

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
ESCUELA DE POSTGRADO**



**PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y
GESTIÓN AMBIENTAL EN LA ESTACIÓN DE SERVICIOS
“LA ESPERANZA” ENFOCADO EN LAS NORMAS
PERUANAS**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**

AUTOR

ALEX JOEL SANDOVAL CARRASCO

ASESOR

Mtro. OSCAR VÁSQUEZ GERVAZI

Chiclayo 2017

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	10
Hipótesis.....	13
Objetivos.....	13
Objetivos Generales.....	13
Objetivos Específicos.....	13
Justificación.....	13
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	15
1.1. ANTECEDENTES.....	15
1.2. BASES TEÓRICAS.....	21
SUNAFIL.....	36
OEFA.....	37
CAPÍTULO II	
MATERIALES Y METODOS.....	53
2.1 Diseño Metodológico.....	53
2.2. Plan de Procesamiento para Análisis de datos.....	54
CAPÍTULO III	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
RESULTADOS.....	59
DISCUSIÓN.....	61
3.2 Propuesta del Plan de SST y Gestión Ambiental.....	70
3.2.1 La Seguridad Industrial y Gestión Ambiental como Responsabilidad Administrativa.....	71
3.2.2 Principios y Política.....	71

3.2.3 Política de seguridad y gestión ambiental en la empresa.....	74
3.3 Supervisor de seguridad industrial y gestión ambiental.....	76
3.4 Identificación, valoración y evaluación de riesgos laborales.....	77
3.4.1 Identificación de Peligros.....	77
3.4.2 Valoración de riesgos.....	78
3.4.3 Evaluación de riesgos.....	81
Método William. T. Fine.....	85
Árbol de Fallas (Fault Tree Analysis – FTA).....	85
Árbol de Eventos (AE).....	87
3.4.3.1 Estudios y realización del mapa de riesgos.....	88
3.4.3.2 Metodología para la elaboración de mapa de riesgo.....	89
3.4.4 Documentación del sistema, prevención de riesgos laborales del departamento de seguridad de la estación de servicios.....	90
3.5 Notificación, registro, y estadísticas sobre accidentes laborales.....	90
3.5.1 Notificación de accidentes laborales.....	90
3.5.2 Registro de accidentes laborales.....	91
3.5.3 Estadísticas sobre accidentes (índices de siniestralidad).....	92
3.6 Programa de capacitación para la prevención de riesgos laborales.....	94
3.6.2 Objetivos de la formación.....	94
3.6.3 Evaluación de las necesidades.....	95
3.6.4 Elección de métodos didácticos adecuados en la Estación de servicios.....	95
3.6.5 Diseño del programa educativo propuesto para la Estación de Servicios La Esperanza.....	97
3.6.6 Conclusión general del proceso formativo.....	100
3.7 Estudios y dotación de Equipos de Protección Personal (EPP).....	100
3.7.1 Equipos de Protección Personal (EPP).....	101
3.7.2 Equipos de Protección Personal en la Estación de Servicios.....	102
3.7.2.1 Casco de protección industrial.....	102
3.7.2.2 Protectores oculares y faciales.....	106
3.7.2.3 Protectores auditivos.....	110

3.7.2.4 Guantes de protección.....	114
3.7.2.5 Protección respiratoria a utilizar.....	117
3.7.2.6 Calzado de seguridad a utilizar.....	121
3.7.3 Control y determinación del EPP en la estación de servicio de servicios La Esperanza.....	126
3.8 Prevención de incendios en la estación de servicio de combustible.....	127
3.8.1 Definiciones de carácter general.....	127
3.8.1.1 Métodos de propagación de incendios.....	129
3.8.2 Análisis general de vulnerabilidad hacia los riesgos de incendios en las instalaciones de la estación de servicios La Esperanza.....	130
3.8.3.1 Ubicación de medios de extinción.....	131
3.8.6 Plan de Contingencias y Emergencias en la Estación de Servicios La Esperanza.....	132
3.9 Señalización industrial.....	132
3.9.1 Introducción.....	132
3.9.2 Criterios para emplear la señalización.....	133
3.10.6 Descarga de combustibles a tanques de almacenamiento.....	137
3.11 Factores de riesgo en el ambiente laboral.....	137
3.11.1 Factores de riesgo físico.....	138
3.11.2 Factores de riesgo químico.....	142
CAPÍTULO IV	
GESTIÓN AMBIENTAL.....	144
4.1 Introducción.....	144
Descripción del marco teórico conceptual para la evaluación del riesgo ambiental.....	145
Criterios para la óptima evaluación de riesgos ambientales.....	146
4.2.2. Identificación de peligros ambientales.....	147
4.2.2.2. Lista de Verificación de Cumplimiento.....	148
4.2.2.3. Análisis de Escenarios Identificación y definición de causas y peligros.....	148
4.3. Evaluación del riesgo ambiental.....	149

4.3.1 Identificación de aspectos e impactos ambientales.....	150
4.3.2 Evaluación de aspectos e impactos ambientales.....	150
4.3.2.1 Análisis de riesgo.....	151
4.4 Estimación resultante de la consecuencia.....	159
4.4.1 De la consecuencia en la salud.....	159
4.4.2 De la consecuencia en la calidad del ambiente.....	159
4.4.3 De la consecuencia en la seguridad de la población.....	160
Estimación del nivel de riesgo.....	160
4.6 Política ambiental.....	161
4.7 Residuos Sólidos.....	161
4.8 Monitoreo Ambiental.....	162
4.9 Documentación a presentar al OEFA.....	163
CAPÍTULO V	
COSTOS.....	166
CAPÍTULO VI	
CONCLUSIONES.....	170
RECOMENDACIONES.....	171
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	172
ANEXOS.....	178

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a esta etapa tan especial de mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a amarlo cada día más.

A mi Madre, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi esposa Vanessa y a mis Hijos Isabella, Josemaría y Álvaro, por su paciencia, comprensión y apoyo para el logro de mis objetivos y metas.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la maestría en especial al Profesor de curso de tesis.

Al Mgtr. Ing. César Cama Peláez, por su apoyo incondicional brindado.

A la Estación de Servicios La Esperanza por ser permitir realizar el trabajo en sus instalaciones.

A mi jurado por el aporte otorgado.

RESUMEN

La investigación presenta la PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA ENFOCADO EN LAS NORMAS PERUANAS. La investigación de campo se realizó dentro de las instalaciones de la estación de servicios “La Esperanza” ubicado en Carretera Panamericana Norte Km.690 Distrito de Guadalupe, Provincia de Pacasmayo, Departamento de La Libertad. Se aplicó técnicas de evaluación como Línea base, matriz de riesgos, tabla SCAT, cuyas mediciones permitieron detectar las carencias que posee en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión ambiental la estación de servicios, con este marco se plantea la propuesta para mejorar la seguridad, salud en el trabajo y gestión ambiental, y poder estar regulados dentro de los requisitos legal obligatorios. Al iniciar el estudio se encontró que la estación de servicios cumplía con un 10,21% (deficiente) de lo requerido por la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783) bajo supervisión de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) y también incumplía con 18 infracciones tipificadas por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) según el Decreto Supremo N° 039-2014-EM “Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos”. Realizada la propuesta del sistema se logran resultados esperados que contemplan las actividades de prevención; y disminución de las infracciones en Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental.

Palabras claves: Seguridad, Salud, Gestión ambiental, Estación de Servicios.

ABSTRACT

The research presents the PROPOSAL OF A SYSTEM FOR SAFETY MANAGEMENT, WORK HEALTH AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AT THE LA ESPERANZA SERVICES STATION FOCUSED ON PERUVIAN NORMS. The field research was carried out within the facilities of the "La Esperanza" service station, applying evaluation techniques such as baseline, risk matrix, SCAT table, whose measurements allowed to detect the deficiencies that it has in terms of safety, health in The work and environmental management of the service station, with this framework, proposes the proposal to improve safety, health at work and environmental management, and be able to be regulated within the mandatory legal requirements. At the beginning of the study, it was found that the service station complied with 10.21% (deficient) of the requirements of the Occupational Health and Safety Law (Law 29783) under the supervision of the National Superintendency of Labor Inspection (SUNAFIL). and also breached 18 infractions typified by the Agency for Environmental Assessment and Control (OEFA) according to Supreme Decree No. 039-2014-EM "Regulation for Environmental Protection in Hydrocarbon Activities." Once the system proposal is made, expected results are achieved that include prevention activities; and decrease in infractions in Occupational Safety and Health and Environmental Management.

Keywords: Safety, Health, Environmental Management, Service Station.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la definición y el alcance de la seguridad y la salud en el trabajo y gestión ambiental han evolucionado con el tiempo y, mediante un proceso gradual y continuo, las áreas de preocupación con respecto a estos temas han rebasado el ámbito del lugar de trabajo, con las ramas de actividad económica y las inquietudes nacionales, para alcanzar finalmente la escena mundial.

De acuerdo con la definición global adoptada por el Comité Mixto Organización Internacional del Trabajo/Organización Mundial de la Salud (OIT/OMS) en su primera reunión (1950) y revisada en su duodécima reunión (1995), *«la finalidad de la salud en el trabajo consiste en lograr la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todos los trabajos»*. Asimismo la Asociación Internacional de la Higiene Ocupacional (IOHA) define la higiene ocupacional como la ciencia de la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los riesgos derivados del lugar de trabajo, o producidos en el mismo, que podrían perjudicar la salud y el bienestar de los trabajadores, y además tiene en cuenta la posible repercusión en las comunidades cercanas y el medio ambiente en general.

En base a las definiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental, se visualiza que los costos económicos conexos a nivel empresarial, nacional y global son elevados, pues, se calcula que las pérdidas debidas a indemnizaciones, días de trabajo perdidos, interrupciones de la producción, formación y reconversión profesional, gastos médicos, etcétera.

Según la International Labour Organization (ILO, 2013) cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en

absentismo laboral. El costo de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año.

En el caso del Perú, durante el año 2017 desde enero a agosto, han reportado 462 incidentes peligrosos. En los datos estadísticos del mes de agosto del 2017, en el mes de agosto de 2017 se registraron 1 364 notificaciones. Del total de notificaciones, el 93,8% corresponde a accidentes de trabajo no mortales, el 3,6% a incidentes peligrosos, el 1,5% a accidentes de trabajo mortales y el 1,1% a enfermedades ocupacionales. La actividad económica que tuvo mayor número de notificaciones fue la industria manufacturera con el 23,4% seguido de: actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler con el 15,0%; construcción con el 14,0% y comercio con el 12,2%; entre otras. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2017).

Estas estadísticas muestran la preocupante situación de los trabajadores en los centros laborales, donde no existe o hay una práctica inadecuada de la seguridad y salud en el trabajo, más aún no se evidencia el reporte por parte de las empresas cuando ocurren estos accidentes ya sea mortales o incidentes peligrosos, evitando conocer cifras reales de incidentes en el Perú.

Esto se debe a que quizás no existe un modelo que integre la seguridad y salud en el trabajo con otros sistemas como el de gestión ambiental, gestión del talento humano, gestión de procesos y gestión de indicadores.

Actualmente, se cuenta con un instrumento de seguridad y salud en el trabajo, el cual establece la obligación de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a los colaboradores, a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan entre otros. Sin embargo esto debe ir más allá, debido a que, la relación es cada vez más estrecha entre la seguridad y la salud en el trabajo y las preocupaciones ambientales.

El gran número de disciplinas específicas relacionadas con este campo y los numerosos riesgos ambientales y del lugar de trabajo a los que hay que hacer frente dan una idea precisa de la complejidad del tema, de la amplitud y nivel de estructuras, calificaciones, conocimientos y capacidades analíticas necesarias para aplicar de

forma adecuada y coordinada todos los «elementos básicos» que componen los sistemas de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental dentro del marco legal nacional.

En base a esta relación las empresas deben de comenzar a trabajar prestando un mayor énfasis a la seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental; como son los grifos y estaciones de servicios que puedan generar un impacto negativo al entorno.

Actualmente la situación de los grifos y estaciones de servicios son supervisados y fiscalizados por Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), Superintendencia de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Aun así, se observa la informalidad con la que trabajan estos establecimientos, donde el riesgo para el trabajador, público, empresa y el ambiente, es mayor porque de producirse accidentes las consecuencias son grandes magnitudes.

En la Estación de Servicios “La Esperanza”, esta realidad no es ajena; encontramos por ejemplo desconocimiento de seguridad y salud en el trabajo, plan de contingencia, el plan anual de actividades de seguridad de la estación de servicio no se realizaba de manera eficiente, el sistema de seguridad no era revisado constantemente, un manejo de residuos ineficiente, de igual forma sucede con el cumplimiento de las declaraciones juradas. Por otro lado, los trabajadores no se encontraban familiarizados con los temas de aspecto ambiental, al no contar con un plan de manejo ambiental, ni políticas ambientales.

Todos los accidentes de trabajo están causados por factores que se podrían prevenir y eliminar si se aplicarían medidas de prevención y/o mitigación. Así lo demuestra el descenso continuo de la tasa de accidentes en los países industrializados. Por lo tanto, la aplicación de estrategias de prevención como un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental puede ser muy beneficiosa desde el punto de vista humano y económico (OIT).

HIPÓTESIS

La propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental en la estación de servicios “La Esperanza” enfocado en las normas peruanas, permitirá disminuir el índice de incidentes peligrosos y accidentes en la estación de servicios.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Diseñar una Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental para disminuir el índice de incidentes peligrosos y accidentes en la estación de servicios “La Esperanza”, La Libertad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Analizar la situación actual de la empresa y planificar el proyecto de propuesta del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental.
- Establecer los fundamentos teóricos de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental y la importancia de su implementación en la Estación de servicios.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes en la Estación de Servicios la Esperanza.
- Desarrollar los diferentes indicadores de Gestión: Gestión de indicadores de seguridad, gestión de indicadores ambientales.
- Establecer planes de acción para ajustar la situación actual de la empresa a los requisitos exigidos por la legislación peruana.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad las empresas se vuelven más competitivas y por ello se hace necesario contar con apoyos especializados en la Industria de la Comercialización de Combustibles Líquidos, donde es necesario que el trabajador conozca más respecto a temas de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental; para ello se debe contar con procedimientos de gestión avalados en las normas peruanas en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y de Gestión Ambiental. Ello contribuirá a evitar o disminuir los accidentes laborales y ambientales en la empresa,

favoreciendo un mejor desempeño de los trabajadores y protección de la salud, además de cuidar del ambiente y como consecuencia hay una reducción de costos por accidentes laborales, incidentes, contaminación ambiental, paralización en las ventas y multas por OEFA, OSINERGMIN, SUNAFIL.

