario” cuenta con protocolos para la manipulación de desechos, sin embargo, no se los ejecuta con exactitud y carece del registro detallado de los mismos.

IMPORTANCIA Y ALCANCE

Seguir normativas legales, en la estación de servicio “Centenario”, es importante, ya que puede prevenir o disminuir los accidentes o enfermedades, y esto conviene a todos los trabajadores de la empresa, ya que una estación de servicios mantiene permanentemente un ambiente de trabajo con más peligros que otras empresas.

Quienes se benefician de manera directa, son los despachadores de gasolina, por la manipulación que realizan en las máquinas expendedoras, los colaboradores que realizan actividades administrativas y los clientes que se acercan a comprar gasolina.

La propuesta presenta varios pasos a seguir, que serán de utilidad para minimizar los riesgos y disminuir o evitar accidentes en el horario de trabajo. El plan contempla el uso de las 5S, que consiste en:

- Clasificación (SEIRI)
- Organización (SEITON)
- Limpieza (SEISO)
- Estandarización (SEIKETSU)
- Disciplina y compromiso (SHITSUKE)

Es importante reconocer que en la estación de servicios no se realizan evaluaciones de riesgos, de manera periódica, que permita conocer el impacto de los riesgos hacia los trabajadores y las consecuencias que conlleva el mismo. Conocer los riesgos es muy importante porque permiten la rápida acción en caso de cualquier situación que se presente y así poder realizarlo de la manera más efectiva.

Por eso es recomendable realizar semestralmente capacitaciones en donde se contemplen varios temas de interés y permita evaluar el progreso o el incumplimiento de las Normativas establecidas dentro de la empresa.

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

La gasolinera queda en la ciudad de Guayaquil, entre las calles Argentina y Chile, esquina.



Ilustración 1 Delimitación geográfica

Dirección de estación de servicios Terpel Centenario

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo diseñar un plan de seguridad y salud ocupacional que minimice los riesgos en el trabajo, para la estación de servicio “Centenario” Comercializadora Terpel, que disminuya dichos riesgos, que aumente la capacidad de atención al público y que produzca mayor beneficio económico para la estación?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan de seguridad y salud para la estación de servicio “Centenario”, comercializadora Terpel en la ciudad de Guayaquil, mediante la aplicación de la MATRIZ GTC45, para evaluar y disminuir los riesgos de accidentes y beneficiar económicamente a la estación.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Identificar los riesgos a los que se exponen los trabajadores, en la estación de servicio “Centenario”
- Evaluar la situación en materia de seguridad y salud en la Comercializadora Terpel y su nivel de cumplimiento
- Elaborar un plan de seguridad y salud para la estación de servicio “Centenario” que cumpla con las demandas legales, minimicen las afectaciones en los trabajadores y que produzca mayor beneficio a la empresa.

CAPÍTULO II

2.1 Marco Contextual

Seguridad y Salud en el trabajo

Las empresas especializadas en industria de combustibles requieren tener un plan de seguridad y de salud, bajo las normativas vigentes del Estado ecuatoriano, con el fin de minimizar los peligros que enfrentan durante la exposición a los riesgos físicos, químicos y psicológicos a los que se enfrentan cotidianamente, por el uso de instrumentos de trabajo, percepción olfativa de productos tóxicos, el estrés, por accidentes de los vehículos o por la delincuencia, por parte del personal que trabaja directamente con las bombas despachadoras o sea hacia los usuarios que acuden a la estación de servicio “Centenario” Comercializadora Terpel, ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Mantener la seguridad dentro de espacios laborales, permite que la ciudadanía cumpla con sus jornadas de trabajo en ambientes seguros, debe considerarse de alta importancia mejorar la calidad de vida de los trabajadores a más del valor económico que representa su tiempo, las empresas requieren invertir en reducir el impacto de condiciones laborales expuestas a circunstancias que ponen en riesgo su integridad física y psicológica (Solórzano, 2021).

En el desarrollo de la labor asignada por parte de los trabajadores se deben establecer condiciones de seguridad y salud. Estas disposiciones deben ser consideradas para la implementación de medidas que permitan una reducción en el riesgo de sufrir lesiones o daños en la salud del trabajador durante su gestión (Sabastizagal, 2020).

Identificación de riesgos en el lugar de trabajo

Es importante identificar los diferentes riesgos y las respectivas reacciones a lo que los trabajadores o usuarios se exponen, dentro de las instalaciones, en especial, donde se encuentran diferentes tipos de sustancias químicas, donde se necesita mayor protección, así como de un manejo adecuado de las bombas surtidoras, buena manipulación de los desechos producidos y las respuestas ante caso de emergencias suscitadas.

En ciertas eventualidades, que implica el traslado de un trabajador a alguna casa de salud, hay que conocer los protocolos a seguir y, después, los procedimientos para su recuperación. Hay situaciones complejas dentro de las gasolineras, entre ellas el fuego, como una reacción química, que puede ser variable, dependiendo de su velocidad, de la reacción lenta, que entra al grupo de la oxidación, o normal, que se presenta como combustión, o rápido, como una deflagración y muy rápida, como detonación, y cada una con sus respectivas consecuencias para quienes se exponen a ellos (Montero y Osorio, 2022).

Riesgos químicos en las gasolineras

Las estaciones de servicio utilizan combustible, que es una sustancia o material capaz de producir combustión y que tiene la facilidad de reaccionar de manera acelerada o exotérmica, sólo con el

contacto con un elemento que lo active y produzca la combustión o ardor. Esto sugiere una buena manipulación del mismo, teniendo en cuenta varios aspectos, sea con el vehículo, evitando encender fuego cerca, teniendo la temperatura adecuada, para evitar que el combustible inicie una reacción en cadena (Ruiz, 2022).

Dentro de los elementos utilizados en los dispensadores de gasolina se encuentran derivados de los hidrocarburos, siendo los productos derivados del petróleo más comercializados la gasolina y el diésel. Ambos productos requieren de componentes que están presentes en común en ambos combustibles, estos son: nafténicos y aromáticos, alifáticos y parafínicos.

Por otra parte, la presencia de plomo es común, como tetraetilo y tetraetilo, usados para subir el nivel de octanos, donde los octanos determinan la rapidez en que se combustiona durante la detonación del pistón en motores de los combustibles que anteriormente se hicieron mención como son, el diésel y la gasolina, existen compuestos altamente nocivos pertenecientes al grupo en los aromáticos, entre los productos se encuentran: Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno (BTEX) (Cerdas, 2020).

Así también, en Ecuador, la gasolina de consumo interno, tiene dentro de sus compuestos aromáticos, presión de vapor, número de octano resecar, benceno, olefinas. (Merchán y Zambrano, 2019)

Al analizar el riesgo de las estaciones de combustibles y se trata el tema de la emisión de los gases y el fuerte olor que produce es un punto relevante a tratar ya que los mismos son inhalados por parte del personal a cargo de la estación de servicio y desconocen las consecuencias que estos puede producir en el ser humano y su entorno, depende de los niveles de exposición (Campoverde, 2014).

Los contaminantes químicos ya sean estos sintético o naturales puede ocasionar daños en el personal de trabajo si tienen algún contacto con las mismas; sean tóxicos, corrosivos, nocivos o entre otros, lo que pueden producir daño no solo a los empleados también a su entorno y el medio ambiente (Ccamá, 2020).

Prevención de riesgos en el lugar de trabajo

En base a la realidad contextual, es imprescindible que en la estación de servicio “Centenario” se considere un plan de seguridad y salud, para disminuir los riesgos en el trabajo, según el grado de peligrosidad, consecuencias, exposición, como el incidente sucedido en Riobamba, relacionado a la estación de servicios ESPOCH, Gasolinera Politécnica (ANAHI, 2021).

Es importante identificar la posibilidad de riesgo en ciertas actividades laborales, dentro de estaciones de servicio donde existen depósitos de combustibles, gases o líquidos inflamables, siendo en mayor grado aquellos que por su exposición continua requieren un manejo mediante un plan de seguridad con seguimiento periódico de procesos para la mejora continua, para que tanto los colaboradores, clientes y personal que realiza actividades en la misma área, sepan cuidarse y cuidar a otros (Murillo, 2022).

Vigilancia en la salud de trabajadores

La salud de los trabajadores durante su permanencia en las instalaciones en la gasolinera encierra una serie de consecuencias que afectan de manera personal y grupal, el riesgo laboral y su prevención, vislumbra conocer cómo influye el trabajo en la salud de los empleados, recopilando información que permita verificar su impacto en su calidad de vida tanto en lo mental como en lo físico, evidenciado como salud laboral, con la finalidad de que se eviten problemas de salud derivado por causas laborales (Zambrano, 2021).

Actividades para eliminar o reducir riesgos

Es obligatorio que todas las áreas en sus diferentes niveles dentro de una empresa pueden solicitar ya sea de manera física por parte del departamento de seguridad y salud laboral que todas las labores que se realizan puedan ser ejecutadas con responsabilidad y seguridad.

En la actualidad los trabajadores hacen frente todos los días a un ambiente laboral en el cual son visibles los riesgos de seguridad y salud, uno de estos factores es la carga horaria de la labor que realizan cada vez es más intensa; ya sea manual, cognitiva e incluso emocional dado a los esfuerzos realizados que tendrán un impacto a corto, largo o mediano plazo sobre su salud ya sea biológica, psíquica y mental (Correa, 2019).