La investigación permitirá:

- Diseñar la propuesta de implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental en la Estación de Servicios “La Esperanza” en La Libertad.
- Los impactos ambientales ocasionados por el manejo inadecuado de los recursos ha generado en la empresa la necesidad de realizar acciones direccionadas a mejorar sus procesos con el fin de reducir los niveles de contaminación. De ahí que la gestión ambiental está orientada a resolver y a mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental con el propósito de lograr un desarrollo sostenible.
- Disminuir el índice de incidentes peligrosos y accidentes, y reducción de contaminación ambiental.
- Cumplir con la Legislación Peruana en cuanto a la Seguridad y Salud en el Trabajo Ley 29783, y Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos D.S. 039-2014-EM.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 ANTECEDENTES

Ayala (2016) en su investigación “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional utilizando el SASST en las Operaciones de Estaciones de Servicio de Combustible en la Compañía INucopsa S.A.”, concluye según la auditoría realizada de manera interna que el incremento de la gestión preventiva es rentable, donde su propuesta para enfrentar los problemas es realizable y se refiere a la implementación de un sistema contra incendio, capacitaciones, mantenimiento de los equipos, exámenes médicos. También que el sistema de control de gestión para los riesgos operacionales ha permitido cumplir con más del 75,77 % de los requisitos técnicos legales establecidos por SART.

Mosqueira (2016) en su investigación “Diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para Industria de Plásticos – PROCOMSAC – en Chiclayo” en la investigación de la empresa, identificó 577 exposiciones a riesgos, de lo cual los riesgos importantes representaron el 43,67% y la mayoría de riesgo son de los factores físicos y mecánicos. Y concluye que al implementar adecuadamente el SGSST permitirá mejorar las condiciones de los trabajadores en cuanto a la protección de su seguridad y salud, así como por la prevención ante la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. Esto debe repercutir de forma beneficiosa en el clima organizacional de la empresa y la productividad de los trabajadores.

Mamani (2015) en su estudio “Gestión Ambiental y sus costos en Empresas Comercializadoras de Combustibles. Caso Grifo El Gallito, 2014” tiene como uno de sus objetivos determinar los impactos de la gestión y control ambiental, utilizando instrumentos como análisis de documentos de gestión, normas de gestión y control medioambiental así como entrevistas y cuestionario de autoevaluación de la administración y trabajadores. Los resultados son: el nivel de cumplimiento de requisitos de funcionamiento de prevención de riesgos ambientales, es de 79,70%, las normas ISO 14001 y del programa de tecnología limpias respecto de las categorías, cumple y algo, fueron de 64,28% y 60,61% que califican en suficientes o buenos y que las evidencias estadística son significativos, los cuales permiten probar la hipótesis alterna, es decir, El nivel de cumplimiento de las regulaciones de requisitos de funcionamiento, normas ISO 14001 y del programa de tecnologías limpias son suficientes y buenos.

Rodríguez (2014) en su estudio “Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional para una empresa del sector de mecánica automotriz” propone establecer un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que contribuya en la disminución del número de accidentes de trabajo y sobrecostos a causa de ellos. Para lograr ello, se deberá estudiar las actuales condiciones de los puestos de trabajo, medidas de prevención de riesgos y peligros con las que cuenta la empresa y los riesgos y peligros que existen en cada área y servicio brindado. El sistema que se propondrá incluye una metodología exitosa llamada Seguridad basada en el comportamiento

Además López (2014); presenta su tesis “Diseño de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en las normas OHSAS 18001:2007 para minimizar los riesgos laborales en la Empresa global Trainer EIRL de Trujillo” donde plantea de acuerdo a los resultados obtenidos con el sistema que tenía la empresa, y encuentra un Nivel Promedio de SST de 1,37 (totalmente en desacuerdo) y el nivel Promedio de sistema de seguridad y salud en el trabajo con el sistema propuesto es de 4,56 (totalmente de acuerdo) siendo un incremento de 3,9 que representa el 56,8%.

Su análisis económico en una etapa de inversión inicial a un monto de S/. 64 087,00 por el concepto de implementación del Plan, el indicador económico para

un período de cinco años demuestran que el plan es viable debido a que se tiene una TI de 88,0% y un VAN de S/ 62 884,00; una relación costo/beneficio de 1,177 y un período de recuperación económica de 1 año, 10 meses y 28 días. Y también queda demostrado según sus resultados que en Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, servirá como base para minimizar los peligros y riesgos de la empresa Global Trainer de Trujillo.

Para Gordillo y Gordillo (2013), presentan en su tesis “Implementación de un Sistema Integrado de Gestión ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional en planta de procesos Merrill Crowe en la compañía Minera Coimolache S.A. departamento de Cajamarca” que la eficiencia en la Gestión Ambiental antes de la implementación del Sistema Integrado de Gestión fue de 56,0%, la eficiencia en la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional antes de la implementación fue de 42,0% y la eficiencia de la gestión después de la implementación del Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional es 100,0%, que con esos resultados se da cumplimiento a lo que establece la norma ISO 14001 y el estándar OHSAS 18001 para el Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional.

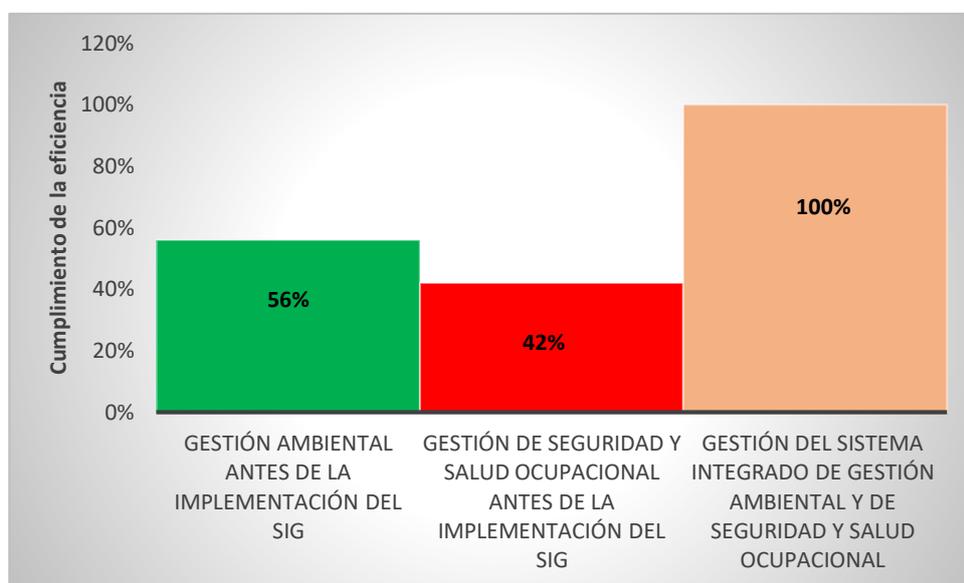


Figura N°01: Eficiencia de la Gestión del Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Seguridad Ocupacional antes y después de la implementación.

Fuente: Gordillo y Gordillo, (2013).

Alejo (2012) en su estudio de “Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Rubro de Construcción de carreteras”. Tiene como objetivo, Implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa EPROMIG S.R.L para la construcción de carreteras. La investigación toma como referencia a las OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente: Ley 29783 y Norma Técnica G.050 “Seguridad durante la construcción”. Concluyéndose, complementa que un sistema de seguridad y salud en el trabajo hace más competitiva a las empresas y aseguran las buenas prácticas en materia de prevención laboral.

Sánchez (2011), señala que como aplicación del “Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la construcción de Plataformas Petroleras y Operaciones Logísticas”, obtiene como consecuencia de un mayor control y seguimiento al Reglamento y Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa, los indicadores de frecuencia bruta y neta se redujeron en 74,8 % y 81,3% respectivamente entre los años 2009 y 2010. Los indicadores de gravedad bruta y neta se redujeron entre los años indicados en 76,6% respectivamente. También el costo total de accidentes de trabajo se redujo en S/ 2 206,24 Nuevos soles que representan el 62,46 % de mejora con respecto al año 2009. El ratio perdida horas por accidente vs total horas trabajo, mejoró de manera significativa de 0,06 % a 0,002 % entre los años 2009 y 2010.

Según Yamuca (2010), basado en su estudio de “Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental Basado en la Norma ISO 14001:2004, para una Fábrica de Cemento” realizada en la Pontificia Universidad Católica del Perú; logra Implementar un Sistema de Gestión Ambiental, usando la metodología que se basa en la Norma ISO 14001-2004, siguiendo los lineamientos generales de: Preparación y Evaluación para la Implementación, Planificación del Progreso, Implementación del Sistema de Gestión Ambiental, Verificación del Sistema de Gestión Ambiental, Evaluación del Sistema de Gestión Ambiental. Concluyéndose que el éxito de la implementación de un sistema de gestión se inicia con el compromiso de la Dirección general de la Empresa, para reforzar y

motivar a su personal. Resaltando siempre los beneficios que se obtendrán con el sistema de gestión (Ejemplo: ahorro en el manejo de los residuos, hay un mayor orden y limpieza, mejora del clima laboral, mejora de comunicación interna y externa), dando a conocer a las comunidades del entorno sobre las implementación del sistema de gestión en la empresa.

Así mismo, Morris, Díaz, Marco y Montenegro (2010) en su tesis “Comercialización de combustibles: modelo de solución tecnológica”; proponen un sistema de negocio, el cual va a permitir solucionar el problema de la comercialización de combustibles en el Perú, aprovechando mejor así el Talento Humano y los recursos tecnológicos. Se basan en la herramienta del benchmarking, donde se integran todos los sistemas en la comercialización de grifos. Resaltamos que entre ellos se encuentra el sistema de fiscalización, sistema de procesamiento de declaraciones juradas, sistemas de seguridad, etc.

Para Salas (2008), en su tesis “Sistemas de Gestión de Seguridad Salud Ambiente para empresa CONSERMIN S.A. aplicando el Modelo ECUADOR”, manifiesta que según este estudio el “Modelo Ecuador” es aplicable a su empresa y es compatible con los modelos de gestión de la calidad (ISO 9001), modelo ISO 14000. Además destacan la importancia de la inducción, formación, comunicación y capacitación al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente. En el trabajo del Análisis Comparativo del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional modelo Ecuador con los Sistemas de Gestión Internacionales y, Sistematización de la auditoria de diagnóstico, tiene como objetivo general el Disponer de un modelo de gestión con el que se pueda prevenir y controlar la siniestralidad y las pérdidas. Concluyendo que la integración de los Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional debe alinearse con los objetivos de la empresa. Además, se debe implementar los programas de seguridad y salud, generando un conjunto universal de políticas, procedimientos, programas y metas eficientemente comunicadas (Jaramillo, 2008).

En la Norma Técnica de Prevención (NTP, 2007) se establece que mediante el estudio de la exposición laboral de los trabajadores de estaciones de servicio a compuestos orgánicos volátiles “COVs” que se basa principalmente en el control de la exposición a vapores de gasolina, y que por sus características y composición son los que están presentes en concentraciones más elevadas en el ambiente, y más concretamente se centra en la determinación de hidrocarburos alifáticos (nº de carbonos C5 a C7, especialmente el n-hexano) y de benceno, tolueno y xilenos (BTX). Otros compuestos de interés de la gasolina, desde el punto de vista toxicológico, son el metil terbutil éter “MTBE” y el etil ter-butil éter (ETBE) utilizados como aditivos a unos niveles de concentración entre el 2 y 11% con el objetivo de reemplazar el plomo orgánico y el benceno como anti-detonantes y así poder reducir la concentración en hidrocarburos aromáticos.

La International Agency for Research on Cancer IARC dispone de una monografía sobre la gasolina en la que la clasifica como cancerígeno 2B (posible carcinógeno para los humanos) dado que no hay una evidencia de carcinogenicidad en humanos y evidencia limitada en animales. Sin embargo, se describen casos de una mayor incidencia de diferentes tipos de cáncer (leucemia, páncreas) entre los trabajadores de las estaciones de servicio en varios países europeos.

1.2 BASES TEÓRICAS

SISTEMA:

Podríamos encontrar diversas definiciones de sistema pero debemos considerar que todas ellas están desarrolladas de manera intuitiva debido al quehacer diario en nuestras vidas, sin embargo podemos tener una idea que describa a un sistema como un conjunto de elementos que interactúan con un objetivo común. Todo sistema está integrado por objetos o unidades agrupadas de tal manera que, constituya un todo lógico y funcional, que es mayor que la suma de esas unidades. Una sola función no es capaz de producir algo por sí misma. Una empresa no puede vender el producto que no puede elaborar. Cuando las diversas partes de un sistema trabajan en conjunto, se obtiene un efecto sinérgico en el cual el producto del sistema es mayor que la suma de las contribuciones individuales de sus partes (West, 1993).

SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Corrales (2006), se basa en el sistema de “Risk Management”, que es la Gestión del Riesgo en la empresa se basa en: “Controlar y limitar el impacto que los eventos de posible ocurrencia puedan generar sobre la estabilidad de ella. Limitar y controlar la vulnerabilidad de la empresa relacionada con los riesgos existentes. Intervenir los riesgos (reducirlos, modificarlos, controlarlos o cambiarlos) de una manera racional, sistemática y costo-beneficiosa, con el fin de limitar el impacto” Éste sistema de gestión se basa en los siguientes pasos:

Identificar los riesgos o problemas.

Análisis del riesgo o problema.

Generación de soluciones potenciales.

Selección de programas de soluciones.

Aprobación de las soluciones por los niveles adecuados.

Implementación de soluciones.

Seguimiento a soluciones propuestas.

TIPOS DE GESTION:

En el mundo empresarial moderno se ha instalado el concepto de gestión, aunque este término puede resultar amplio o poco claro nosotros nos referiremos a la gestión tal como lo define la norma ISO 9000-2000, donde se define a la gestión como las “Actividades Coordinadas para dirigir y controlar una organización”. Más específicamente nos interesa el concepto de como una empresa ha desarrollado su sistema de gestión. Existen en la industria distintos tipos de gestión, así podríamos hablar de gestión de la calidad que es definida como las “actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad”

La dirección y control en lo relativo a la calidad, generalmente incluye el establecimiento de la política de calidad, la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la mejora de la calidad” (ISO 9000-2000).

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Picado y Durán (2006), entienden por seguridad y salud en el trabajo a “condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo”, de manera que se incluye bajo dicha denominación a todo lo que pueda perturbar el normal desarrollo de las actividades productivas dentro de una organización, abarcando a colaboradores de la empresa y otras personas que se encuentren dentro de las instalaciones de la misma (trabajadores de terceros, visitas, etc.).

Un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se enfoca en desarrollar una cultura de seguridad y salud ocupacional, para lo cual se debe contar primero con leyes y reglamentos a nivel nacional, así como con estatutos y normativas a nivel internacional, con la finalidad de disponer de cimientos legales y jurídicos que sirvan como base para la correcta aplicación e

implementación de dichos sistemas. En dicho sentido, se puede entender como cultura preventiva nacional a “...una en la cual el derecho a una seguridad y salud en el ambiente de trabajo, es respetada a todos los niveles, donde gobiernos, empleadores y trabajadores activamente participan en la promoción de la seguridad y salud en el ambiente laboral, a través de un sistema que define derechos, responsabilidades y sanciones, y donde el principio de prevención ocupa la más alta prioridad” de tal forma que el ideal de la seguridad y salud en el trabajo debe ser el lograr implantar en los empleadores y trabajadores una cultura de prevención de riesgos, respetada en todos los niveles.

SALUD OCUPACIONAL

Según Chinchilla (2002), se puede entender la “salud en los centros laborales, tal como lo plantea la Organización Mundial de la Salud (Consejo de Salud Ocupacional, 1993) La salud se desarrolla y se mantiene por una acción recíproca entre el genotipo y el medio total. Como el medio ambiente de trabajo constituye una parte importante del medio total en que vive el hombre, la salud depende en gran medida de las condiciones del trabajo”.

De manera similar, según Marín y Pico (2004) especifican que «el Comité Mixto de la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud, definen la salud ocupacional como “el proceso vital humano no sólo, limitado a la prevención y control de los accidentes y las enfermedades ocupacionales dentro y fuera de su labor, sino enfatizado en el reconocimiento y control de los agentes de riesgo en su entorno biopsicosocial”.

PRINCIPIOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



Figura N°02: Principios de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – Perú.

1. **PRINCIPIO DE PREVENCIÓN:** el empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral prestan servicios y se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Es decir, la seguridad y la salud del trabajador es responsabilidad del empleador a través de los “medios y condiciones” de trabajo que implante su empresa.
2. **PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD:** dado que en principio de prevención se establece que el empleador garantiza la seguridad y salud en el trabajo, se deriva por tanto el principio de responsabilidad aplicable al empleador. Por ello, el empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o una enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o

como consecuencia del, conforme a las normas vigentes. Generándose el marco legal, que posteriormente se desarrolla en normas sobre las responsabilidades del empleador.

3. **PRINCIPIO DE COOPERACIÓN:** este principio consagra algo fundamental para la buena gestión de la seguridad y salud en el trabajo: la cooperación entre trabajadores y los empleadores, la seguridad y salud en el trabajo funciona cuando la cooperación funciona.
4. **PRINCIPIO DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN:** la información sobre los riesgos, las medidas preventivas, etc. En materia de seguridad y salud, junto con la capacitación de los trabajadores es un aspecto básico para la seguridad y salud en la empresa. No podemos actuar sobre aquello que no conocemos, por ello como veremos a la capacitación es básica para que el trabajador actúe de forma adecuada y se implique. Ambos conceptos son fundamentales para el cambio cultural.
5. **PRINCIPIO DE GESTIÓN INTEGRAL:** La seguridad y la salud deben de estar integrada en la gestión de la empresa, no es un aspecto ajeno al resto de las actividades de gestión. Los departamentos de seguridad pasan a ser un staff de asesoramiento y apoyo técnico.
6. **PRINCIPIO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD:** La ley a través de este principio garantiza el derecho del trabajador dañado a recibir todas aquellas prestaciones que le permitan recuperarse o minimizar los efectos del daño recibido. Es importante ver, que hace hincapié sobre la reinserción del trabajador ya que el trabajo es un derecho de toda persona. No sólo debemos curar, debemos reinsertar.
7. **PRINCIPIO DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN:** Junto con el principio de cooperación, aquí encontramos con el desarrollo menos institucional y plasmado en la empresa, indicándose que las medidas de seguridad y salud deben ser consensuadas con los trabajadores y sus representantes.
8. **PRINCIPIO DE PRIMACÍA DE LA REALIDAD:** Nos indica que la información aportada por cualquiera de las partes implicadas debe reflejar la realidad y, que en caso de discrepancia, lo que prima será la realidad.

Dentro del sistema de gestión de la seguridad y salud, en la que la documentación es un elemento importante, ésta debe ser reflejo de la realidad, pero no olvidemos que de acuerdo a este principio, cómo es lógico, lo que tiene valor en caso de discrepancia es el hecho objetivo y demostrable, constatado sobre la realidad.

9. PRINCIPIO DE PROTECCIÓN: Aquí encontramos el resumen de cosas ya incluidas en otros principios;
- El trabajador tiene derecho a la seguridad y salud ocupacional, el cual deriva de la obligación del estado, de asegurarle de las condiciones dignas y en particular por parte de los empleadores.
 - La seguridad y salud en el trabajo no sólo se centra en la falta de accidentes, incluye aquellos aspectos que sirvan para garantizar un estado de vida saludable, física mental y socialmente.
 - Se plasma el concepto de sistema y mejora continua.
 - Nos indica que el trabajo debe desarrollarse en un ambiente seguro y saludable.
 - Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores.

INCIDENTES DE LOS FACTORES DE RIESGOS SOBRE LA SALUD

Cortes (2007), el trabajo por medio de las modificaciones ambientales del mismo o condiciones del trabajo, ejerce sobre el individuo una notable influencia, pudiendo dar a lugar a la pérdida del equilibrio de la salud y originar lo que se ha dado en llamar “patología del trabajo” o daños derivados del trabajo.

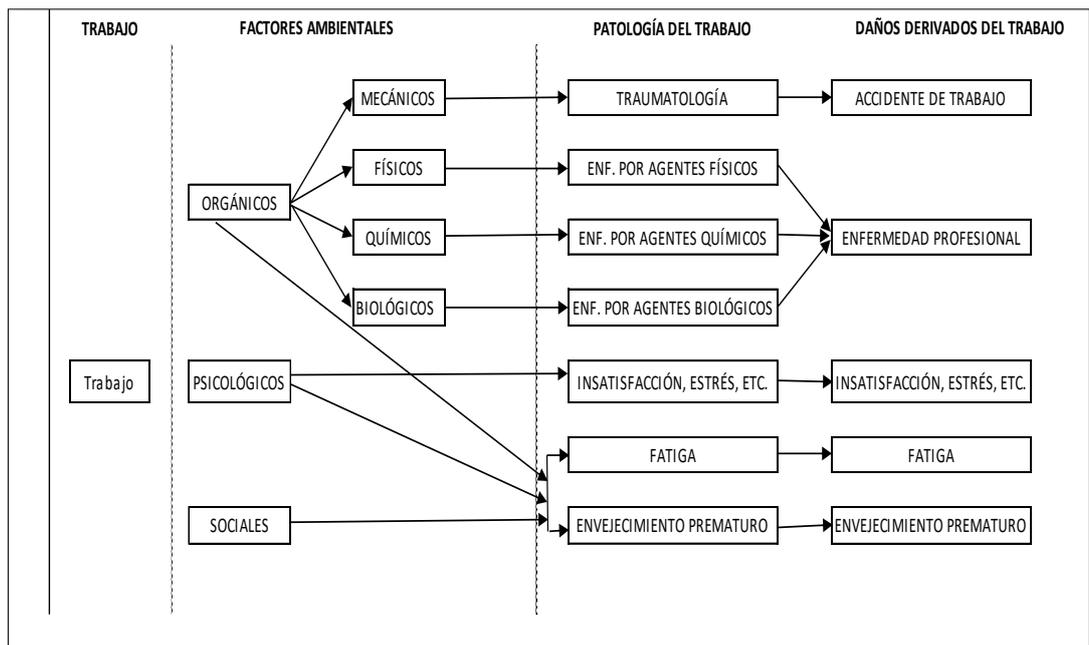


Figura N° 03: Factores de Riesgos sobre la Salud

Fuente: Elaboración propia

CONDICIONES DE TRABAJO

- Condición de trabajo, es cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Aquí se incluyen:
- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás recursos existentes en el centro de trabajo.
- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de persistencia.

- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.
- Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto al trabajador.

Las condiciones de trabajo poseen las siguientes características:

- Locales.
- Instalaciones.
- Equipos.
- Productos.
- Útiles.
- Agentes físicos.
- Agentes químicos.
- Agentes biológicos.
- Procesos.
- Organización.

También se incluyen:

- El centro de trabajo, en especial su emplazamiento y accesibilidad.
- La actividad global de la empresa.
- La actividad de empresas colindantes.
- Actividades simultáneas no habituales (realización de proyectos, ampliaciones y cambios en general).
- Situaciones de emergencia.

Las situaciones de emergencias incluyen:

- Incendios.
- Explosiones.
- Fugas de gases nocivos.
- Derrames incontrolados de productos peligrosos.
- Radiaciones ionizantes.
- Radiaciones no ionizantes.

Dentro de las condiciones de trabajo, se ha de considerar la adecuación del trabajador a la tarea en la que desarrolla un papel relevante, y así es importante tenerse presente:

- La formación.
- La información.

ACCIDENTE DE TRABAJO

Se especifica como accidente a todo “acontecimiento no deseado que resulta en daño físico a las personas, daño a la propiedad y/o pérdida en los procesos, que resulta del contacto con una sustancia o fuente de energía por sobre la resistencia del cuerpo o estructura” (Peña, 2007). En el mismo sentido un cuasi accidente, también llamado incidente, es definido por el mismo autor como todo “acontecimiento no deseado que bajo condiciones levemente diferentes pudo haber resultado en daño físico a las personas, daño a la propiedad y/o pérdida en los procesos”. Los tipos de accidentes que puedan ocurrir son muy variados, se les considera como los “diversos resultados dentro de la secuencia del accidente, con base en varios factores. Ejemplos: golpeado por, contra, cogido en o entre, caída a un mismo nivel, a diferente nivel; resbaladura, sobreesfuerzo, contacto, inclinación, etc.” (Ramírez, 2005). Para el presente caso de estudio también se pueden considerar accidentes como heridas cortantes, quemaduras, contusiones, luxaciones, fracturas.

EXIGENCIAS LEGALES NACIONALES Y MODELOS DE GESTIÓN INTERNACIONALES

Producto de la Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicada en el año 2011, se establece el nuevo marco legal para la prevención de riesgos laborales aplicable a todos los sectores económicos y de servicios, donde, la Primera Disposición Complementaria Final de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece que los ministerios deberán adecuar sus reglamentos sectoriales de seguridad y salud en el trabajo a la mencionada Ley.

La presente normativa, de conformidad con lo previsto en la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR; tiene como objetivo establecer normas de carácter general y específico con el fin de:

- a) Proteger, preservar y mejorar continuamente la integridad psico-física de las personas que participan en el desarrollo de las actividades, mediante la identificación, reducción y control de los riesgos, a efecto de minimizar la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.
- b) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- c) Establecer lineamientos para la formulación de los planes y programas de control, eliminación y reducción de riesgos.
- d) Promover y mantener una cultura de prevención de riesgos laborales en el desarrollo de las actividades.
- e) Permitir la participación eficiente de los trabajadores en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

La ley N° 29783, es un Texto Único Ordenado (TUO) de toda la regulación existente sobre la materia; pero además, incorpora diversas obligaciones y formalidades que deben cumplir los empleadores para prevenir daños en la salud, accidentes, incapacidad y fallecimiento del trabajador.

Se crea el Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (un Consejo Nacional y Consejos Regionales). El Consejo Nacional estará integrado por 4 representantes del Estado (MTPE, MINSA, CENSOPAS y ESSALUD), por 4 representantes de los empleadores y por 4 representantes de las centrales sindicales.

Entre los principales requerimientos se pueden detallar:

Definición de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante SST), que demuestre el compromiso de la Alta Gerencia con la implementación del sistema de gestión.

Elaboración de un Reglamento Interno de SST, en el que se detallen los lineamientos y principales normas de cada empresa.

Elaboración de planes de contingencias ante los diversos peligros que se puedan presentar.

Revisión, investigación y análisis de los principales peligros en cada empresa, para posterior definición y aplicación de propuestas de mejora para mitigar los riesgos asociados.

Manejo de las estadísticas e indicadores de SST.

Elaboración y seguimiento de registros SST, según formatos propuestos por el MTPE.

Tiene como objetivo establecer normas de carácter general y específico con el fin de:

- a) Proteger, preservar y mejorar continuamente la integridad psico-física de las personas que participan en el desarrollo de las actividades, mediante la identificación, reducción y control de los riesgos, a efecto de minimizar la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.
- b) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- c) Establecer lineamientos para la formulación de los planes y programas de control, eliminación y reducción de riesgos.
- d) Promover y mantener una cultura de prevención de riesgos laborales en el desarrollo de las actividades.
- e) Permitir la participación eficiente de los trabajadores en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO D.S. 005-2012-TR

Por D.S. 005-2012-TR se reglamenta la Ley N° 29783. Publicado el 25/04/2012 y puesto en Vigencia el 26/04/2012.

El Reglamento 005-2012-TR cuenta con 123 artículos distribuidos en 7 Títulos, una Disposición complementaria final y 14 Disposiciones complementarias transitorias (ver tabla 01).

Tabla N°01: Estructura del D.S. 005-2012-TR.