Actividades para el control de riesgos

Las actividades para el control de los riesgos pueden ser activas y reactivas:

- **Control de riesgo activo:** Estas se llevaban a cabo para controlar el cumplimiento de las actividades asignadas en materia de prevención de riesgos laborales con el objetivo que dichos trabajos sean realizados de manera eficaz y segura.
- **Control de riesgo reactivo:** Acciones que permiten explorar, examinar e inspeccionar los fallos producidos por el sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSSO)

Las inspecciones y revisiones de seguridad forman parte de esta técnica básica para la prevención de riesgos, con el fin de evitar y controlar las deficiencias de los materiales y condiciones de seguridad en las diferentes áreas.

Periodicidad para el control de riesgos

Se recomienda la revisión del manual, cada cuatro años, o en forma extraordinaria, en casos de emergencias, sean leves o graves, siguiendo las normativas institucionales.

Señalización y demarcación en el lugar de trabajo

De acuerdo al Manual de Directrices para el Cumplimiento de la Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.

Si usted va a desplegar actividades en áreas de circulación debe:

- Cerrar el área de trabajo haciendo uso de delimitadores tubulares y mínimo 3 niveles horizontales de cinta de seguridad.
- La distancia máxima permitida entre delimitadores tubulares será de tres (3) metros.
- La cinta de seguridad debe estar correctamente templada y permitir la visualización de la indicación “Peligro”, cuando por el desgaste propio de la operación no sea posible leer esta indicación, deberá ser reemplazada.
- Se debe garantizar un sendero o pasillo de circulación de personal de mínimo 1.5 metros en pasillos alternos y de 3 metros en pasillos o corredores principales.

Área de Circulación vehicular

Siempre que se efectúen trabajos que alteren la circulación en la vía pública, se debe:

- Contar con un plan de manejo de tráfico de ATM.
- Establecer la señalización vial aplicable, adaptando el plan de manejo de tráfico y los exhortos del manual de señalización vial.
- Garantizar la implementación de los senderos peatonales acorde a la ATM aprobado, de forma que el tránsito de peatones no se vea afectado ni se ponga en riesgo la integridad de las personas que por él circulan.

Una guía que da un mensaje general de seguridad, mediante símbolo gráfico o texto son necesarios dentro de la seguridad laboral para los trabajadores. Al realizar la marcación de los puntos de encuentro y rutas de evacuación en el lugar de trabajo, los mismos que son esenciales porque son parte del manual o plan que permitirá estar prevenidos ante las emergencias que se puedan presentar; es así que el personal estará capacitado y sabrán cómo actuar ante la presencia de alguna eventualidad (Vásquez, 2020).

Manejo de materiales y residuos peligrosos

En la presente investigación, cuando se trata del término residuo peligroso, es aquello que por sus propiedades de inflamabilidad, corrosividad, reactividad, explosividad o infectividad, presentan un peligro potencial para el ser humano y equilibrio ecológico. Su almacenamiento temporal debe ser en un sitio preestablecido. Los establecimientos que generen residuos peligrosos deben estar al tanto en la identificación, recolección, almacenaje y desecho en el tiempo señalado dichos residuos para evitar ser sancionados por las autoridades competentes (Tiol, 2018)

A continuación, se relacionan las principales obligaciones:

- El almacenamiento de materiales peligrosos debe contar con las características adecuadas.
- Proveer al personal de los equipos de protección personal requeridos de acuerdo al riesgo
- Llevar registros sobre incidentes o emergencias con materiales peligrosos.
- Los recipientes que contengan sustancias químicas deben estar en idioma español y debidamente etiquetado, donde se especifique su clasificación, los riesgos y las depreciaciones de seguridad.
- Ubicar un kit de emergencia y derrame de materiales peligrosos en el área de almacenamiento, mantenimiento o disposición final.

Uno de los principales peligros adjuntos es la mala manipulación de productos químicos o materiales con alta volatilidad y características que implica un riesgo es la intoxicación o inhalación, ya sea de manera accidental o voluntaria, lo que puede llevar a la muerte. Se debe capacitar a los trabajadores a través de entrenamientos u otras actividades que permitan conocer los riesgos y tener prácticas de higiene y seguridad para evitar enfermedades en su área y accidentes laborales. (Villar, 2022)

Enfermedades laborales

En el sector productivo cuya actividad económica es la comercialización de servicios de derivados del petróleo como son el diésel y la gasolina, requiere de la utilización de herramientas como motores, vehículos, materiales de consumo general que utiliza el personal, así como la venta de combustible y otros elementos afines a los automotores, constituyen elementos nocivos, requiriendo de almacenamiento o de un trato de poco contacto para evitar que la presencia de químicos peligrosos afecten la salud de quien los manipula o está en contacto con la percepción aromática.

El sector industrial, requiere del desarrollo de actividades que permitan al empleado durante su contacto con productos químicos, no corra riesgos laborales y sea víctima de enfermedades, además, es importante prevenir las enfermedades del empleado, usando correctamente sus equipos de protección, de acuerdo a los protocolos de seguridad, tanto de los productos como de sus desechos, evitando posibles daños materiales, así como interrupciones eventuales por contaminación (Narváez, 2014).

Atención en emergencias

La atención médica a los trabajadores es un derecho que requiere ser expresamente cumplido para el bienestar laboral, esto se da en lo establecido según el acuerdo al Reglamento Para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas (Acuerdo N° 1404). Promulgada por la Organización Internacional de Trabajo, requiere que se facilite el acceso a servicios médicos para que se aplique de manera práctica y efectiva medicinas, que dentro del ámbito laboral requiere

que la empresa o institución contemple dentro de los beneficios laborales Coello y Proaño (2017).

Se debe contar con el espacio adecuado y los recursos para la atención debida:

- Botiquín de primeros auxilios.
- Equipos de extinción de incendios
- Planos de Evacuación y señalización de emergencia: Inspecciones de parte/artículos críticos, Inspecciones de sistemas especiales, Inspecciones de pre- uso y Equipo móvil

Accidentes de trabajo producido por accidente

Las acciones derivadas de accidentes laborales se encuentran amparadas en el código laboral, están orientadas a prevenir incidencias por incendios: A nivel internacional, la existencia de normas como NFPA (National Fire Protection Association) que desde el año 1896 verifica el cumplimiento de códigos y normas para el cuidado contra incendios. Ecuador utiliza la ley contra incendios. Esta ley de incendios estaba más dedicada al uso de los recursos disponibles de manera voluntaria (Ladines, 2020).

Fundamentación legal y técnica

En Ecuador rigen normativas nacionales e internacionales, de seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de prevenir los eventos donde se pone en riesgo la seguridad e integridad del trabajador y desde el cual ocurren siniestros, enfermedades o accidentes. Entre las principales instituciones competentes que se adhieren y respaldan con políticas en materia de seguridad y salud en el trabajo son; Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Relaciones Laborales, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, cuyas prestaciones tienen el objetivo de colaborar de manera continua.

Las gasolineras en el país deben regirse bajo varias normativas:

Norma INEN 2266. Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

Resolución C.D. 513. Reglamento del Seguro General de riesgos del trabajo.

Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores.

Acuerdo Ministerial 1257. Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.

Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

Propuesta institucional

La estación de servicio debe crear un plan de seguridad y salud ocupacional, una estructura que permita equilibrar un ambiente de trabajo que cumpla con los requerimientos mínimos para desempeñar dichas funciones y de esta manera cuidar el bienestar de los trabajadores, logrando salvaguardar su integridad física y mejorar el desempeño en la labor asignada.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación tuvo, como base metodológica, la investigación analítica, bajo el enfoque cuantitativo. Por medio de la exposición documental científica que permitió estudiar la situación que ha experimentado la empresa y mostrar un plan que aplique elementos preventivos, de riesgos para la salud de los trabajadores.

Las empresas, surtidoras de gasolina experimentan situaciones complejas y, debido a esto, fue importante el acercamiento al fenómeno de estudio, en “Centenario”, lo que permitió tener una lectura clara de lo que sucede en la labor cotidiana de dicha estación.

Con la información obtenida se aplicó el método inductivo y deductivo, para procesar la información y se la presenta de manera descriptiva, sistematizando los contenidos, exponiéndose de manera clara y precisa.

Técnicas e instrumentos

Para recopilar la información se requirió del uso de la técnica documental, revisando varios instrumentos internos utilizados, así como el respectivo informe final, utilizados por la empresa, entre ellos la Matriz de identificación y evaluación de riesgos laborales - INSHT y el Reglamento de Higiene y seguridad, de ADEMACOR, que es la empresa en estudio (Tabla 2) Se aplicó también el trabajo de campo, para lo cual se diseñó un cuestionario para entrevistar a un representante de la empresa. Se utilizó una ficha de observación, que permitió conocer la realidad física de la estación de servicio y el nivel de cumplimiento del plan institucional.

Además de esto, se diseñó una encuesta (Tabla 1), para conocer la percepción de los trabajadores respecto a los planes de seguridad y salud internos y su respectivo cumplimiento, tanto del área administrativa, como del personal, que despacha el combustible en la estación de Servicios “Centenario”. Este instrumento consta de diez preguntas, con la escala de Likert, aplicado vía Google Forms.

Población

La investigación tuvo 49 personas de población, que corresponde a todos los trabajadores de la empresa.

Muestra

Se trabajó con toda la población, que corresponde a los trabajadores de todas las áreas de la empresa y de diferentes horarios.

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE LA GASOLINERA TERPEL “CENTENARIO”

Tabla 1 Preguntas

1	Usted identifica riesgos probables en su área de trabajo
2	Recibe implementos de protección para cumplir su trabajo con menos riesgos
3	La empresa realiza mejoras continuas para minimizar los riesgos
4	Recibe capacitación para realizar mejor su trabajo
5	La empresa les informa acerca del Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo
6	Los Reglamentos actuales contienen información necesaria para la protección del trabajador
7	Los Reglamentos requieren ser mejorados
8	Considera usted que los protocolos de seguridad son fáciles de cumplir
9	Hay equipos designados para que se dé cumplimiento a las ordenanzas estipuladas en el Reglamento
10	Se evidencia que el personal de la empresa cumple con el Reglamento vigente

Indications:

1. La encuesta consta de diez preguntas con cinco alternativas.
2. Al responder deberá escoger una de las alternativas.
3. La escala será la siguiente:
 - S = SIEMPRE.
 - CS = CASI SIEMPRE.
 - F = FRECUENTEMENTE.
 - RV = RARA VEZ.
 - N = NUNCA.

Para poder revisar documentos oficiales de la empresa, se consideró los de mayor influencia, como se los describe a continuación:

Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales - INSHT

Dentro de los pasos que se optaron para identificar las áreas relevantes dentro de las estación de servicio “Centenario”, se revisaron documentos internos, que permitieron identificar los riesgos en la estación y se pudo conocer las actividades realizadas en el sitio, clasificadas apropiadamente, según cada labor y su espacio, tiempo, horarios, instrumentos, recursos usados, infraestructura, áreas de recorrido, elementos de uso frecuente, manipulación de productos son clasificadas.

En Ecuador se han establecido leyes que permiten establecer un historial clínico o de salud, de los trabajadores, y se exige a las empresas que se dedican a vender gasolina, el cumplimiento de acuerdos, establecidos por el IESS y el Ministerio de Trabajo, emitiendo los respectivos informes que detallen los accidentes laborales, presentados en las jornadas o sitios de trabajo.

Los informes presentados, contienen información de varios tipos de riesgos:

Psicosocial.- El efecto producido cuando una tarea es monótona, con sobrecarga de trabajo, requiere ser detallista en la labor, responsabilidad muy alta, toma de decisión autónoma, deficiencia en la supervisión y en el estilo de la dirección, no delimitación de los roles produciendo un conflicto en los mismos, poca claridad en las funciones a desempeñar, distribución inequitativa del trabajo, turnos rotativos, inestabilidad en el trabajo.

Químico.- Producidos por productos químicos, aerosoles, fluidos, polvos, vapores, neblinas, gaseosos, humos, sólidos.

Biológico.- Corresponden a estragos por virus, parásitos, hongos, bacterias, también a la exposición a animales selváticos o vectores.

Mecánico.- Por consecuencia de accidentes en maquinarias, como quedar atrapados entre las máquinas, objetos, superficies, caídas de artículos u otros elementos mecánicos, por contacto eléctrico, contacto con partículas o superficies de trabajo, por proyección de fluidos o mediante pinchazos, cortes, heridas, ser atropellado por vehículos o maquinaria de transporte, incluyendo colisiones o choques, proyección de partículas.

Ergonómico.- El surgimiento de lesiones a causa del manejo de carga de manera manual, por movimientos repetitivos, posturas inadecuadas y forzadas, por corto o largo tiempo, trabajos con PVD, uso de equipos en ángulos de visión no recomendadas, distancia entre equipos y usuarios que no cumplen los estándares..

Físico.- exposiciones no recomendadas y ocasionados por la exposición a temperaturas inadecuadas, radiación ionizante o no ionizante, altos niveles de decibeles, vibraciones, movimientos, escasa iluminación, ventilación, fluido eléctrico, limitaciones en el acceso a áreas de aseo personal o para hidratarse.

Entre los riesgos, existe la posibilidad alta de que suceda un incendio, y para esto se aplicó la metodología simplificada de evaluación MESERI, que corresponde a un análisis de riesgos contra incendios. Se revisaron, para esto, las etapas en la metodología:

1. Inspección de riesgos
2. Estimación o evaluación
3. Emisión del juicio técnico de la situación

Reglamento de Higiene y seguridad

La empresa ADEMACOR, mantiene y cumple los compromisos con el personal que labora en sus instalaciones, que les permita desarrollar sus actividades y cumplir con las leyes descritas por los entes respectivos, entre ellos el Ministerio de Trabajo, el IESS y El Ministerio del Ambiente.

La empresa ha tenido a bien cumplir con el diseño de un Reglamento de seguridad y salud, que les permita funcionar con responsabilidad social, tanto a las personas que laboran dentro de la empresa, como de los clientes y el medio ambiente.

El Reglamento elimina o reduce los peligros probables, por medio de la supervisión periódica y las mejoras continuas que se aplican.

El Reglamento de seguridad y salud, contiene:

1. Disposiciones reglamentarias
2. Gestión de prevención de riesgos de trabajo
3. Programas de prevención
4. Registro, investigación y notificación de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes
5. Información, capacitación, certificaciones y entrenamiento en prevención de riesgos laborales
6. El incumplimiento y sus sanciones

Factores de Riesgo y su Metodología a Aplicar

- Riesgo Mecánico

Metodología Aplicable: William W. Fine.

- Riesgo Físico

Metodología Aplicable: Aparatos de lectura.

- Riesgo Químico

Metodología Aplicable: Exposición por inhalación, modelo “COSHH Essentials”, según NTP750.

- Riesgo Biológico

Metodología Aplicable: Toma de muestras y análisis de las mismas, según NTP608, Protocolos de Bioseguridad.

- Riesgo Ergonómico

Metodología Aplicable: RULA, L.E.S.T., NIOSH, OWAS, RENAULT.

- Riesgo Psicosocial

Encuestas demostrativas, ISTAS 21

Todas estas metodologías están expuestas en una matriz de evaluación y/o Matriz de Riesgos.

En esta propuesta de plan de seguridad y salud analizamos dos riesgos muy fuertes, lo cual son:

El riesgo químico y físico, lo cual se encuentran presente en el área laboral, la GTC 45, es la guía para la identificación de peligros y la valoración de riesgos en seguridad y salud de los trabajadores, que establece las directrices para **identificar peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional**.

Análisis de resultados

Después de revisar los documentos internos y aplicar varios instrumentos, se procedió a realizar un análisis de cada resultado obtenido, considerando hacer una descripción de las variables de estudio.

En la empresa se encontraron varios peligros significativos de estimación moderada, conforme se aprecia en la Matriz de Riesgos simplificada.

Tabla 2 Peligros y medidas preventivas

PELIGRO SIGNIFICATIVO	ESTIMACIÓN DE RIESGO/PROBABILIDAD/CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
INCENDIOS	MODERADO	CONTROL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
EXPLOSIONES	MODERADO	INSPECCIONES RUTINARIAS DE EQUIPOS

EXPOSICIÓN A GASES Y VAPORES	MODERADO	UTILIZACIÓN DE EPP
POSTURAS FORZADAS	MODERADO	PERIODOS DE DESCANSO

Fuente: Matriz de riesgos laborales - INSHT. ADEMACOR

Propuesta de solución

Para esto, se procedió a revisar el cumplimiento del Reglamento actual de la comercializadora TERPEL y se establecieron mejoras:

Plano de Evacuación

Al culminar la inspección realizada en la estación, incluyendo las áreas administrativas como las islas de servicios, se sugiere lo siguiente:

- Definir ruta de emergencia para cada área: oficinas y área de despacho
- Señalizar las diferentes áreas de la empresa: Punto de encuentro, vías de evacuación, productos peligrosos y ubicación de extintores.

Esta recopilación de información que se ha registrado, permite crear un plan para la evacuación por áreas, así, como un mapa de riesgos, que de acuerdo a la estación de servicios “centenario” a la cual se hace este estudio, proporcionando el detalle en planos, para que se organicen de manera técnica y ser usados dentro de las instalaciones. Al culminar el mapa de riesgos, se procede a que el personal directivo, proceda con el paso siguiente, el cual requiere de colocación de señaléticas adecuadas según la necesidad.

Plan de Capacitación y Planificación de Simulacro

Para esto se requiere que el personal que labora en el sitio, adquiera las destrezas necesarias, así como los conocimientos necesarios para solventar eventualidades menores en la estación de servicios “centenario”, a fin de que se eviten siniestros mayores como es el caso incendios, e inclusive terremotos, sismos o cualquier otro de dinámicas de inseguridad.

La capacitación y el conocimiento adquirido por parte de los asistentes, requerirá una evaluación por medio de test de conocimientos o las prácticas que permitan evidenciar la adquisición y concientización de la buena aplicación de lo aprendido. Por otra parte, la capacitación terminada, requiere ser documentada mediante listas de asistencias, así como imágenes que evidencian que acudieron.