Título	Capítulo	Artículos
I.- Disposiciones Generales	Generales	1 al 4
II.- Política Nacional de SST		5 al 6
III.- Sistema Nacional de SST	I	7 al 21
	II	22
IV.- Sistema de Gestión de SST		23 al 24
	I	25
	II	26 al 37
	III	38 al 73
	IV	74 al 75
	V	76 al 78
	VI	79 al 84
	VII	85 al 88
	VIII	89 al 90
V.- Derechos y Obligaciones	I	92 al 104
	II	105 al 109
VI.- Notificación de accidentes		110 al 116
	I	117 al 118
	II	119 al 122
VII.- De la Supervisión, Fiscalización		123
Disposición Complementaria final		Única
Disposiciones Complementarias transitorias		14

Fuente: D.S. 005-2012-TR

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

La elaboración es obligatoria para todo empleador con veinte (20) o más trabajadores, de conformidad con lo previsto en el artículo 74° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para aquellos empleadores que cuenten con menos de veinte (20) trabajadores, su elaboración es facultativa.

El objetivo es que el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RI-SST) se constituya en una herramienta que contribuya con la prevención en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a través del cual la Gerencia General/Alta Dirección de la empresa, entidad pública o

privada promueva la instauración de una cultura de prevención de riesgos laborales.

Siendo el RI-SST un instrumento importante para la acción y la cultura preventiva, el artículo 75° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo ha establecido la obligación de su entrega a todos los trabajadores, mediante medio físico o digital y bajo cargo. Esta obligación se extiende a los trabajadores en régimen de intermediación y tercerización, a las personas en modalidad formativa y a todo aquel cuyos servicios subordinados o autónomos se presten de manera permanente o esporádica en las instalaciones del empleador.



Figura

N°04: Contenido del Reglamento Interno de SST

Fuente: Elaboración Propia (adaptado de SUNAFIL)

GUIA PERUANA (GP) 018:2003 GESTIÓN AMBIENTAL Y LAS NORMAS NTP ISO 14000

Esta Guía Peruana introduce al lector a los principios y prácticas de la gestión ambiental. Esta GP describe los roles que juegan las normas internacionales y explica cómo éstos proveen un marco de trabajo para desarrollar los sistemas y herramientas de gestión las cuales ayudarán a las organizaciones para un efectivo tratamiento de sus impactos en el ambiente.

GUIA PERUANA 019:2006 GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de residuos. Guía para el manejo de residuos químicos. Generación, caracterización y segregación, clasificación y almacenamiento.

Esta Guía establece las medidas que deben ser adoptadas para el manejo ambientalmente adecuado de los residuos químicos generados en las diferentes etapas de los procesos industriales y de laboratorios, con el fin de minimizar su generación, prevenir la contaminación, reducir sus impactos negativos en la salud y el ambiente.

D.S 039-2014-MEM “REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS”

El presente Reglamento tiene por objeto normar la protección y gestión ambiental de las Actividades de Hidrocarburos, con el fin primordial de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, para propender al desarrollo sostenible, de conformidad con el ordenamiento normativo ambiental establecido en la Constitución Política, la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental; la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental modificada por el Decreto Legislativo N° 1078 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

Los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos son responsables del cumplimiento de lo dispuesto en el marco legal ambiental vigente, en los Estudios Ambientales y/o Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios

aprobados y cualquier otra regulación adicional dispuesta por la Autoridad Ambiental Competente. Asimismo, son responsables por las emisiones atmosféricas, las descargas de efluentes líquidos, la disposición de residuos sólidos y las emisiones de ruido, desde las instalaciones que construyan u operen directamente o a través de terceros, en particular de aquellas que excedan los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) vigentes, siempre y cuando se demuestre en este último caso, que existe una relación de causalidad entre la actuación del Titular de las Actividades de Hidrocarburos y la transgresión de dichos estándares. Los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos son también responsables de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos generados por la ejecución de sus Actividades de Hidrocarburos, y por aquellos daños que pudieran presentarse por la deficiente aplicación de las medidas aprobadas en el Estudio Ambiental y/o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario correspondiente, así como por el costo que implique su implementación.

NORMA TECNICO PERUANA ISO 14001:2002 SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL.

Especificación con orientación para su uso 2a edición.

Establece los requisitos relativos a un sistema de gestión ambiental para permitir que una organización formule una política y unos objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales y la información relativa a los impactos ambientales significativos. Es aplicable a aquellos aspectos ambientales que la organización puede controlar y sobre los que puede esperarse que tenga influencia. No establece, por sí misma, criterios de desempeño ambiental específicos (INDECOPI).

SUNAFIL “SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE FISCALIZACIÓN LABORAL”

A través de la Ley N° 29981 (15.01.2013), el Congreso de la República creó la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) como organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).

La SUNAFIL será la responsable de promover, supervisar y fiscalizar el cumplimiento del ordenamiento jurídico socio laboral y el de seguridad y salud en el trabajo, así como brindar asesoría técnica, realizar investigaciones y proponer la emisión de normas sobre dichas materias.

Competencia de la SUNAFIL

La SUNAFIL desarrollará y ejecutará la función de inspección en el ámbito nacional, cumpliendo con el rol de autoridad central y ente rector del Sistema de Inspección del Trabajo, realizada actualmente por la Dirección General de Inspección del Trabajo del MTPE. Los gobiernos regionales, en cambio, desarrollarán y ejecutarán, dentro de su respectivo ámbito territorial, la función de inspección únicamente respecto de las microempresas.

Funciones de la SUNAFIL

Entre las principales funciones de la SUNAFIL podemos destacar las siguientes:

- Supervisar el cumplimiento de la normativa socio laboral;
- Aprobar políticas institucionales en materia de inspección del trabajo;
- Formular y proponer disposiciones normativas;
- Vigilar y exigir el cumplimiento de las normas legales, reglamentarias, convencionales y las condiciones contractuales en el orden sociolaboral;
- Fomentar y brindar apoyo para la realización de actividades de promoción de las normas sociolaborales;
- Imponer sanciones establecidas en materia sociolaboral; y,
- Efectuar procedimientos de ejecución coactiva.

OEFA “ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL”

Organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente y encargado de la fiscalización, la supervisión, el control y la sanción en materia ambiental que corresponde.

Sus funciones básicas serán las siguientes:

- a) Dirigir y supervisar la aplicación del régimen común de fiscalización y control ambiental y el régimen de incentivos previstos en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, así como fiscalizar y controlar directamente el cumplimiento de aquellas actividades que le correspondan por Ley.
- b) Ejercer la potestad sancionadora en el ámbito de sus competencias, aplicando las sanciones de amonestación, multa, comiso, inmovilización, clausura o suspensión, por las infracciones que sean determinadas y de acuerdo al procedimiento que se apruebe para tal efecto, ejerciendo su potestad de ejecución coactiva, en los casos que corresponda.
- c) Elaborar y aprobar el plan anual de fiscalización ambiental, así como elaborar el informe de resultados de aplicación del mismo.
- d) Realizar acciones de fiscalización ambiental en el ámbito de su competencia.
- e) Supervisar que las entidades competentes cumplan con las funciones de fiscalización establecidas por la legislación vigente.
- f) Emitir opinión técnica sobre los casos de infracción ambiental que puedan dar lugar a la acción penal por la comisión de los delitos tipificados en la legislación pertinente.
- g) Informar al Ministerio Público de aquellos hechos de naturaleza penal que conozca en el ejercicio de su función.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSEMENT SERIES “OHSAS” 18001

“La Norma OHSAS 18001:1999 ha sido diseñada en los mismos parámetros y como herramienta de gestión y mejora; toman como base para su elaboración las normas 8800 de la British Standard, basada en el ciclo de mejora continua”

Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa Aragonesa “CEPYME” (2003) a la fecha, la última actualización de esta norma corresponde a la versión del año 2007, se trata de un sistema de gestión desarrollado por la British Standard Institution (BSI) junto con las principales certificadoras del mundo, el cual brinda directrices y requisitos para controlar los riesgos laborales que se puedan presentar, evitando los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

Ampliando la definición, según la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA (2005), “la especificación OHSAS (Occupational Health and Safety Assessement Series) 18001 de la serie de evaluación de la Seguridad y Salud Ocupacional, así como OHSAS 18002: Guías para la implementación de OHSAS 18001, fueron desarrollados como una respuesta a la urgente demanda por parte de los clientes de contar con un estándar reconocido para Sistemas de Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional”, de manera que se busca contar con un patrón que sea reconocido y válido internacionalmente.

Acerca de la serie de normas OHSAS 18000, CEPYME señala que “...están planteadas como un sistema que dicta una serie de requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad...”. Se conoce que se han definido las siguientes normas:

OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series):
Specifications for OH&S Management Systems.

OHSAS 18002: Guidance for OH&S Management Systems.

OHSAS 18003: Criteria for auditors of OH&S Management Systems.

La finalidad de estas normas consiste básicamente en lograr una mejora sustancial de la seguridad y salud en los centros de trabajo a través de un enfoque sistemático, para lo cual plantea un ciclo basado en la mejora continua y que consta de los siguientes puntos:

Revisión inicial de la situación de la empresa.

Política de Seguridad y Salud.

Planificación y organización del sistema.

Implementación y operación del sistema.

Verificación y Acciones Correctivas.

Revisión por parte de la Gerencia

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA NORMALIZACIÓN (ISO por sus siglas en inglés) ISO 14001. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La BSI, dice que es una norma aceptada internacionalmente que establece cómo implementar un Sistema de Gestión Medioambiental (SGM) eficaz. La norma se ha concebido para gestionar el delicado equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción del impacto medioambiental. Con el compromiso de toda la organización, permite lograr ambos objetivos. Significa que puede identificar aspectos del negocio que tienen un impacto en el medio ambiente y comprender las leyes medioambientales que son significativas para esa situación. El paso siguiente consiste en generar objetivos de mejora y un programa de gestión para alcanzarlos, con revisiones periódicas para la mejora continua. De este modo, podemos evaluar el sistema regularmente y, si cumple la normativa, registrar la compañía o la sede para la norma ISO 14001. La norma ISO 14001 resulta significativa para toda organización, incluidas: Compañías de una sola sede y grandes compañías multinacionales, Compañías de alto riesgo y organizaciones de servicio de bajo riesgo, Industrias manufactureras, de procesos y servicios, incluidos los

gobiernos locales, Todos los sectores industriales tanto públicos como privados, Fabricantes de equipo original y sus proveedores.

Según la ISO 14001: 2004, “Sistemas de Gestión Ambiental”, ese sistema representa una alternativa para todas las empresas que operan en todo el mundo y que están interesadas en la introducción de un sistema normalizado de gestión ambiental. No tiene carácter de obligación legal.

Los elementos claves de la norma, son:

- a. Concepto de mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.
- b. Obligatoriedad de la organización de un compromiso ambiental.
- c. Obligatoriedad de una política ambiental que especifique claramente los objetivos y metas de la organización.
- d. Necesidad de una estructura organizacional que permita el cumplimiento de las metas establecidas.
- e. Obligatoriedad de que los objetivos ambientales sean relacionados con los impactos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización.
- f. Necesidad de controles ambientales documentados y de procedimientos.
- g. Necesidad de Auditorías periódicas al sistema.
- h. Necesidad de análisis críticos periódicos del sistema y su efectividad.
- i. Necesidad de una apertura al público interno y externo a la organización, de los impactos ambientales y de la gestión ambiental de la misma.

La norma es aplicable a cualquier organización que desee:

- a. Implementar y mantener un Sistema de Gestión Ambiental.
- b. Asegurarse de la efectiva conformidad a lo establecido en la política ambiental.
- c. Demostrar a terceros tal conformidad.
- d. Buscar una certificación del sistema por un organismo independiente.
- e. Elaborar una declaración pública de conformidad con la norma.

INDICADORES

Para Pérez (2011), un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso.

El concepto de indicadores de gestión, remonta su éxito al desarrollo de la filosofía de Calidad Total, creada en los Estados Unidos y aplicada acertadamente en Japón. Al principio su utilización fue orientada más como herramientas de control de los procesos operativos que como instrumentos de gestión que apoyaran la toma de decisiones. En consecuencia, establecer un sistema de indicadores debe involucrar tanto los procesos operativos como los administrativos en una organización, y derivarse de acuerdos de desempeño basados en la Misión y los Objetivos Estratégicos.

Un indicador es una medida de la condición de un proceso o evento en un momento determinado. Los indicadores en conjunto pueden proporcionar un panorama de la situación de un proceso, de un negocio, de la salud de un enfermo o de las ventas de una compañía.

Empleándolos en forma oportuna y actualizada, los indicadores permiten tener control adecuado sobre una situación dada; la principal razón de su importancia radica en que es posible predecir y actuar con base en las tendencias positivas o negativas observadas en su desempeño global. Los indicadores son una forma clave de retroalimentar un proceso, de monitorear el avance o la ejecución de un proyecto y de los planes estratégicos, entre otros. Y son más importantes todavía si su tiempo de respuesta es inmediato, o muy corto, ya que de esta manera las acciones correctivas son realizadas sin demora y en forma oportuna. No es necesario tener bajo control continuo muchos indicadores, sino sólo los más importantes, los claves. Los indicadores que engloben fácilmente el desempeño total del negocio deben recibir la máxima prioridad. El paquete de indicadores puede ser mayor o menor, dependiendo del tipo de negocio, sus necesidades específicas entre otros.

GESTIÓN DE PROCESOS

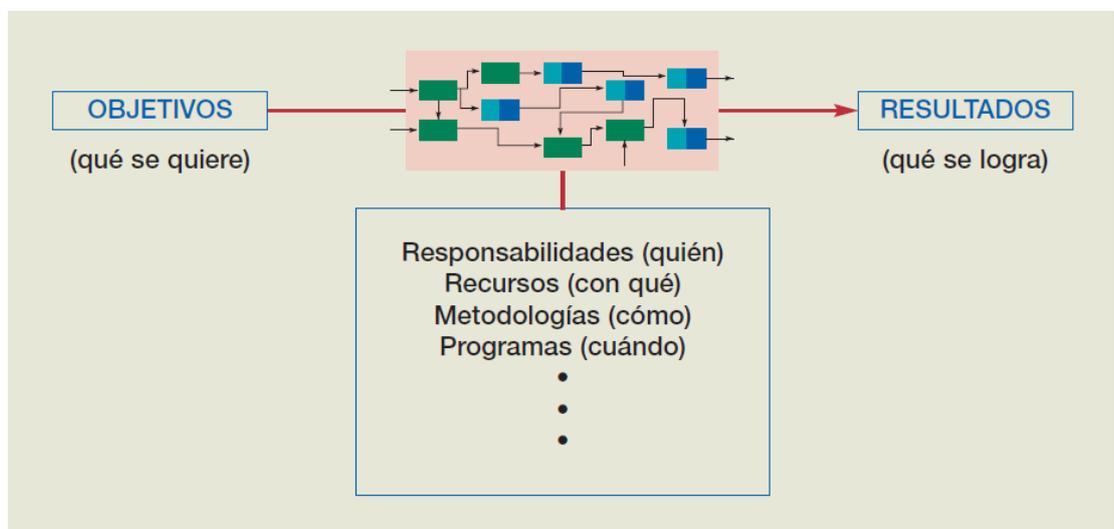
Para Serrano (2005), un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno.