Por otra parte, es necesario que se proceda a hacer simulacros contra incendio, siendo útil para mantener al personal preparado para eventualidades en temas de siniestros, esto se puede realizar mediante la colaboración de los bomberos, cruz roja, y otra institución de salud para que sea lo más real posible, con respuestas rápidas, precisas y sirva como medio para solventar incidentes.

Actividades rutinarias

- Cada día deben utilizar EPP, al inicio de las actividades laborales, sean estas mascarillas, orejeras anti ruidos, calzado anti estática y gafas.
- Se debe despachar de manera adecuada, consultando a los clientes el producto y cantidad deseados.
- Atender ordenadamente a los clientes.
- Utilizar adecuadamente las máquinas despachadoras.
- Despachar lo solicitado y verificar que no se derrame el producto.
- Realizar el cobro respectivo al cliente
- Desalojar adecuadamente el vehículo, antes de atender al siguiente cliente.

Estas actividades deben realizarse cotidianamente y los agentes encargados de la supervisión, deben realizar una verificación periódica de su cumplimiento.

CAPÍTULO IV

3.1 Resultados

Análisis de las condiciones actuales de la estación de servicios

Para la investigación realizada, se revisó el análisis actual de la compañía ADEMACOR CÍA. LTDA, utilizando diversas técnicas de toma de datos. Para la recopilación de información se consideró la observación directa, así como la visita en el lugar, entrevistas directas al personal, uso de listas de chequeo.

Para la realización de este apartado, se entrevistó a representante de la estación, se revisó el Reglamento de Higiene y Seguridad, donde se verificó la procedimientos para la señalización, seguridad, instrumentos de medición y protección para los trabajadores que mantienen contacto directo e indirecto, uso de herramientas y maquinarias de trabajo, ambientes de trabajo y áreas destinadas para actividades de alimentación, aseo, bodega, sistema eléctrico, capacitación de los trabajadores y prevención contra incendios.

Análisis de resultados de la encuesta

Se aplicó una encuesta de diez preguntas. Se puede visualizar los resultados obtenidos.

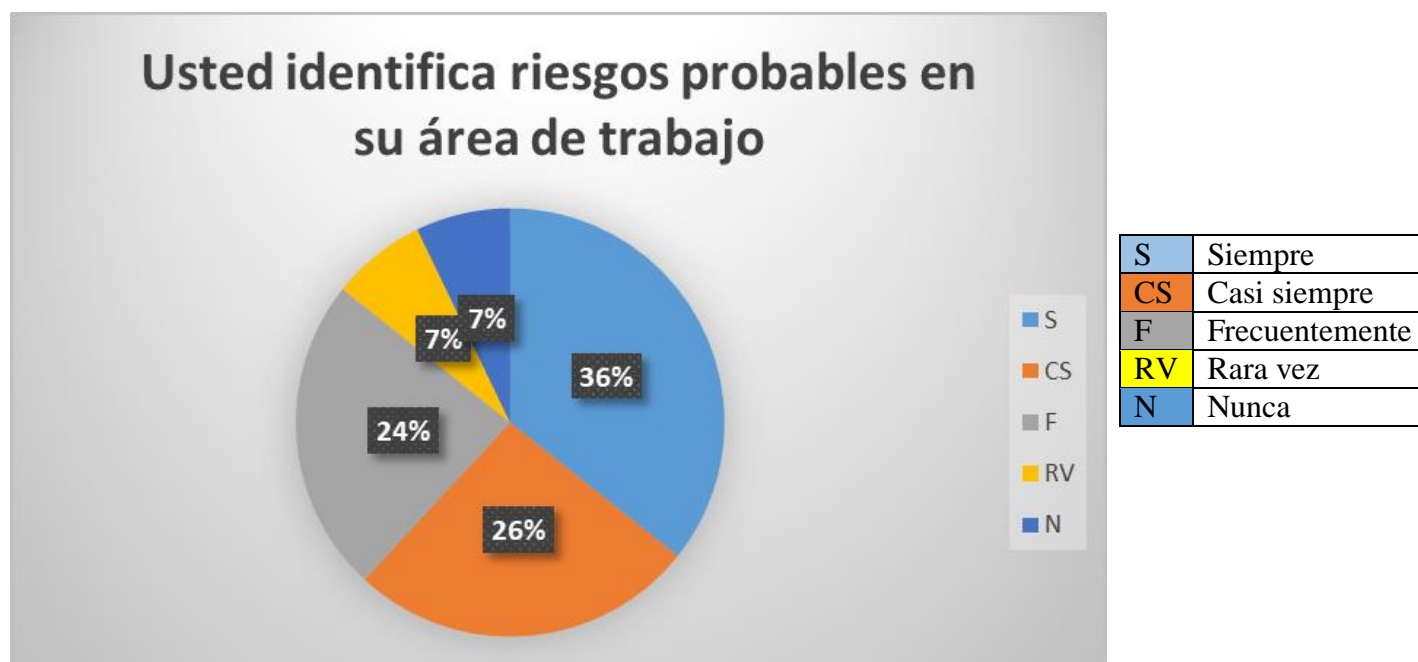


Ilustración 2 Identificación de riesgos

- Análisis: En la ilustración 2, encontramos que el 36% SIEMPRE identifica los riesgos en el área del trabajo y el 7% NUNCA identifica los riesgos.



Ilustración 3 Implementos de protección

- Análisis: En el grafico observamos que el 60% de los trabajadores SIEMPRE recibe implementos de protección y el 7% RARA VEZ lo recibe, eso significa que se encuentran bien.



Ilustración 4 Mejoras continuas para minimizar riesgos

- Análisis: La ilustración 4, nos muestra que el 40% SIEMPRE la empresa realiza mejoras continuas para minimizar los riesgos y el 7% RARA VEZ lo hace.



Ilustración 5 Capacitación para realizar mejor su trabajo

- Análisis: La estadística de las capacitaciones dice que el 24% SIEMPRE recibe las respectivas capacitaciones y el 19% NUNCA las recibe, lo cual es un peligro.

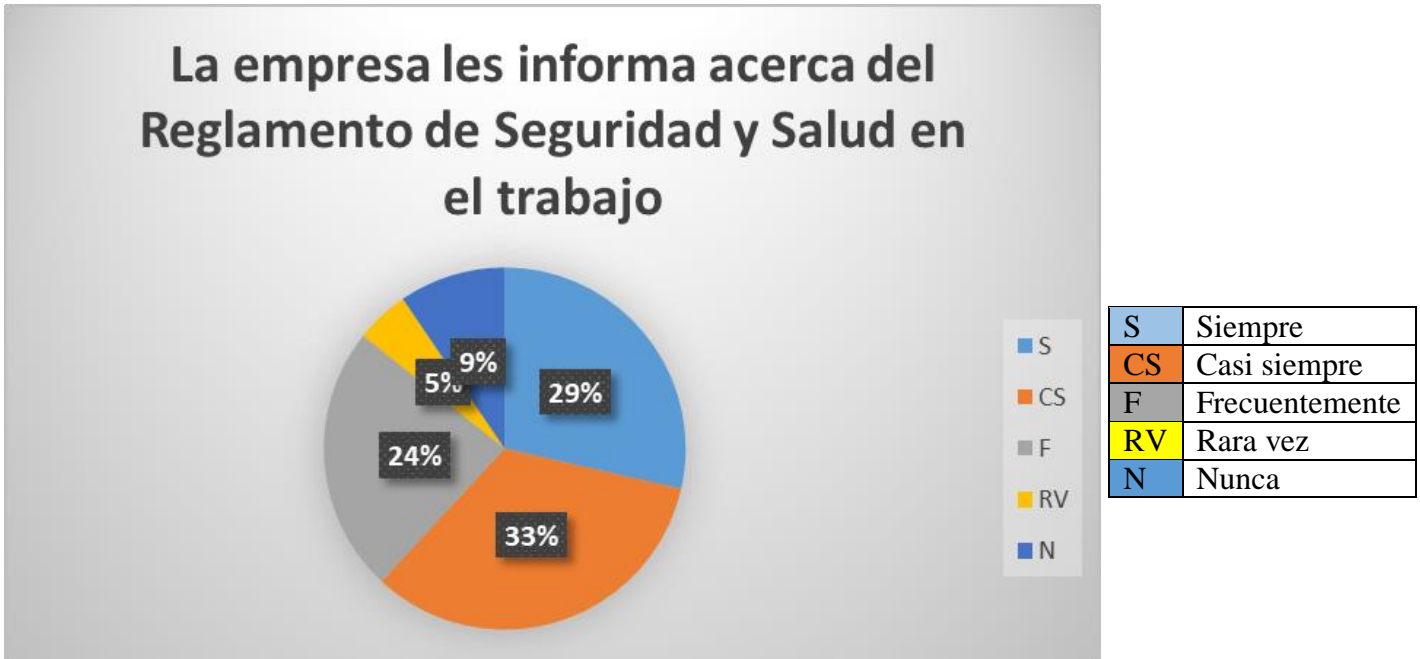
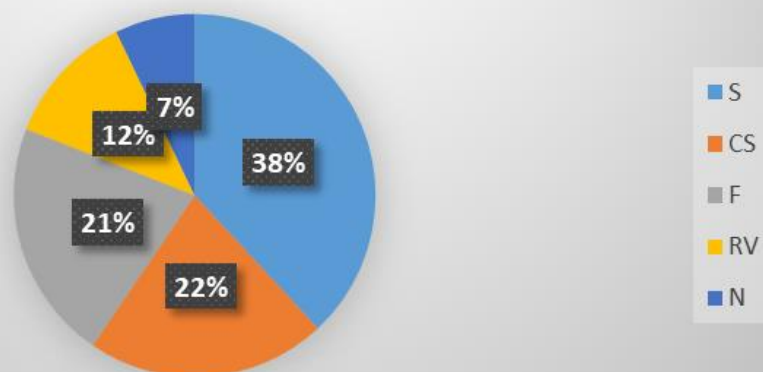


Ilustración 6 Informe acerca del Reglamento de Seguridad

- Análisis: En la ilustración 6 tenemos que el 29% SIEMPRE les informa acerca del reglamento de seguridad y salud en el trabajo lo cual el 9% NUNCA les llega el informe.

Los Reglamentos actuales contienen información necesaria para la protección del trabajador

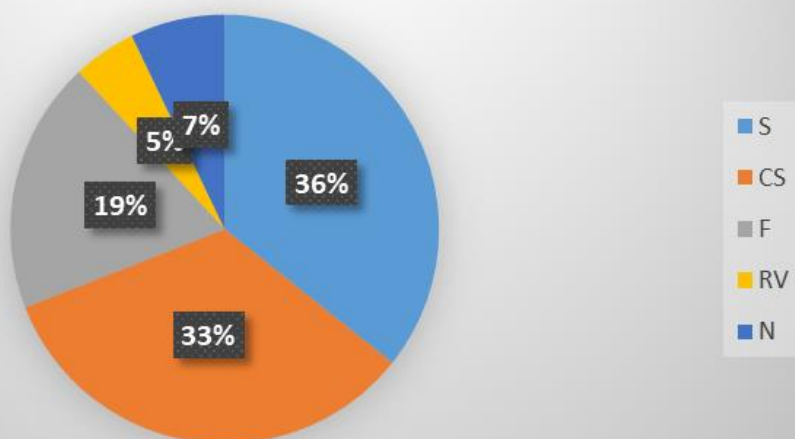


S	Siempre
CS	Casi siempre
F	Frecuentemente
RV	Rara vez
N	Nunca

Ilustración 7 Reglamentos actuales

- Análisis: La ilustración 7, nos indica que el 38% SIEMPRE los reglamentos contienen información necesaria para la protección del trabajador y el 7% indica que NUNCA contiene información necesaria.

Los Reglamentos requieren ser mejorados

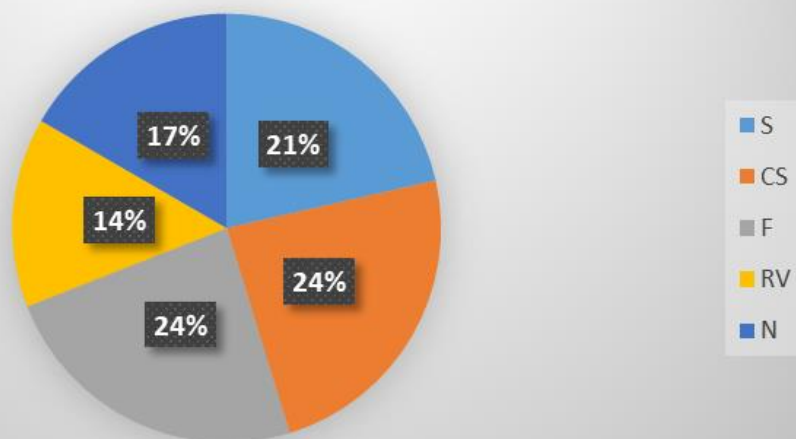


S	Siempre
CS	Casi siempre
F	Frecuentemente
RV	Rara vez
N	Nunca

Ilustración 8 Reglamentos requieren ser mejorados

- Análisis: En la muestra obtenemos el 36% responde que SIEMPRE los reglamentos requieren ser mejorados y el 7% respondió que NUNCA requieren ser mejorados.

Considera usted que los protocolos de seguridad son fáciles de cumplir

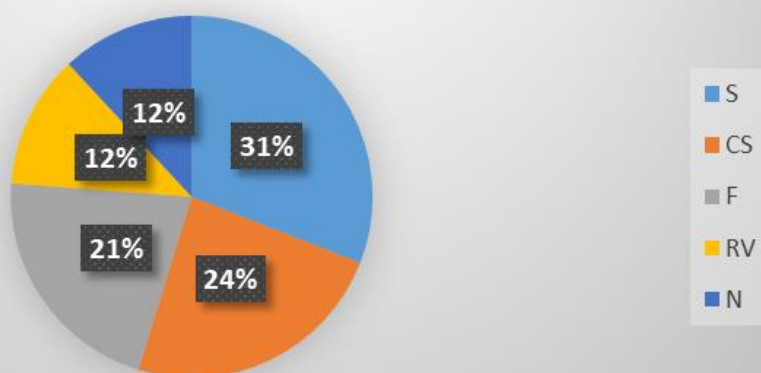


S	Siempre
CS	Casi siempre
F	Frecuentemente
RV	Rara vez
N	Nunca

Ilustración 9 Protocolos de seguridad

- Análisis: En la ilustración 9, observamos a el 21% de encuestados respondiendo SIEMPRE los protocolos de seguridad son fáciles cumplir y el 17% responde que NUNCA son fáciles de cumplir.

Hay equipos designados para que se dé cumplimiento a las ordenanzas estipuladas en el Reglamento



S	Siempre
CS	Casi siempre
F	Frecuentemente
RV	Rara vez
N	Nunca

Ilustración 10 Cumplimientos de ordenanzas del reglamento

- Análisis: En el grafico encontramos al 31% de que SIEMPRE hay equipos designados para que se dé cumplimiento a las ordenanzas estipuladas en el Reglamento y el 12% responde que NUNCA.



S	Siempre
CS	Casi siempre
F	Frecuentemente
RV	Rara vez
N	Nunca

Ilustración 11 Cumplimiento del reglamento

- Análisis: La ilustración 11, nos muestra que el 14% SIEMPRE cumple con los reglamento vigente de la empresa y el 19% NUNCA cumple.



Ilustración 12 Entrevista a trabajador

Fuente: Elaboración Propia, 2022



Ilustración 13 Entrevista a trabajador

Fuente: Elaboración Propia, 2022

Manual de Funciones y Procedimientos Para la Seguridad

Durante la recopilación de los datos investigados sobre la empresa ADEMACOR CÍA. LTDA, se evidenció que aunque existe un Manual de funciones para la Seguridad, su cumplimiento durante el tiempo de pandemia y Post pandemia ha tenido dificultades para su cumplimiento por parte de los trabajadores. La existencia de un manual de funciones, mejora la capacidad de respuesta por parte de la empresa, siendo su aplicación de manera adecuada un medio para disminuir los eventos referentes a salud y seguridad laboral.

Señalización

Durante el tiempo de recorrido a la empresa de servicios, se constató la existencia de carteles señaléticos sobre (peligro, precaución, salidas de emergencia y evacuación, prohibición, disponibilidad de elementos para la salud, así como el uso de Equipos de Protección Personal), siendo algunos muy pequeños o desgastados, lo cual requiere tener una mayor dimensión para facilitar la visibilidad y las advertencias debidas a quien las observe.

Equipo de Protección Personal (EPP)

Para el uso dentro de las empresas de esta categoría donde los productos o equipos requieren un manejo adecuado, esto consiste en que los trabajadores utilicen varios tipos de cubiertas para protección, procurando evitar posibles problemas en la seguridad al interior del establecimiento, así como consecuencias en la salud de quien manipula o entra en contacto con los productos.

Para este propósito, se solicita la utilización de EPP como guantes, procurando con ello disminuir su exposición por su temperatura o por su efecto químico al contacto con el cuerpo humano, esta protección se requiere que cubra el antebrazo y no tan solo la mano, para evitar manchas de aceite o combustible, así también que el derrame de pequeñas cantidades perjudique a los trabajadores.

Dentro de los elementos o equipos que se consideran necesarios para que los trabajadores los usen en sus jornadas de trabajos (Anexo 1 - Anexo 4)

- Tapones de oído, para protección por niveles altos de decibeles.
- Guantes protectores resistentes a elementos hidrocarburíferos.
- Cascos.
- Ropa de trabajo, Gorras y Kimonos.
- Gafas protectoras de seguridad.
- Zapatos y botas antideslizantes, antiestáticas e impermeables.
- Mascarillas para disminuir la inhalación de combustibles.

Equipos, maquinarias y herramientas

Mediante la entrevista realizada al personal de la estación de servicios, se logró evidenciar el uso de equipos para la distribución de productos hidrocarburíferos, siendo estos mayormente combustibles. Por otra parte, los equipos tecnológicos y mecánicos para el despacho a los clientes, herramientas para los mantenimientos y aseo del sitio.