La Gestión de los procesos tiene las siguientes características:

- Analizar las limitaciones de la organización funcional vertical para mejorar la competitividad de la Empresa.
- Reconocer la existencia de los procesos internos (relevante):
 - Identificar los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito de la Empresa o que proporcionan ventaja competitiva.
 - Medir su actuación (Calidad, Costo y plazo) y ponerla en relación con el valor añadido percibido por el cliente.
- Identificar las necesidades de cliente externo y orientar a la Empresa hacia su satisfacción.
- Asignar responsabilidades personales a cada proceso.
- Establecer en cada proceso, indicadores de funcionamiento y objetivos de Mejora.
- Evaluar la capacidad del proceso para satisfacerlos.
- Mantenerlos bajo control, reduciendo su variabilidad y dependencia de causas no aleatorias (Utilizar los gráficos de control estadístico de procesos para hacer predecibles calidad y costo).
- Mejorar continuamente su funcionamiento global, limitando su variabilidad común.
- Medir el grado de satisfacción del cliente interno o externo, y ponerlo en relación con la evaluación del desempeño personal.

- La aplicación de un Modelo de Gestión puede promover la adopción de un enfoque basado en procesos en el sistema de gestión como principio básico para la obtención de manera eficiente de resultados. Para ello, es necesario trasladar el modelo a la documentación, metodología y control de las actividades y recursos de una organización. A continuación se presenta la figura N° 05 que esquematiza el enfoque basado en procesos:

Figura N° 05: Sistema de gestión basado en procesos para la obtención de resultados.



Fuente: Instituto Andaluz Tecnológico, 2012

Se puede mencionar que para enfocar a procesos un Modelo de Gestión se establecen cuatro etapas que hacen de éste, un proceso circular virtuoso, pues en la medida que el ciclo se repita recurrente y recursivamente, se logrará en cada ciclo, obtener una mejora. Dichas etapas son: Etapa de Identificación y secuencia de los procesos, Etapa de -descripción de los procesos, Etapa de seguimiento y medición para ir conociendo los resultados obtenidos; y, la Etapa de mejora de los procesos

GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Rodríguez (2011) en “La gestión del talento humano como fuente generadora de innovación tecnológica. Propuesta metodológica para su aplicación”, dice que es un enfoque estratégico de dirección cuyo objetivo es obtener la máxima creación de valor para la Organización, a través de un conjunto de acciones dirigidas a disponer en todo momento del nivel de conocimientos capacidades y habilidades en la obtención de los resultados necesarios para ser competitivo en el entorno actual y futuro.

Cuenta con dos dimensiones, en la dimensión interna abordamos todo lo concerniente a la composición del Talento Humano y en la externa lo elementos o factores del entorno que inciden en la captación, desarrollo y permanencia del Talento.

CONTROL DE PÉRDIDAS

El sistema de Control de Pérdidas considera “cualquier acción intencional de la administración para evitar o reducir las pérdidas que puedan resultar de los riesgos puros del negocio” (Peña, 2007); en el mismo sentido según DIGESA (2005) se toman en cuenta todos los procedimientos vinculados con la prevención de accidentes de trabajo, como son la inspección e investigación de accidentes, normas y procedimientos, entrenamiento y capacitación, entre otros; básicamente involucra las siguientes acciones:

Identificación de las causas de accidentes.

Control de las causas de accidentes.

Reducción a un mínimo de las pérdidas producidas por accidentes.

El sistema de Control de Pérdidas consta de los siguientes pasos:

Liderazgo y administración.

Entrenamiento del equipo directivo y del personal en riesgo.

Detección de riesgos.

Análisis de procesos.

Investigación de accidentes.

Preparación para emergencias.

Normas y reglamentos.

Protección del personal expuesto.

Controles de salud.

Comunicaciones y promoción.

Contratación de personal.

Control de logística.

Además utiliza el modelo de “Causalidad de Pérdidas” que consta de cinco niveles: la información de los niveles superiores se obtiene respondiendo “¿por qué ocurrieron...?” los datos de los niveles inferiores, frecuentemente se inicia en el último nivel (Pérdida) por ser el de más fácil identificación, a partir del cual se plantean las interrogantes para identificar adecuadamente dónde se encuentra la falta de control en determinado proceso o ante determinado accidente o incidente (Peña, 2007).

Generalmente el modelo se inicia ante la ocurrencia de alguna pérdida, la cual es fácilmente identificable: muerte, incapacidad o lesión de los trabajadores, enfermedades crónicas, daños a la propiedad o a los productos, entre otros; se debe recopilar la mayor cantidad de información posible sobre la pérdida para averiguar ciertamente por qué ocurrió, con la finalidad de poder obtener datos del nivel accidente.

Seguidamente se debe averiguar si el accidente se debió al contacto con alguna fuente de energía o sustancia, con lo cual se podrán conocer las causas inmediatas del accidente, las cuales se refieren a todas aquellas circunstancias perceptibles; éstas causas también conocidas como secundarias pueden ser: actos subestándar, relacionados con todas las labores que se realizan fuera de los procedimientos establecidos, y condiciones subestándar, referidas a circunstancias del puesto o ambiente de trabajo.

El conocer las causas inmediatas del accidente facilita la investigación, toda esta información contribuirá a determinar las causas básicas, que son las verdaderas causas origen de los accidentes y que se pueden clasificar como: factores personales (relacionados a la persona) y factores del trabajo (relacionados a problemas en la empresa). Para determinar estas causas se requiere un mayor conocimiento sobre el tema, por lo que el análisis debe realizarse por personal competente y adecuadamente capacitado (por ejemplo el encargado o jefe de seguridad ocupacional de la empresa).

Finalmente, una vez determinadas las causas básicas del accidente que produjeron la pérdida con que se inició el análisis, se pueden establecer cuáles fueron las faltas de control que resultaron en el accidente, sobre las cuales se deberán plantear propuestas de mejora para evitar nuevas pérdidas y/o accidentes; éstas faltas de control podrían presentarse como: falta de programas o procedimientos inapropiados, estándares inadecuados, incumplimiento de estándares, entre otros. Éste procedimiento que será utilizado para analizar los peligros y riesgos asociados, también es conocido como el “Método del análisis de causalidad: Efecto dominó”.

NOSA (NATIONAL OCCUPATIONAL SAFETY ASSOCIATION)

El sistema NOSA (National Occupational Safety Association) se encuentra definido por la DIGESA (2005: 32) como un programa establecido con la finalidad de reducir pérdidas y mitigar los riesgos, está vinculado con los controles de salud, seguridad y medio ambiente de operaciones mineras; simplifica la política de seguridad en tres puntos:

- Crear un ambiente de trabajo seguro.
- Crear un ambiente de trabajo sano.
- No contaminar el medio ambiente.

La definición anterior se plantea desde la perspectiva de un sistema integrado de gestión de medio ambiente y seguridad y salud ocupacional. En el mismo sentido,

Hermoza (2007) plantea que “el sistema NOSA de cinco estrellas identifica los puntos fuertes y débiles de cualquier programa de seguridad. Permite la evaluación y cuantificación de los esfuerzos realizados por la dirección de la empresa, premiándolos por medio de la gradación estelar. Un programa débil en la prevención de accidentes merece una estrella, mientras que cinco estrellas corresponde a una de las plantas más seguras del país.” Se pueden definir cinco secciones principales:

Orden y Limpieza. Edificios.

Protección Mecánica / Eléctrica / Personal.

Prevención / Protección contra incendios.

Registro / Investigación de accidentes.

Organización de la Salud y Seguridad.

Razones que justifican un sistema de Seguridad

En el transcurso de la evolución industrial, la seguridad surgió como una medida para mejorar las condiciones laborales que afectaban a los trabajadores (lesiones y daños). El sistema de Seguridad además de ser justificada por una motivación humana, es obligatoria de acuerdo a ley y económicamente medible.

Motivación humana, las consecuencias de los accidentes y enfermedades ocupacionales constituyen un impacto negativo al trabajador, su familia y a la sociedad. Como es evidente, el trabajador pierde su integridad física reparable o irreparablemente, trayendo consigo marginación social o la disminución de su sueldo. Para la familia de la víctima, aparte del dolor físico y moral, trae consecuencias económicas negativas. Y para la sociedad, supone transferencias de bienes sociales y la disminución de su capital humano.

Motivación Legal, el estado a través de sus poderes legislativo, ejecutivo y judicial establece sanciones y responsabilidades cuando las organizaciones no aplican un sistema correcto de prevención.

Motivación económica, las organizaciones controlan sus costos y gastos en la elaboración de sus productos. Sin embargo los costos generados por los accidentes y enfermedades ocupacionales, se deducen su causa, por una serie de consecuencias negativas de seguridad.

Además no cabe duda que un adecuado lugar de trabajo mejora el confort y satisfacción del trabajador, así como reduce las probabilidades de ocurrir accidentes (Antepara, 2006).

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Accidente de Trabajo (AT): Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo: aquellas cuya realización implica un trabajo con alta probabilidad de daño a la salud del trabajador. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la autoridad competente.

Actividad de comercialización de hidrocarburos: Es la llevada a cabo por empresas debidamente autorizadas que se dedican a la importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución o venta de Combustibles Líquidos, Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural Vehicular, Gas Natural Licuefactado y Gas Natural Comprimido.

Ambiente, centro o lugar de trabajo y unidad de producción: Lugar en donde los trabajadores desempeñan sus labores o donde tienen que acudir por razón del mismo.

Análisis de riesgo: El estudio para evaluar los peligros potenciales y sus posibles consecuencias en una instalación existente o en un proyecto, con el objeto de establecer medidas de prevención y protección.

Área peligrosa: En el caso del Almacenamiento, es el área donde existe o puede existir una atmósfera peligrosa.

Auditoría: Procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cartilla de seguridad de materiales: Documento empleado para describir el Material Peligroso, los riesgos para la salud, la seguridad y el ambiente, así como para especificar las acciones de emergencia necesarias para el control del mismo.

Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás elementos materiales existentes en el centro de trabajo.
- La naturaleza, intensidades, concentraciones o niveles de presencia de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- Los procedimientos, métodos de trabajo y tecnologías establecidas para la utilización o procesamiento de los agentes citados en el apartado anterior, que influyen en la generación de riesgos para los trabajadores.
- La organización y ordenamiento de las labores y las relaciones laborales, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales.

Contaminación del ambiente de trabajo: Es toda alteración o nocividad que afecta la calidad del aire, suelo y agua del ambiente de trabajo cuya presencia y permanencia puede afectar la salud, la integridad física y psíquica de los trabajadores.

Control de riesgos: Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódicamente su eficacia.

Establecimiento de venta al público de combustibles: Instalación en un bien inmueble donde los Combustibles son objeto de recepción, almacenamiento y venta al público. En el país, también se les denomina Estaciones de Servicio, Grifos, Grifos Flotantes, Grifos de Kerosene, Grifos Rurales y Grifos en la vía pública.

Evaluación de riesgos: Proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

Gestión Ambiental: Conjunto de instrumentos, normas, procesos, controles, etc. que procuran la defensa, conservación y mejoramiento de la calidad ambiental, y el usufructo de los bienes y servicios ambientales, sin desmedro de su potencial como legado intergeneracional.

Gestión de la Seguridad y Salud: Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos.

Gestión de Riesgos: Es el procedimiento que permite, una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados.

Identificación de Peligros: Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Incidente: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

Incidente Peligroso: Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

Peligro: Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

Programa de monitoreo: Es el muestreo sistemático, con métodos y tecnología adecuada al medio en que se realiza el estudio, basado en los protocolos emitidos por el MEM, para evaluar la calidad ambiental y la de los afluentes y emisiones vertidos en el ambiente.

Plan de Emergencia: Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de gran envergadura e incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos del empleador disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a

seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

Registro de Hidrocarburos: Registro constitutivo unificado donde se inscriben las personas que desarrollan actividades de transporte de Petróleo Crudo, procesamiento, refinación, Petroquímica Básica y las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos

Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y sea generador de daños a las personas, equipos y al ambiente.

Seguridad: Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

Sistema de Recuperación de Vapores: En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es el sistema diseñado para capturar y retener, sin procesar, los vapores de líquidos desplazados durante las operaciones de llenado.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

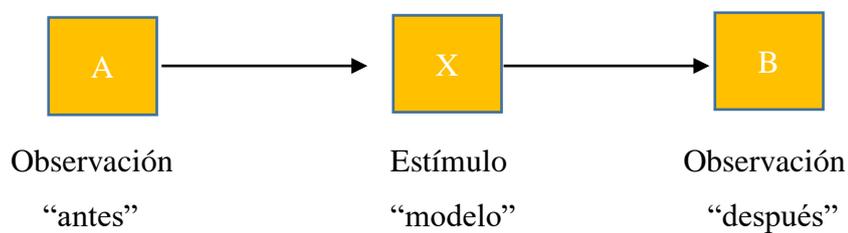
2.1 DISEÑO METODOLÓGICO:

TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Aplicado y Experimental.

Contrastación de hipótesis: Pre test - Post test con un solo grupo (Hernández, 2006), método de sucesión de línea.

Diseño pre experimental con un solo grupo, pre prueba “antes” y post prueba “después”.



Donde:

A: Observación pre prueba “antes de”, es el índice de accidentes y de contaminación mensual sin la aplicación del Sistema SST y GA.

B: Observación post prueba “después de”, es el índice de accidentes y de contaminación mensual después la aplicación del Sistema SST y

X: Es el Estímulo, el Sistema SST y GA en la planificación de la operación de los trabajos propios.

La población son los trabajadores de la estación de servicios La Esperanza.

La muestra son los trabajadores de la estación de servicios La Esperanza.

La estación de servicios La Esperanza, se encuentra ubicada en el Distrito de Guadalupe, Provincia de Pacasmayo, Departamento de La Libertad. Que además cuenta con un total de 17 trabajadores.

La metodología que se utilizó en la siguiente investigación se basó principalmente en

- Metodología de la Descomposición Funcional
- Análisis estadísticos de datos y Procesamiento de la información.
- Recopilación de información.
- Análisis Causa-Efecto “Diagrama de Ishikawa”.
- Tabla SCAT “Técnica de Análisis Sistemático de las Causas”.
- Método de Valoración de Riesgo (Matriz IPER-C)
- Árbol de Fallas
- Check List.
- Matriz de Riesgos Ambientales.

2.2 PLAN DE PROCESAMIENTO PARA ANÁLISIS DE DATOS

a) Técnica de Análisis Sistemático de las Causas:

Este método está basado en el modelo causal de pérdidas, el cual pretende, de una manera relativamente simple, hacer comprender y recordar los hechos o causas que dieron lugar a una pérdida.

Para analizar las causas se parte de la pérdida y se asciende lógica y cronológicamente a través de la cadena causal pasando por cada una de las etapas. En cada etapa se buscan los antecedentes, en la etapa anterior, preguntando por qué.

Los pasos, por lo tanto, vienen a ser los siguientes:

a.1. ANOTAR TODAS LAS PÉRDIDAS.

El resultado de un accidente es la "pérdida" (como se observa en la figura anterior), que puede involucrar a personas, propiedad, procesos y, en última instancia, a las capacidades de producción.

Como primer paso en el análisis de las causas se deberá anotar cada pérdida.

Ejemplo: HERIDA INCISO CONTUSA EN MANO DERECHA

a.2. ANOTAR LOS CONTACTOS O FORMAS DE ENERGÍA QUE CAUSARON LA PÉRDIDA

Este es el suceso anterior a la "pérdida", el contacto que podría causar o que causa la lesión o daño.

Cuando se permite que existan las causas potenciales de accidentes, queda siempre abierto el camino para el contacto con una fuente de energía por encima de la capacidad límite del cuerpo o estructura.

A continuación se ofrecen algunos de los tipos más comunes de transferencia de energía:

- Golpear contra (corriendo hacia o tropezando con).
- Golpeado por (objeto en movimiento).
- Caída a distinto nivel (ya sea que el cuerpo caiga o que caída el objeto y golpee el cuerpo).
- Caída al mismo nivel (resbalar y caer, volcarse).
- Atrapado entre (aplastado o amputado).
- Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación, sustancias cáusticas, sustancias tóxicas, ruido), etc.

Cuando se permite que existan condiciones inseguras (tales como: máquinas o herramientas desprotegidas) o cuando se permiten actos inseguros (como en la limpieza con gasolina), existe siempre la posibilidad de contactos e intercambios de energía que dañan a las personas, a la propiedad y/o al proceso.

El segundo paso del análisis de causas consiste en anotar al lado de cada pérdida y anteponiéndola a las mismas, los contactos que dieron lugar a la pérdida.

Ejemplo:

HERIDA INCISO CONTUSA EN MANO DERECHA	MANO DERECHA AMPUTADA
PALMA DE LA MANO HERIDA INFECCIÓN EN POR LA PUNTA DE UN DESTORNILLADOR	HERIDA POR NO SER DESINFECTADA

a.3. ELABORAR LISTADO DE CAUSAS INMEDIATAS (ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS O SUBESTÁNDAR).

Las "causas inmediatas" de los accidentes son las circunstancias que se presentan justo ANTES del contacto.

Por lo general, son observables o se hacen sentir. Se suelen dividir en "actos inseguros" (o comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente) y "condiciones peligrosas" (o circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente). Son actos y condiciones subestándar, que constituyen las causas inmediatas por lo general, por ejemplo las siguientes:

ACTOS INSEGUROS O SUBESTANDAR

Operar equipos sin autorización - No señalar o advertir - Fallo en asegurar adecuadamente - Operar a velocidad inadecuada - Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad, entre otros.

CONDICIONES PELIGROSAS O SUBESTANDAR

Protecciones y resguardos inadecuados - Equipos de protección inadecuados o insuficientes - Herramientas de protección inadecuada o insuficiente - Espacio limitado para desenvolverse - Peligro de explosión o incendio - Condiciones ambientales peligrosas: gases, polvos, humos, emanaciones metálicas, vapores, entre otros.

El tercer paso del análisis de causas consiste en anteponer para cada contacto las causas inmediatas que lo originaron. El proceso se consigue preguntando el porqué de cada contacto. Se pueden utilizar como referencia listas de actos y condiciones inseguras.

Ejemplo:

PERDIDAS: HERIDA INCISO CONTUSA EN MANO DERECHA

CONTACTO: PALMA DE LA MANO HERIDA POR LA PUNTA DE UN DESTORNILLADOR.

CAUSAS INMEDIATAS:

- Uso de destornillador de tamaño inadecuado
- Punta de destornillador gastada
- Ranura de inserción en tornillo de material muy blando
- Se sujeta el tornillo sin usar equipo de protección individual
- Se reutiliza un tornillo gastado
- Velocidad excesiva por finalizar el trabajo antes de fin de turno.

a.4. ELABORAR LISTADO DE CAUSAS BÁSICAS (FACTORES PERSONALES Y FACTORES DEL TRABAJO)

Las causas básicas corresponden a las causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; a las razones por las cuales ocurren los actos inseguros y condiciones peligrosas; a aquellos factores que, una vez identificados, permiten un control significativo. A menudo, se les denomina causas orígenes.

Esto se debe a que las causas inmediatas (los síntomas, los actos inseguros y condiciones peligrosas) aparecen, generalmente, como bastante evidentes, pero para llegar a las causas básicas y ser capaces de controlarlas, se requiere un poco más de investigación.

Las causas básicas tienen que ver con aspectos como los que se indican a continuación, y se dividen en dos categorías importantes:

FACTORES PERSONALES. Entre los que cabe señalar: Capacidad inadecuada - Falta de conocimiento – Falta de habilidad - Tensión (Estrés), entre otros.

FACTORES DEL TRABAJO (MEDIO AMBIENTE LABORAL): Diseño inadecuado -
Compras incorrectas - Herramientas, equipos y materiales inadecuados, entre otros.

El cuarto paso del análisis de causas consiste en anteponer para cada acto inseguro o condición insegura o subestándar las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) que lo originaron. El proceso se consigue preguntando el porqué de cada acto inseguro o condición insegura o subestándar. Se puede utilizar como referencia listas de factores personales y factores del trabajo.

Ejemplo:

CAUSA INMEDIATA:

- Uso de destornillador de tamaño inadecuado

CAUSAS BÁSICAS:

- Selección inadecuada de la herramienta
- Normas de trabajo inadecuadas
- Conocimiento deficiente en el uso y selección de las herramientas.
- Falta de instrucciones previas escritas del trabajo.

2.2.5.- ELABORAR LISTADO DE FALTAS DE CONTROL

El control es una de las cuatro funciones esenciales de la Gerencia: planificación - organización – dirección y control. Estas funciones corresponden a la labor que debe desempeñar cualquier mando.

Sin un Sistema de Prevención, con sus normas y procedimientos, y sin un control del mando adecuado se da origen a la secuencia de causa-efecto y, a menos que se pueda corregir a tiempo, va a conducir a pérdidas.

Existen tres razones comunes que originan una falta de control. Existencia de:

- 1) sistemas de prevención no adecuados,
- 2) normas o procedimientos del sistema no adecuados, y
- 3) incumplimiento de las normas y procedimientos.

El quinto paso del análisis de causas consiste en identificar precisamente qué normas o procedimientos del sistema de prevención no son adecuados, o no existen o no se cumplen (evaluación de riesgos, programa de inspecciones, programa de formación, vigilancia de la salud, control de contratistas, etc...), y que por lo tanto pueden dar origen a toda la cadena causal.

CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 RESULTADOS

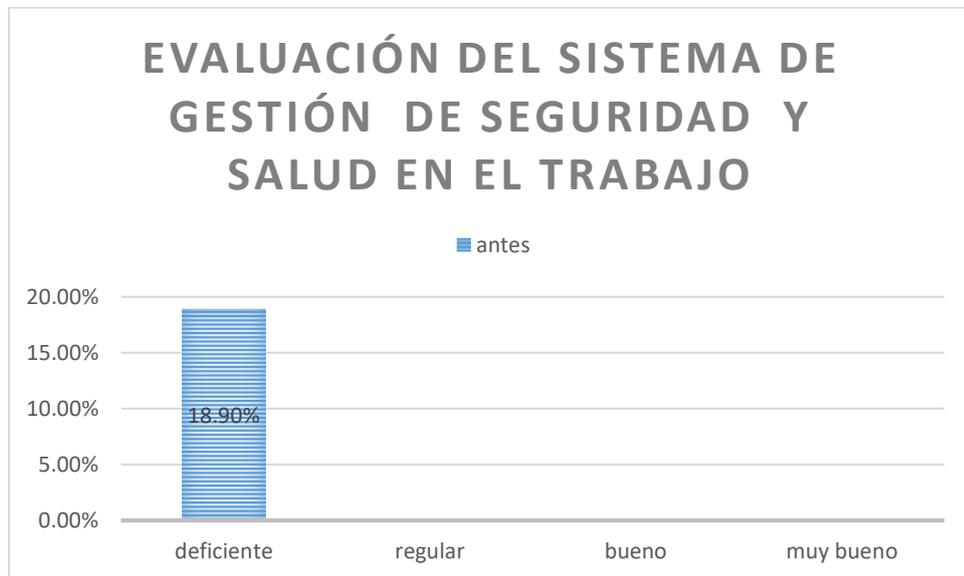


Figura N° 06. Evaluación inicial de la Propuesta del Sistema de Gestión Seguridad de Salud en el Trabajo, en la estación de servicios “La Esperanza”, La Libertad. Fuente: elaboración propia.

En la figura N°6 se observa que antes de la implementación del Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo re-alizado en el inicio de la investigación, se obtuvo que la evaluación se encuentra en un *nivel deficiente* representado por 18.90%.

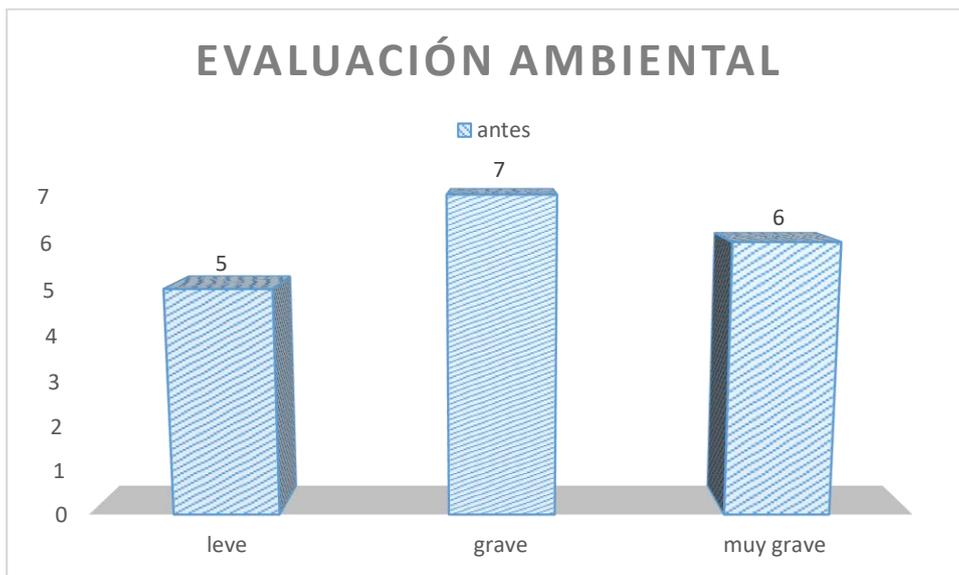


Figura N° 07. Evaluación inicial del Sistema de Gestión Ambiental, en la estación de servicios “La Esperanza”, La Libertad.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 7 se puede observar, considerando la tipificación de multas, que antes de una implementación del Sistema de Gestión Ambiental se tiene un total de 18 infracciones de las cuales 7 son graves, 6 muy graves y 5 leves; en tanto que la implementación del sistema ayudaría a reducir en 0 las infracciones tipificadas por OEFA.

El no implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental en el grifo podría traer multas de hasta 415 800,00 nuevos soles en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y en materia de Gestión Ambiental se impondrían multas hasta un valor aproximado de 5 millones de soles.

Luego de implementación se estaría cumpliendo con un 86,6% en la Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Además con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental se reduciría el total de infracciones según la tipificación del OEFA

DISCUSIÓN

Al realizar la Línea Base a la estación de servicios respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental tomando como base la normativa peruana, se encontró que no estaban aplicando ningún sistema de gestión, y calculando de acuerdo a las tablas de Tipificación de Multas de SUNAFIL y OEFA se verifica un incumplimiento de S/. 320 512,50 nuevos soles en Seguridad y Salud en el Trabajo reflejado en un 18,90% ubicado en el nivel deficiente, y con una tabla de infracciones ambientales con más de 5 millones de soles. Sin embargo, con la propuesta de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental, el nivel cambiaría a un Nivel Aceptable. Ello evidencia la importancia de planificar y ejecutar actividades destinadas a identificar, evaluar y controlar las condiciones de trabajo presentes en el ambiente laboral, que puedan que ayuden a disminuir de los riesgos laborales y ambientales. Estos resultados deben ser parecidos a los de Ayala (2016) donde el sistema permite identificar los peligros existentes y a la vez cumplir con los RTL de SART, y con el sistema de control de gestión para los riesgos operacionales le ha permitido cumplir con más del 75,77% de los requisitos técnicos legales establecidos por SART en Ecuador.

Por otro lado, respecto al Sistema de Gestión Ambiental se obtuvo que de no implementar un sistema de gestión ambiental las posibles multas superarían los 5 millones de nuevos soles, debido a que esta normativa aún es transversal en las actividades de hidrocarburos, las multas serían las más altas. Los resultados con la implementación ambiental, será un uso adecuado de los materiales, control de materia prima. Además se mejorará la imagen pública de la empresa, favoreciendo la interrelación con otros socios empresariales y/o autoridades, se incrementa nuestra competitividad, se logra controlar los riesgos ambientales; como lo menciona el Banco Interamericano del Desarrollo en su Guía de aprendizaje sobre la Implementación de Responsabilidad Social Empresarial en Pequeñas y Medianas Empresas.