Ambiente de trabajo (iluminación, ruido, ventilación, temperatura)

Las áreas de trabajo requieren que tengan espacio suficiente para la ventilación de los olores emanados por los combustibles, así también la iluminación es necesaria para la seguridad y buen uso de los recursos; siendo estas características necesarias para cumplir con los protocolos de seguridad y que no existan inconvenientes en los trabajadores por estos temas, ya que en la constante de trabajo se presentan situaciones de riesgo de accidentes o de salud.



Ilustración 14 Atención al público

Fuente: Elaboración Propia, 2022

En la entrevista realizada, el trabajador indicó que la jornada es de 8 horas diarias, la Matriz de Identificación y Evaluación de riesgos Laborales - INSHT, para las actividades diarias, se requiere de manera obligatoria, el uso de equipos de protección personal las cuales son dotadas por la empresa, estos son mascarillas, calzado antideslizante, anti estática, orejeras anti ruidos.

En promedio, el trabajo diario durante 8 horas, expone a ruidos altos con niveles sonoros que perjudican a los trabajadores, así el mantener una frecuencia de trabajo 24/7, introduce factores de riesgo para los empleados, esta prolongación de los tiempos de trabajo requiere que sea diseñado y aplicado un nuevo plan estructural para disminuir el impacto de eventualidades de trabajo.

Instalaciones Eléctricas

En cuanto a la distribución eléctrica, su buen funcionamiento, requiere facilitar las condiciones para la revisión periódica de las interconexiones eléctricas, para evitar que se deterioren y provoquen accidentes.



Ilustración 15 Instalaciones y Seguridad

Fuente: Elaboración Propia, 2022

Baños

Se observa que tanto en el uso del área de trabajo, se requiere mejorar las condiciones de higiene en la zona de baño de los trabajadores, es en los baños los que deben implementarse una mejora continua, siendo el personal de turno. Las instalaciones de los baños, tienen una rampa para aquellas personas discapacitadas, con la finalidad de que su acceso sea mucho más cómodo.



Ilustración 16 Baños

Fuente: Elaboración Propia, 2022

Defensa Contra Posibles Incendios

Esta línea de cuidado y prevención es un proceso de continua mejora, sirve para identificar la fuente de eventos que muestran vulnerabilidad y exposición a accidentes laborales, es necesario dotar de los elementos para disminuir la magnitud de los riesgos con el fin de evitarlos y con ello el trabajador pueda protegerse, así también el empresario cumpla con las responsabilidades. Que esto conlleva. Esto asegura que todos los integrantes de la presente situación que se a cabo dentro de sus responsabilidades, pero también de sus derechos frente al sistema que asigna al comunicar.

En el establecimiento se cuenta con muchas áreas con disponibilidad de extintores, entre ellas cada una de las estaciones de despacho de combustible, así como áreas comunes y administrativas, además, se evidencia varios puntos de alimentación de agua con acceso para carros de bomberos.



Ilustración 17 Extintores

Fuente: Elaboración Propia, 2022

Capacitación del Personal

El establecimiento, procura mantener un adecuado ambiente de crecimiento y mejoramiento continuo de los procesos internos, para lo cual se capacita a los empleados para mantener un nivel de seguridad e higiene. ADEMACOR CÍA. LTDA. Según lo indicado y revisado en las matrices, la Planificación para el cuidado de los trabajadores, se da seguimiento y capacitación al personal para que no sea recurrente en los trabajadores. Las capacitaciones se dan para promover la integración interna, logrando que los trabajadores puedan aumentar su nivel de respuesta ante situaciones de riesgo.

Es de competencia de la compañía mantener un adecuado trato hacia el trabajador, por lo que la empresa vela por buenas prácticas a través de programas de adiestramiento para todo el personal, de manera continua, contribuyendo a disminuir las incidencias por riesgos de trabajo, así en caso de amenazas naturales o riesgos antrópicos, entre ellos fomentar la buena alimentación y el cuidado durante el periodo de lactancia materna.

Por otra parte, se comparten temáticas que cumplen los reglamentos de Seguridad y salud de los trabajadores, tanto para el bienestar en su ambiente laboral como en la salud individual, por medio de la gestión integral de riesgos. De acuerdo al registro de capacitaciones (Anexo 2), se han mantenido indicaciones sobre:

- Socialización del RHS
- Riesgos Físicos
- Chequeos Ocupacionales

Bodegas

Para la estación de servicios centenario, se requiere de mejorar la percepción mediante la planificación del personal, a su vez recolectar los elementos de trabajo que requieren ser almacenados, se requiere elevar el nivel de orden, así como de uso de instalaciones



Ilustración 18 Bodegas

Fuente: Elaboración Propia, 2022

Áreas de Trabajo

Para los espacios de trabajo, la empresa opta por mantener las áreas necesarias para asegurar la reducción de las incidencias, así como lugares para que se ocupen los diferentes materiales, desperdicios o elementos que no deben tener contacto con los usuarios, por otra parte, se facilitan lugares dentro de las estaciones de servicios para que los operadores puedan mantener el orden.



Ilustración 19 Áreas de trabajo

Fuente: Elaboración Propia, 2022

Las Estaciones de Servicio

Durante las visitas se logró recopilar la información de manera presencial, con personal a cargo de facilitar la investigación por medio de observación, así como la obtención de documentos y evidencias mediante imágenes autorizadas.

Se realiza la encuesta durante la entrevista a la empresa, donde se recopila la información en referencia a los trabajadores y el cargo en el que se desempeña en la empresa. ADEMACOR CÍA. LTDA. En la estación de Centenario, cuenta con 49 empleados, siendo 30 dedicados a ser operadores (%), 9 en cargo de mantenimiento (%), 10 en puestos de dirección (%).



Ilustración 20 Despachadores

Fuente: Elaboración Propia, 2022

Análisis Foda de la Empresa ADEMACOR CÍA. LTDA

Para el análisis, se orienta a buscar de acuerdo al FOTO, con la finalidad de descubrir los factores que inciden en el crecimiento de la empresa:

- Fortalezas
- Oportunidades
- Debilidades
- Amenazas

El contexto interno y externo de la información a mostrar, permite apreciar los factores que inciden en la empresa, así, se logrará establecer conclusiones que aporten a sobrepasar los desafíos que enfrenta la empresa.

Tabla 3 Matriz Análisis FODA

ANÁLISIS FODA		
	Fortalezas	Debilidades
Interno	<ul style="list-style-type: none"> ● Poseen equipamiento de Protección individual (personal) para el uso de los trabajadores. ● La infraestructura cuenta con amplios espacios para las labores. ● Adoptó un Plan de trabajo y mantenimiento según las necesidades de la empresa ● Desarrolla espacios para capacitación institucional para las buenas prácticas laborales. ● Se interesa por el bienestar de los colaboradores 	<ul style="list-style-type: none"> ● Los reglamentos de salud y seguridad requieren ser revisados y documentados. ● La ruta de evacuación y señalización para seguridad son en algunos casos muy pequeños o gastados. ● El uso de EPP es poco frecuente en los empleados, requieren más supervisión para incrementar su uso. ● Trajes y equipos de seguridad no evidentes en el uso cotidiano de los operadores según las actividades que realizan. ● Riesgos físicos, contaminación auditiva no tienen un control adecuado. ● El manual de riesgos se cumple parcialmente, es necesario la revisión continua.

		<ul style="list-style-type: none"> ● La empresa debe implementar de manera comprometida los controles para cuidar de la salud de los trabajadores. ● Las áreas de trabajo y las actividades a realizar deben ir en correspondencia con los compromisos de seguridad y bienestar en salud.
	Oportunidades	Amenazas
Externo	<ul style="list-style-type: none"> ● Ofrecer servicios adicionales a los clientes por medio de la automatización o autoservicios. ● Incrementar la participación activa de los trabajadores en las mesas de trabajo de Seguridad y Salud. ● Realizar alianzas estratégicas con empresas externas sobre temas de seguridad y salud ● Establecer beneficios remunerados a los empleados de acuerdo al desempeño al buen uso de protocolos de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lentitud en la actualización tecnológica para el servicio al cliente. ● Pérdida o robo de insumos de trabajo. ● Presencia inesperada de Cataclismos. ● Flagelos ● Aparición de competencia en el área laboral que ofrezca menores precios por los mismos servicios. ● Cambios en las leyes que afecten las políticas y manejo de la empresa.

Fuente: Elaboración Propia, 2022

El Anexo 1 expone los criterios sobre:

- Ruta de evacuación
- Ambiente de trabajo
- Capacitaciones

- Elementos de Protección Personal
- Áreas de Trabajo
- Plan de evacuación
- Exámenes médicos
- Almacenamiento
- Señalización
- Visualización de números de emergencia

Es necesario que la empresa vele por el cumplimiento de estos factores que inciden en la seguridad y salud de los empleados, por medio de políticas de gestión de Seguridad y salud.

Análisis de Contingencias Para la Seguridad

Al analizar los riesgos, se identifican los diferentes tipos de fases a los que se asocia la evaluación de riesgos, es requerido considerar tanto la probabilidad como las consecuencias. Se debe detectar los posibles problemas en las instalaciones o descuidos probables en el personal, esto como medida asociada a los compromisos de salud y seguridad del empleado y disminuir las incidencias en la empresa.

Al detectar alguna deficiencia que pudiera generar riesgo dentro de las instalaciones se verifica y considera lo siguiente:

- Cuando haya un piso dañado, habrá que nivelarlo o arreglarlo.
- Ante exceso de ruidos, tener equipos de protección de oído
- Cuando se presenten obstáculos en el piso, se procede a ordenar el lugar
- Si existen daños eléctricos, se debe contratar al especialista para que lo arregle
- Ante daño de equipos de oficina o cuando se presenten situaciones complejas en el puesto, que implique posturas inapropiadas, se debe arreglar el problema, cambiando de equipos, evitando riesgos ergonómicos.
- Tener extintores apropiados (CO2 y PQS), recargados, sin caducar.

Tabla 4 Reconocimiento de Peligros e Inseguridades

N°	Peligros e Inseguridades	Efectos
1	Suelo deslizante o desigual	Desgaste o degradación de las

		superficies.
2	Precipitaciones de Personas desde lo alto	Riesgo para la salud después del evento.
3	Precipitaciones de Objetos durante su uso	Impacto en cuanto a la persona.
4	Instrumentos, maquinas, recursos tecnológicos en mal estado	Utilizados de forma individual y mucho de ellos requiere la fuerza motriz para ser empleados.
5	Impactos con objetos en movimiento o inmóviles	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
6	Establecer en la zona de paso de vehículos iluminación adecuada.	Una luz puede perder hasta un 30% de su luminosidad.
7	Recordar 50 cm entre vehículos y obstáculo.	Una fuerza que entra en contacto, ya que los vehículos chocan fuera de su eje.
8	Vestimenta completamente visible con sus respectivos reflexivos.	Indica que el sujeto lleva como una acción que recae por sí mismo.
9	Establecer espejos en los cruces y salidas de la estación, de reducida velocidad.	Se prohíbe a conducir a velocidad reducida de manera tal que impida un atropellamiento.
10	Colocar protecciones en los extremos de las islas de despachos.	Debido a grandes consecuencias que pueden ocasionar los accidentes.

Análisis general de resultados

La encuesta permite reconocer que, a pesar de existir procedimientos de seguridad y salud, no se ejecutan con prontitud ni tomando todas las medidas del caso. Esto sucede, debido a que la actividad laboral es muy demandante, se despacha combustible de manera constante y eso no

permite a un 21% que los trabajadores se percaten de los protocolos respectivos, y se observa que también hay un 19% trabajadores que no están muy conscientes de los beneficios de su cumplimiento, sea de parte de ellos o de los clientes que se acercan a la estación.

Evaluación de riesgos

Se deben detectar los riesgos en cada área de trabajo, en especial, los más probables de suceder, para lo cual se debe mantener una matriz, que puede ser modificada, acorde a la situación presentada. Esta matriz contiene las probabilidades de impacto, a la que se exponen los trabajadores y los clientes que frecuentan el lugar, esto permite realizar un seguimiento de los mismos, sea para trabajar de manera preventiva o curativa, en casos especiales.

Plan de acción

Es necesario tener en cuenta la facilidad de cumplimiento de dicho plan, para que todos los trabajadores puedan seguir las instrucciones de manera sencilla e intuitiva. El plan contempla el área de trabajo, las funciones de los trabajadores que se encargan del despacho y las actividades administrativas.

Recomendación

La gestión que realiza el equipo encargado del área de seguridad y salud en el trabajo, es fundamental para el mantenimiento del plan de acción de la empresa. Al querer seguir la normativa ISO se debe considerar el plan de mejora continua, y para esto se establecen pasos para cumplir, periódicamente, con los criterios pertinentes. Para esto es importante considerar la estructura organizativa, los equipos de trabajo, los objetivos institucionales y las responsabilidades para cada trabajador.

PRESUPUESTO

Tabla 5 Costos de Equipos de Protección Personal

Equipos de Protección Personal	Unidades	Costo por Unidad	Costo Total
Máscara Respiradora de 2 filtros	50	22	1100
Gafas de Seguridad	50	1.45	72.50
Casco	50	10	500
Guantes Nitrilo	50	8.50	425
Pantalón	50	10	500
Camisa	50	5	250
Botas con Punta de Acero	50	40	2000
Guantes Anti corte	50	1.95	62.50
Tapones Auditivos	50	80	4000
		Subtotal	8910
		IVA	1069,2
		Total	9979,2

Fuente: ADEMACOR CÍA. LTDA, 2022

Costo de adiestramiento

El adiestramiento realiza para los empleados empleo los siguientes temas

Tabla 6 Costo de adiestramiento

Temáticas	Número de asistentes	Costo por Persona	Total
Compartir información del RHS	61	0	0
Riesgos Físicos	61	0	0
Chequeos ocupacionales	61	0	0

Fuente: Registro de capacitaciones de ADEMACOR CÍA. LTDA, 2022

Costo - Beneficio

Invertir en seguridad y salud es prevenir gastos mayores, ya que el cuidado de las personas produce mayores beneficios personales e institucionales. Cuando se evitan gastos en EPP o en señalización, se corre mayor riesgo de accidentes y los empleados trabajan con mayor tensión o preocupación.

CONCLUSIONES

- Los riesgos a los que se exponen los trabajadores, en la estación de servicio “Centenario”, están relacionados a los incendios, las explosiones, la exposición a gases y vapores y a posturas forzadas, de probabilidad moderada, pero que requiere cuidado para evitar accidentes en los involucrados. Encontramos que el 7% de los trabajadores nunca identifican los riesgos en el área de trabajo.
- De tal manera el 19% del personal de la estación de servicio, no reciben ningún tipo de capacitaciones con respecto a riesgos contra incendios y desechos peligrosos.
- Al considerar la situación, en materia de seguridad y salud, en la Comercializadora Terpel, se debe entender que existen documentos que registra información importante sobre los riesgos en las diferentes áreas de trabajo y un reglamento de seguridad y salud ocupacional, como consta en la encuesta, pero esto dista del cumplimiento, ya que no se observa el uso de gafas protectoras, guantes y mascarillas, a más del desconocimiento de diferentes protocolos en casos de accidentes.
- El plan de seguridad y salud para la estación de servicio “Centenario” contempla las demandas legales, minimizan las afectaciones en los trabajadores y produce mayor beneficio a la empresa. Además, es necesario que la empresa vele por el cumplimiento de estos factores que inciden en la seguridad y salud de los empleados, por medio de políticas de gestión de seguridad y salud.
- La empresa como tal se encargara de revisar cada detalle y dará su opinión final con respeto al estudio realizado sobre la estación de servicio “Centenario”. Teniendo en cuenta que salud de los trabajadores está en riesgo.

RECOMENDACIONES

- La empresa debe hacer revisión periódica a las instalaciones, a las bombas de despacho, a los equipos de protección y a la señalización del lugar, así mismo los riesgos a los que se exponen los trabajadores, en la estación de servicio “Centenario”, para disminuir accidentes, incendios, explosiones y para obtener mejores beneficios económicos.
- Procurar el cumplimiento de las normativas internas, uso de gafas protectoras, guantes y mascarillas, además de la capacitación del personal en materias de seguridad y uso de equipos de auxilio inmediato.
- Incluir siempre, en el plan de seguridad y salud de la empresa, las normativas vigentes, compartirlo con los trabajadores nuevos y antiguos, considerando que esto sea de manera periódica, manteniendo cambios oportunos, cuidando la salud de los trabajadores y causando mayor beneficio a la empresa.
- Realizar implementación de insumos tecnológicos que permitan mejorar las actividades laborales de los trabajadores y que genere reportes medibles del cumplimiento, en cuanto a incidentes y accidentes laborales.

Referencias

ANAHI, Alvarado. (2021). *SIMULACIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN CASO DE UNA EXPLOSIÓN DE GASOLINA SÚPER EN UNA GASOLINERA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL* (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR).

Andrés, Z. V. C. (2021). *Evaluación Del Plan De Gestión De Riesgos Contra Incendios Y Explosiones En Una Estación De Servicio Primax Ubicada Al Sur De Esmeraldas* (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría en Gestión de Riesgos).

Allauca Vizuete, E. M. (2022). *Gestión de riesgos mayores para la empresa de PROALIM de la ciudad de Riobamba: Plan de Emergencia* (Masters thesis, Universidad Nacional de Chimborazo).

Ccama Pacco, A. M., & Condori Pacheco, G. S. (2020). *Riesgos de seguridad en las estaciones de servicio y sus consecuencias en la salud del personal grifero de la empresa Distribuciones Arequipa SAC 2018*.

Campoverde Naranjo, H. J. (2014). La incidencia de la formación en seguridad y salud ocupacional en el elevado índice de peligrosidad. Elaborar un plan de capacitación en seguridad y salud ocupacional para las estaciones de servicio de venta de combustible del cantón La Libertad reguladas por la ARCH (Master's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Maestría en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional.)

Carrillo-Mendoza, C. E. (2020). *Diseño de herramienta de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional para la empresa grupo Meiko*.

Castejón, E., & Benavides, F. G. (2021). *De la seguridad e higiene a la seguridad y salud: 50 años de prevención de riesgos laborales en España*. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 24(2), 99-103.

Cerdas-Soto, M. P. (2020). *Propuesta de un Programa de Control de Exposición Inhalatoria a*

Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno (BTEX) provenientes de derivados del petróleo en la gasolinera JSM en Liberia, Guanacaste.