A continuación se muestran tablas de las multas valorizado en soles que se impondrían si no se tuviese implementado los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental.

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EMPRESA: “ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA”

BASE LEGAL D.S. N°005-2012- REGLAMENTO DE LA LEY 29783

UIT
2016

S/.
3,850.00

LEY 29783 – LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ÍTEM	PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA GESTIÓN	PORCENTAJE (%)	CALIFICACIÓN	BASE DE CALCULO UIT	MULTA EN UIT	% DE MULTA	MULTA POR INCUMPLIMIENTOS EN SOLES	MULTA EN SOLES DE LA EMPRESA
1	ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	11.11						
1.1	¿Tiene la empresa una política escrita en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
1.2	¿Qué porcentaje de toda la organización conoce ésta política?	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	S/. 2 887,50
1.3	¿Posee la empresa un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	MUY GRAVE	De 11 a 20	20	3	S/. 11 550,00	S/. 11 550,00
1.4	Todo trabajador posee una copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
1.5	¿Cuenta la empresa con un Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, o con un Supervisor de SST?	N.A						
1.6	Los integrantes del comité conocen y cumplen con las funciones establecidas en el Reglamento?	N.A						
1.7	¿Los integrantes del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo tienen Nociones Básicas de Prevención de Riesgos Laborales?	N.A						
1.8	¿Posee la empresa un Programa Anual de Seguridad y Salud aprobado por el Comité de Seguridad y salud en el Trabajo?	1	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	0
1.9	¿Existen objetivos medibles en relación a las actividades del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	S/. 2 887,50
1.1	¿La empresa tiene organizado e implementado un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	MUY GRAVE	De 11 a 20	20	3	S/. 11 550,00	S/. 11 550,00

Fuente: Elaboración propia.

- “1”: SI CUMPLE.
- “0”: NO CUMPLE.

1.11	¿Posee la empresa una metodología de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/.5 775,00	S/.5 775,00
1.12	¿El empleador realiza auditorias periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/.5 775,00	S/. 5 775,00
2	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	0.0						
2.1	Posee la empresa un procedimiento para identificar peligros, evaluar riesgos y determinar controles	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/.5 775,00	S/. 5 775,00
2.2	¿La empresa realiza o actualiza la Evaluación de Riesgos una vez al año como mínimo?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
2.3	¿La empresa ha elaborado un Mapa de Riesgos y es exhibido en un lugar visible?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/.5 775,00	S/. 5 775,00
2.4	¿La empresa aplica las medidas de prevención y protección, con relación a los peligros y riesgos existentes, teniendo en cuenta la jerarquía de control de riesgos?	0	MUY GRAVE	De 11 a 20	20	3	S/. 11550,00	S/.11 550,00
2.5	¿La empresa monitorea los agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico y los registra?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/ 5 775,00	S/. 5 775,00
2.6	¿Se identifican y evalúan los peligros y riesgos haciendo uso de herramientas proactivas como las inspecciones planeadas y se registran?	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/ 2 887,50	S/.2 887,50
2.7	¿La empresa cuenta con estándares de seguridad y salud en las operaciones, en los servicios, actividades conexas y el control de los peligros existentes y riesgos evaluados?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/.5 775,00	S/. 5 775,00
3	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES /ACCIDENTES – NOTIFICACIÓN	0						
3.1	¿Existe un procedimiento formal para el reporte de investigación de accidentes de trabajo?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/.5 775,00
3.2	¿Se identifican las causas inmediatas (actos y condiciones inseguras)?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/.5 775,00
3.3	¿Se identifican las causas básicas (factores personales y del trabajo)?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
3.4	¿Se realiza seguimiento de las acciones correctivas pertinentes?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
3.5	¿Se realizan auditorias para verificar la efectividad de la investigación?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
3.6	¿Los miembros del comité participan en la investigación de accidentes y emiten recomendaciones?	N.A						

3.7	Se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo todos los accidentes de trabajo mortales, dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho, utilizando el Formulario N°01 indicado en e1 Anexo 01 del Presente reglamento	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
3.8	Se comunican los demás accidentes de trabajo al Centro Médico Asistencial donde el trabajador accidentado es atendido.	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
3.9	Se notifican los incidentes peligrosos al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y al Sector Competente cuando esté previsto en su norma sectorial- dentro de las 24 horas de producido.	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
3.1	Se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de los 10 días naturales del mes siguiente, los incidentes laborales.	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/ 2 887,50	S/. 2 887,50
3.11	En caso de que se produzcan accidentes o incidentes peligrosos provenientes de contratos de obra, servicios o mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, de empresas de servicios, de contratistas y subcontratistas, así como de toda institución de intermediación con provisión de mano de obra, se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
4	REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	11.1						
4.1	¿La empresa dispone de un registro de accidentes e incidentes, en el que deberá constar la investigación y las medidas correctivas?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
4.2	¿La empresa dispone de un registro de enfermedades ocupacionales?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
4.3	¿La empresa dispone de un registro de exámenes médicos ocupacionales?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
4.4	¿La empresa dispone de un registro de monitoreo de los agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
4.5	¿La empresa dispone de un registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
4.6	¿La empresa dispone de Estadísticas de Seguridad y Salud?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
4.7	¿La empresa dispone de un registro de equipos de seguridad o emergencia?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/ 5 775,00	S/. 5 775,00
4.8	¿La empresa dispone de un registro de Inducción capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. -
4.9	Los registros a los que se refiere los incisos a y b ¿Son llevados por la empresa para los trabajadores terceros?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/ 5 775,00
5	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	0						
5.1	¿La empresa tiene implementado un Plan de Inspecciones Planeadas en todas las actividades bajo el control de la gerencia, incluyendo terceros- visitantes etc.?	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	S/ 2 887,50

5.2	¿Los integrantes del Comité (Supervisor) realizan inspecciones periódicas a las instalaciones de la empresa? ¿Se cuenta con los formatos apropiados para tal fin?	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	S/. 2 887,50
5.3	¿Los representantes o delegados de seguridad de los trabajadores participan en las inspecciones de seguridad?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
6	PREPARACIÓN PARA LAS EMERGENCIAS	100						
6.1	¿La gestión de riesgos de la empresa considera la mejora continua en la preparación y respuesta a emergencias?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. -
6.2	Brigada en prevención de incendios	1						
	* ¿La empresa cuenta con una brigada en prevención de incendios?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. -
	* ¿La brigada en prevención de incendios, tiene establecidas sus funciones y las cumple?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	0
	* ¿La brigada en prevención de incendios, está debidamente capacitada?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. -
	* ¿La brigada en prevención de incendios, cuenta con los medios de extinción necesarios?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	0
6.3	Brigada de evacuación	1						
	* ¿La empresa cuenta con una brigada de evacuación?	1	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	0
	* ¿La brigada de evacuación, tiene establecidas sus funciones y las cumple?	1	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	0
	* ¿La brigada de evacuación, está debidamente capacitada?	1	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	0
	* ¿La brigada de evacuación, cuenta con los medios necesarios para realizar una evacuación de emergencia?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	0
6.4	Brigada de primeros auxilios	1						
	* ¿La empresa cuenta con una Brigada de Primeros Auxilios?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	0
	* ¿Se ha seleccionado la Brigada de acuerdo a un perfil del Brigadista?	1	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	0
	* ¿La empresa cuenta con un Plan de capacitación para los brigadistas según perfil de accidentes?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	0
	* ¿La empresa cuenta con Botiquines debidamente implementados?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	0
7	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	0						
7.1	¿Los trabajadores participan en la consulta, información y capacitación en todos los aspectos de seguridad y salud en el trabajo?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00

7.2	¿La empresa establece Programas de Capacitación y Entrenamiento en función a los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir sus deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
7.3	¿La empresa imparte a los trabajadores de manera oportuna y apropiada capacitación y adiestramiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica tal como se señala a continuación?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
	(a) Al momento de su contratación, cualquiera sea su modalidad o duración de ésta.	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
	(b) Durante el desempeño de su labor.	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/ 5 775,00	S/. 5 775,00
	(c) Cuando se produzcan cambios en la función y/o puesto de trabajo y/o en la tecnología.	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
7.4	Se realizan acciones para promover la educación para la salud ocupacional.	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
8	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	66.67						
8.1	¿La empresa proporciona equipos de protección personal adecuados según el trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. -
8.2	¿La empresa verifica el uso adecuado de los equipos de protección personal?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/ 5 775,00	S/. 5 775,00
8.3	¿El empleador adopta medidas necesarias de manera oportuna cuando se detecta que la utilización de ropa de trabajo y/o equipos de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores?	1	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. -
9	CONTROL DE SALUD DEL TRABAJADOR	0.08				0		
9.1	El empleador practica exámenes médicos antes de la relación laboral a los trabajadores, acordes a los riesgos a los que estarán expuestos a sus labores	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/.5 775,00
9.2	El empleador practica exámenes médicos durante la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
9.3	El empleador practica exámenes médicos al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
9.4	Se realiza un control médico a los trabajadores a quienes se les ha asignado tareas con nuevos riesgos para su salud.	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
9.5	La empresa realizan evaluaciones médicas a aquellos trabajadores que se han visto alejados de la actividad laboral durante un largo periodo de tiempo por motivos de salud?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00

9.6	¿Se han realizado los reconocimientos médicos específicos previstos en la normativa vigente?	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	S/. 2 887,50
9.7	Los trabajadores son informados a título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	S/. 2 887,50
9.8	¿Los trabajadores son informados a título personal sobre los resultados de los informes médicos previos a la asignación de un puesto de trabajo v los relativos a la evaluación de su salud?	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	S/. 2 887,50
9.9	Los resultados de los exámenes médicos son confidenciales y no son pasibles de uso para discriminar?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
9.1	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas al respecto?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
9.11	El empleador adopta medidas necesarias para evitar la exposición de las trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia a labores peligrosas de conformidad a la ley de la materia.	1	MUY GRAVE	De 11 a 20	20	3	S/.11 550,00	S/. -
9.12	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencias de las acciones correctivas	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	S/. 2 887,50
10	CONTROL DE SALUD PSICOLOGICA DEL TRABAJADOR	0						
10.1	¿La empresa ha realizado un diagnóstico de riesgos psicosociales?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/ 5 775,00	S/. 5 775,00
10.2	¿La empresa ha realizado cursos en relación a tópicos de psicología en la salud de los trabajadores?	0	LEVE	De 1 a 5	5	0,75	S/. 2 887,50	S/. 2 887,50
10.3	¿Se ha realizado exámenes a los trabajadores en relación a la salud mental?	0	GRAVE	De 6 a 10	10	1,5	S/. 5 775,00	S/. 5 775,00
TOTAL							S/. 415 800,00	S/. 320 512,50

Tabla N°03: Evaluación económica del Sistema de Gestión Ambiental (inicial).

EVALUACIÓN AMBIENTAL						
						S/. 3,850.00
SUPUESTO DE HECHO DEL TIPO INFRACTOR	BASE LEGAL (*)	CALIFICACION	SANCIÓN NO MONETARIA	SANCIÓN MONETARIA	MULTA EN UIT	MULTA EN SOLES
OBLIGACIONES REFERIDAS AL INFORME AMBIENTAL ANUAL (IAA)						
No presentar el IAA sobre el cumplimiento de la normativa ambiental durante el ejercicio anterior dentro del plazo establecido	Art. 108	LEVE	Amonestación	Hasta 10 UIT	10	38 500,00
Presentar el IAA sobre el cumplimiento de la normativa ambiental durante el ejercicio anterior conteniendo información falsa, inexacta o incompleta	Art. 108	LEVE	Amonestación	Hasta 20 UIT	20	77 000,00
OBLIGACIONES REFERIDAS A INCIDENTES Y EMERGENCIAS AMBIENTALES						0,00
No adoptar, en caso de siniestros o emergencias (como derrames), medidas relacionadas con el control y minimización de sus impactos, de acuerdo al Plan de Contingencias; o no efectuar la descontaminación y rehabilitación de las áreas afectadas como consecuencia del siniestro o emergencia	Genera daño potencial a la flora o fauna	Art. 66	GRAVE	De 20 a 2000 UIT	100	385 000,00
	Genera daño potencial a la salud o vida humana		GRAVE	De 30 a 3000 UIT	100	385 000,00
	Genera daño real a la flora o fauna		MUY GRAVE	De 40 a 4000 UIT	100	385 000,00
	Genera daño real a la salud o vida humana		MUY GRAVE	De 50 a 5000 UIT	100	385 000,00

No contar con un registro de incidentes de fugas y derrames de hidrocarburos y de cualquier sustancia química peligrosa		Art 68	LEVE	Amonestación	Hasta 25 UIT	25	96 250,00
No cumplir con presentar el registro de incidentes o presentarlo fuera del plazo		Art 68	LEVE	Amonestación	Hasta 15 UIT	15	57 750,00
OBLIGACIONES REFERIDAS AL MANEJO Y/O DISPOSICIÓN DE EFLUENTES							0.00
No cumplir con el monitoreo de los puntos de control de efluentes	Genera daño potencial a la flora o fauna	Art. 58	GRAVE		Hasta 500 UIT	50	192 500,00
	Genera daño potencial a la salud o vida humana		GRAVE		DE 10 a 1000 UIT	100	385 000,00
	Genera daño real a la flora o fauna		MUY GRAVE		De 20 a 2000 UIT	100	385 000,00
	Genera daño real a la salud o vida humana		MUY GRAVE		De 30 a 3000 UIT	100	385 000,00
No presentar los informes de monitoreo en la forma y plazos establecidos en el instrumento de gestión ambiental y/o en la normativa vigente		Art. 58	LEVE	Amonestación	Hasta 20 UIT	20	77 000,00
OBLIGACIONES REFERIDAS A LAS ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS							0,00
No contar con un Plan de Capacitación en temas ambientales		Art. 64	GRAVE		Hasta a 150 UIT	100	385 000,00
No cumplir con las indicaciones contenidas en las hojas de seguridad MSDS y la normatividad vigente para el manejo y almacenamiento de productos químicos en general	Genera daño potencial a la flora o fauna	Art. 52	GRAVE	Amonestación	Hasta 100 UIT	100	385 000,00
	Genera daño potencial a la salud o vida humana		GRAVE		De 3 a 300 UIT	100	385 000,00
	Genera daño real a la flora o fauna		MUY GRAVE		De 5 a 500 UIT	100	385 000,00
	Genera daño real a la salud o vida humana		MUY GRAVE		DE 10 a 1000 UIT	100	385 000,00
TOTAL							5159000.00

Fuente: D.S.039-2014-EM

3.2 PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y GESTIÓN AMBIENTAL

3.2.1. La Seguridad Industrial y Gestión Ambiental como Responsabilidad Administrativa

La Seguridad Industrial se define como un conjunto de actividades destinadas a identificar, evaluar y controlar las condiciones de trabajo presentes en el ambiente laboral, que puedan generar incidentes o accidentes de trabajo que representa riesgo al trabajador de la empresa o de los contratistas. Es un tema siempre actual para las empresas, cuyo fin es formar a los trabajadores desde sus primeras instancias de trabajo, ya que esta formación contribuye a concientizar trabajos seguros. Además, agregan valor al lugar de trabajo con un mejor nivel de seguridad, productividad, calidad, ambiente y salud. En esencia, el aspecto central de la seguridad e higiene del trabajo reside en la protección de la vida y la salud del trabajador, el ambiente de la familia, el desarrollo de la comunidad y cuidado al ambiente. Todo esto indica que, no obstante las prevenciones de la ley se requieren un fuerte impulso y una acción coordinada para desarrollar la seguridad e higiene industrial en el país. La promoción de políticas preventivas, sobre todo, permitirá superar los riesgos de las nuevas condiciones de la industria y mejorar en general las condiciones de todo tipo que se dan en los ambientes de trabajo.