Correa Tanta, Y. D. L. M., & Tantalean Cholan, E. A. (2019). Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir riesgos laborales.

Dumont, J. R. D., Mansilla, S. L. S., Martínez, R. N. S., & Huamán, E. M. B. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(89), 312-329.

Ladines Freire, E. R. (2020). *Diseño de un sistema hidráulico contra incendios en la Empresa Semillero del Saber aplicando las Normas NFPA 13 y 14* (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.).

Merchán Pin, L. C., & Zambrano Ruíz, C. A. (2019). *PARÁMETROS INMUNOLÓGICOS Y HEMÁTICOS ASOCIADOS A EXPOSICIÓN DE COMBUSTIBLE EN TRABAJADORES DE GASOLINERAS EN LA ZONA SUR DE MANABÍ* (Bachelor's thesis, Jipijapa-UNESUM).

Montero Chavarrea, F. A., & Orozco Veloz, H. M. (2022). Diseño e implementación de un plan de emergencia en el edificio central, gasolinera y parador “El Cedral” del Sindicato de Choferes Profesionales “4 de octubre” del cantón Penipe.

Murillo Culqui, B. M. (2022). *Gestión técnica de riesgos laborales en la gasolinera Santiago II* (Bachelor's thesis, Universidad Ncional de Chimborazo).

Narváz Ochoa, J. M. (2014). *Diseño de un plan de gestión de riesgos químicos y materiales en la estación de servicios Las Monjas-Guayaquil* (Master's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Maestría en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional.).

Quiñónez-Portocarrero, D. K., & Guano-Guano, J. W. (2022). Evaluación de los riesgos químicos para el control de hidrocarburos aromáticos en el área de combustibles del Consejo

provincial de Esmeraldas-Ecuador. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(7), 300-321.

Ruiz Mora, M. P. (2022). *Control de ingresos de la gasolinera del Sindicato de Choferes Profesionales Isla de Bejucal en el periodo 2021* (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FAFI, 2022).

Sabastizagal-Vela, I., Astete-Cornejo, J., & Benavides, F. G. (2020). Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú. *Revista peruana de medicina experimental y Salud Pública*, 37, 32-41.

Salazar Moran, A. L. (2022). Plan Estratégico Institucional 2018–2021 de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero y las gasolineras del Cantón Puerto López (Master's thesis, Jipijapa-Unesum).

Solórzano Farías, M. R. (2021). *Sistema de calidad como herramienta de gestión en la administración de las medianas empresas B de la ciudad de Guayaquil que prestan servicios administrativos y de apoyo basado en las normas ISO 9001-2015* (Bachelor's thesis, Guayaquil: ULVR, 2021.).

Tiol-Carrillo, A., & Gutiérrez-Ospina, I. (2018). Manejo de residuos peligrosos en el consultorio dental. *Revista odontológica mexicana*, 22(3), 126-127.

Tomalá, R., & Alberto, L. (2018). *Elaboración de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, para minimizar, atenuar, corregir los riesgos laborales del área técnica de CNT EP, regional Santa Elena* (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2018.).

Vásquez Gaona, L. K. (2020). *Sistematización del programa de señalización y demarcación del conjunto residencial girasol del vergel y la actualización del plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

Villar, G. J. (2022). *Análisis integral de riesgos e implementación de manual de normas generales para el manejo de sustancias combustibles e inflamables* (Bachelor's thesis).

REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS (Acuerdo No. 1404). Obtenido de <https://www.imetrabecuador.com/assets/reglamento-1404--para-el-funcionamiento-de-los-servicios-m-dicos.pdf>.

Manual de Directrices para el Cumplimiento de la Seguridad y Salud Ocupacional versión 1.

Obtenido de

<https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2016/04/Manual-de-Seguridad-y-SaludOcupacional.pdf>

ANEXOS

Anexo I Evaluación de Aplicación de Seguridad e Higiene

Check list de evaluación de aplicación de seguridad e higiene en la Empresa ADEMACOR CÍA. LTDA

#	Lista	Si	No	Observaciones
1	Equipos de Protección Personal	X		Se debe fomentar su uso
2	Registro de Entrega de Equipos de Protección Personal	X		
3	Utilización de Protección visual		X	
4	Utilización de Protección Auditiva		X	
5	Utilización de Protección Respiratoria	X		
6	Se utiliza señalización de seguridad e higiene de manera visible		X	La señalización es poco visible debido al desgaste y deterioro
7	Se visualiza ruta de escape para casos de emergencia	X		
8	Se ha procedido a capacitar a los empleados de la empresa en temas de seguridad e higiene	X		
9	Existen contenedores de residuos debidamente catalogados	X		
10	Existen espacios para mantener el orden en las estaciones de servicios	X		
11	Existen dispensadores de agua para casos de emergencia	X		

1 2	Se visualizan los números de emergencia como el ECU911	X		
1 3	Existe un plan de emergencia aplicado y en ejecución	X		
1 4	Existe contaminación auditiva en el lugar	X		
1 5	Se requieren y realizan exámenes médicos para la vinculación de personal	X		
1 6	Considera la ventilación e iluminación adecuada	X		
1 7	Cuentan con un plan de capacitación anual	X		
1 8	El personal se encuentra capacitado en primeros auxilios	X		
1 9	Considera la temperatura adecuada para las labores		X	
2 0	Se deja constancia por escrito de las capacitaciones	X		

Fuente: Elaboración Propia, 2022



GUILLERMO LASSO
PRESIDENTE

REGISTRO DE CAPACITACIONES

09/11/2022

Página 1 de 1

En conformidad con lo que establece el Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, el Ministerio del Trabajo a través de la Dirección de Seguridad, salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos, ha procedido con el registro de los indicadores de capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo de la empresa ADECAMOR CIA LTDA. ubicada en la provincia PICHINCHA en la dirección Julio Moreno E11-84 y Av. 6 de Diciembre, con el siguiente detalle:

Tema de capacitación	# de trabajadores planificados	# de trabajadores que asistieron	% cumplimiento	# de capacitaciones planificadas	# de capacitaciones realizadas.	% cumplimiento
SOCIALIZACIÓN DEL RHS	61	61	100,00	1	1	100,00
RIESGOS FÍSICOS	61	61	100,00	1	1	100,00
CHEQUEOS OCUPACIONALES	61	61	100,00	1	1	100,00

Atentamente,

Mgs. María Cecilia Peña Paz

Directora de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos

Ministerio del Trabajo

Dirección: Av. República de El Salvador N34-183 y Suiza
Código postal: 170505 / Quito Ecuador
Teléfono: 593-2-381 4000
www.trabajo.gob.ec

MINISTERIO DEL TRABAJO



Anexo 3 Probabilidad de peligro

Check list de Probabilidad de Peligro Identificativo


Área: Operativa

#	Peligro Identificativo	SI	NO
1	Caída de personas a distinto nivel	X	
2	Caída de personas al mismo nivel		X
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X	
4	Choque Contra Objetos móviles		X
5	Proyección de Fragmentos o partículas	X	
6	Atrapamiento por o entre objetos	X	
7	Incendios	X	
8	Explosiones	X	
9	Ruido		X
10	Vibraciones		X
11	Exposición a gases y vapores	X	
12	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		X
13	Posturas forzadas	X	
14	Movimientos repetitivos		X

Fuente: Datos de la investigación

Anexo 4 Acta de Equipos de protección

Equipos de Protección Personal



ACTA DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Trabajador				
Nombre y Apellidos	Cédula	Edad	Puesto de trabajo	Antigüedad
DENNIS ANGEL GARCÍA TEJOA	092225907-2	28	15 LEO	2 Años
Datos del Equipo				
ELEMENTO	CANTIDAD	OBSERVACIÓN		
Mascara Respirador 2 filtros	/			
Gafas de seguridad	/			
Casco	/			
Guantes Nitrilo	2			
Arnés de seguridad (línea de vida)				
Protección auricular (área del generador de emergencia)	/			
Uso del Equipo				
Condiciones de uso	Medición y descarga Autotanques, limpieza Trampa de grasa			
Fecha de caducidad	Deterioro			

En cumplimiento del Artículo 175 Disposiciones Generales, PROTECCIÓN PERSONAL, Título VI del **Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores**, el empleador debe suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorio para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan, el trabajador, recibe el equipo de protección individual solicitado y manifiesta y reconoce haber sido informado e informado por la empresa, en las tareas a realizar, habiendo recibido de la Estación de Servicio " **INGENIEROS** ", las instrucciones adecuadas con relación a los equipos de protección solicitados y la obligatoriedad de su uso, así como la información necesaria para la utilización, manipulación y conservación de los mismos.

Así mismo reconozco que:

- a. Los equipos son nuevos
- b. Que una vez probados se adaptan a mis condiciones personales.
- c. Que he sido informado sobre los riesgos y situaciones en los que debo usar cada uno de ellos y de los riesgos para los que sirven.
- d. Que también he sido informado sobre el correcto uso y conservación,
- e. Que me comprometo a:
 1. Utilizar y cuidar los equipos, prohibiéndose su empleo fuera de las horas de trabajo.
 2. A colocarlos en el lugar indicado para ello.
 3. A informar al encargado de mi empresa cuando se deteriore o pierda.

En A los días del de

Entregado: _____

Recibido y confirmado