Cuando los trabajadores están ilesos y sanos, los negocios incurren menos en: gastos de seguro, indemnización de trabajadores, gastos médicos, pagos por programas de vuelta al trabajo, productos defectuosos y costos reducidos asociados con las acomodaciones en el trabajo para trabajadores lesionados. La implementación de programas de Seguridad y Salud en el Trabajo se justifica por el solo hecho de prevenir los riesgos laborales, que puedan causar daños al trabajador, ya que de ninguna manera debe considerarse humano el querer obtener una máxima producción a costa de lesiones o muertes, mientras más peligrosa es una operación, mayor debe ser el cuidado y las precauciones que se observen al efectuarla; prevención de accidentes y producción eficiente van de la mano; la producción es mayor y de mejor calidad cuando los accidentes son prevenidos; un óptimo resultado en seguridad resultará de la misma administración efectiva que

produce artículos de calidad, dentro de los límites de tiempo establecidos. El implementar y llevar a efecto programas de Seguridad y Salud en el Trabajo para lograr un ambiente seguro en el área de trabajo y que los trabajadores realicen sus actividades de manera segura y con tranquilidad, es parte integral de la responsabilidad total de todos, porque se crearía conciencia y por lo tanto beneficios. La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional se crea con el fin de ayudar a los empleadores y trabajadores a reconocer y comprender el valor que tiene la seguridad y la salud en el trabajo.

El mensaje es sencillo: *“la seguridad y la salud agregan valor a su negocio, lugar de trabajo y a su vida”*.

3.2.2 Principios y Política

3.2.2.1 Principios, liderazgo y cultura de la seguridad.

La política de seguridad puede valorarse como más o menos importante, en función del conocimiento del trabajador de la identificación y el apoyo cotidiano de la dirección a dicha política.

3.2.2.1.1 Principios de la seguridad

Las empresas viven en un entorno caracterizado por constantes acelerados y complejos cambios de orden económico, tecnológico, político, social y cultural, los mismos que tornan obsoletas las respuestas del pasado, frente a los problemas actuales vinculados a la gestión de personal. El trabajador forma parte del sistema empresarial y resulta susceptible a los cambios que en éste se generan. La nueva concepción en la administración del potencial humano se funda en las siguientes ideas:

- a. El reconocimiento de que el trabajador posee potencialidades internas que necesitan desarrollarse.
- b. La valoración de que el trabajador es el factor más importante para impulsar el desarrollo empresarial.
- c. La comprensión de que el sistema empresarial influye sobre el trabajador y viceversa, por lo que el desarrollo de éste necesariamente se encuentra ligado al desarrollo de aquél.

Los principios están basados en la experiencia, conocimiento, las políticas de la compañía y los valores de los miembros del grupo de trabajo.

Esta política promueve la excelencia en las prácticas de seguridad y salud. La meta es llegar a cero: un lugar de trabajo saludable, libre de lesiones y enfermedades. Mediante la adopción de estos principios, las compañías de todo el mundo tendrán una base para crear un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los que trabajen en la empresa.

3.2.2.1.2 Liderazgo de la seguridad.

El liderazgo es vital para lograr resultados en el campo de la seguridad, ya que genera la cultura que determina lo que funciona bien o mal en el esfuerzo de la organización en favor de la seguridad. Un buen líder comunica claramente los resultados que se persiguen y transmite con claridad lo que la organización piensa hacer para conseguirlos. El liderazgo es infinitamente más importante que la política, ya que los mandos, con sus acciones y decisiones, envían mensajes claramente perceptibles en todos los niveles de la organización respecto a qué políticas son importantes y cuáles no lo son. En algunas organizaciones se promulgan políticas en las que la salud y la seguridad se definen como valores clave y luego se adoptan medidas y esquemas de recompensas que promueven lo contrario. El liderazgo, a través de sus actuaciones, sistemas, medidas y recompensas, determina necesariamente el éxito o el fracaso de la política de seguridad de la organización. Nunca se ha celebrado formalmente la importancia de la salud y la seguridad tanto como en estos últimos años. Al mismo tiempo, nunca antes se habían producido más recortes o “reajustes” los reajustes han provocado la reducción del número de mandos intermedios y de supervisores, y han impuesto un mayor esfuerzo a los trabajadores (los actores principales de la seguridad).

La sobrecarga laboral provoca más accidentes, mayor fatiga física y psicológica, más casos de estrés, mayor número de lesiones por esfuerzo repetitivo y más trastornos por traumatismos acumulativos.

Estas variables del entorno son las siguientes:

- Fomentar la confianza de los trabajadores y el interés global de la dirección por el conocimiento de los problemas de la seguridad.
- Facilitar formación y apoyo donde y cuando se precise.
- Impartir los conocimientos precisos para solucionar los problemas.
- Fomentar el nivel de confianza necesario, para hacer posible la transferencia de información entre la dirección y los subordinados.
- Recabar las opiniones e ideas de los trabajadores.
- Facilitar el acceso a la alta dirección.
- Recompensar al trabajador, más por un trabajo de calidad que por limitarse a dar respuestas.

3.2.2.1.3 Cultura de la seguridad

Tradicionalmente se pensaba que un “programa de seguridad” constaba de determinados “elementos esenciales”. Como en algunos países, los organismos reguladores fijan pautas definitorias de dichos elementos (política, métodos, formación, inspección, investigación, etc.). Al revisar investigaciones realizadas sobre la eficacia de los sistemas de seguridad, se puede comprender que, aunque existen numerosos elementos de seguridad aplicables a los resultados de la política de seguridad, la percepción de la cultura por parte del trabajador es lo que determina la eficacia o inoperancia de un determinado elemento.

3.2.2.1.4 Crear cultura

Si la cultura de la organización es tan importante, la labor de gestión de la seguridad se debe orientar en primer lugar a crear esa cultura, con el objeto de que las medidas de seguridad que se establezcan produzcan resultados. La cultura se puede definir informalmente como “la forma de hacer las cosas en un lugar determinado”. La cultura de seguridad es positiva si los trabajadores creen sinceramente que la seguridad es uno de los valores principales de la organización y perciben que ocupa un lugar importante entre las prioridades de la misma. En una cultura de seguridad positiva, como la anteriormente descrita, prácticamente todos los elementos del sistema de seguridad son eficaces. Ciertamente, las

organizaciones que tienen una cultura adecuada apenas necesitan un “programa de seguridad”, ya que ésta se integra en el proceso rutinario de gestión. El éxito de una cultura positiva descansa en el cumplimiento de determinados criterios:

1. Es preciso establecer un sistema que sirva de cauce a la actividad cotidiana de los supervisores o de un equipo.
2. El sistema debe propiciar el desempeño de las tareas y responsabilidades de los mandos intermedios en las áreas siguientes:
 - Asegurar una conducta regular de los subordinados (supervisor o grupo);
 - Garantizar la calidad de esa conducta,
 - Realizar algunas actividades perfectamente definidas que muestren que la seguridad es tan importante que incluso los altos directivos hacen algo al respecto.
3. La alta dirección debe mostrar de forma sostenible, con su apoyo, que la seguridad disfruta de elevada prioridad en la organización.
4. Se debe permitir que todos los trabajadores que lo deseen participen en las principales actividades relacionadas con la seguridad.
5. El sistema de seguridad debe ser flexible y admitir alternativas en todos los niveles.
6. La plantilla debe valorar positivamente el trabajo de seguridad.

Estos seis criterios se pueden satisfacer con independencia de que el estilo de gestión sea autoritario o participativo y al margen del enfoque de la seguridad aplicado en la organización.

3.2.3 Política de seguridad y gestión ambiental en la empresa.

Estación de servicios “LA ESPERANZA” se enfoca en brindar sus productos y servicios con adecuados estándares de seguridad y eficiencia, a fin de ser competitivos y rentables dentro del mercado laboral de comercialización de combustibles líquidos, mostrándonos como una empresa que presta mayor atención a la seguridad y al cuidado del ambiente. Consideramos que el capital más importante es el factor humano “nuestros colaboradores”, siendo prioridad de la empresa mantener buenas condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es

nuestra filosofía la mejora continua, por tal motivo, la alta dirección ha establecido la siguiente Política:

- Proteger la Seguridad y Salud de sus colaboradores, así como de los usuarios y visitas.
- Cumplir la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio Ambiente aplicable a nuestras actividades, así como requisitos que voluntariamente se suscriben.
- Proponer la mejora continua de nuestro desempeño en la Prevención de Pérdidas, implementando un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, que involucra a todos los empleados en la identificación de los peligros y evaluación de sus riesgos para tomar oportunas y eficaces medidas de control del mismo.
- Fomentar y garantizar las condiciones de Seguridad y Salud de los trabajadores durante el desarrollo de las labores en el lugar de trabajo, propiciando un agradable ambiente de trabajo.
- Cumplir la legislación y normativas Nacionales sobre Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su D.S. 005-2012-TR del Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo y sus modificatorias, D.S. 043-2007 Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- Cumplir con la legislación Ambiental Nacional sobre Comercialización de Hidrocarburos líquidos D.S.039-2014-EM “Protección al Medio Ambiente en las Actividades de Hidrocarburos”.
- Es responsabilidad de todos prevenir y controlar accidentes y eventos indeseados.
- Favorecer la comunicación e información tanto interna como externa de las iniciativas y políticas en el ámbito de la prevención de riesgos laborales y fomentar su comprensión, desarrollo y cumplimiento.
- Investigar los accidentes e incidentes laborales de forma tal que permita detectar la causa del origen de estos.

Esta política es difundida y comunicada a todos los trabajadores de las Estación de servicios La Esperanza, tanto el personal administrativo como operarios.

3.3 Supervisor de seguridad industrial y gestión ambiental.

Para mejorar la operatividad del área de seguridad y optimizar los medios disponibles así como también establecer con claridad la asignación de funciones por campos, se hizo necesario contar con un Supervisor de Seguridad Industrial y Gestión Ambiental.

3.3.3.1 Del Supervisor de Seguridad Industrial y Gestión Ambiental.

El Supervisor de Seguridad Industrial y Gestión Ambiental deberá establecer sus objetivos, planificar, organizar y coordinar todos los aspectos relacionados a seguridad integral sus funciones son:

- Evaluar el desempeño y cumplimiento de objetivos enmarcados en seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental.
- Facilitar los recursos técnicos, financieros y humano, necesarios para lograr el mejoramiento continuo en materia de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental.
- Mantener una buena comunicación con gerencia, empleados y trabajadores de la empresa, en materia de seguridad, salud, y ambiente.
- Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos generales para la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- Cumplir y hacer cumplir el Reglamento vigente establecidos en la normativa de la Estación de Servicios.

Las responsabilidades del Supervisor de Seguridad Industrial y Gestión Ambiental:

- Informar al personal respecto de los riesgos que generan las labores a las cuales fueron asignados, las zonas peligrosas, maquinaria, instalaciones, herramientas, otros. y de las medidas preventivas y los métodos correctos de trabajo.
- Cumplir y hacer cumplir las normas, procedimientos generales para la prevención de accidentes del trabajo, enfermedades profesionales.

- Coordinar los cambios de procesos con las áreas involucradas, productos, materiales y operaciones, para minimizar los riesgos en las instalaciones.
- Vigilar el cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro, conforme la legislación vigente en materia de seguridad, salud y ambiente;
- Liderar las situaciones de emergencia dentro de su competencia;
- Reportar a Gerencia sobre los accidentes e incidentes de trabajo que ocurran en sus áreas operativas – administrativas, para luego resentar los informes ante OEFA, OSINERGMIN, SUNAFIL según corresponda.
- Fortalecer los programas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa tomando medidas preventivas y correctivas en materia de seguridad y salud de los trabajadores para garantizar la integridad física de los mismos.

3.4 Identificación, valoración y evaluación de riesgos laborales

Para la evaluación de los riesgos se aplicó un sistema normativo de matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control) que según Velasco (2014) refiere que según la fase del proyecto hay distintas metodologías, para la etapa de Operación y Mantenimiento proporciona una serie de metodologías que se pueden utilizar como PHA-IPERC (Análisis Primario de Peligros), que es un conjunto de herramientas y métodos que permiten identificar, medir, conocer y evaluar los riesgos del trabajo; y establecer las medidas correctivas tendientes a prevenir y minimizar las pérdidas organizacionales, por el deficiente desempeño de la seguridad y salud ocupacional.

3.4.1 Identificación de Peligros

El primer paso de la evaluación fue llegar a definir para cada uno de los trabajadores de la estación de servicios las situaciones de peligros, y peligros a los que puedan estar expuestos, como consecuencia de las actividades y tareas que desarrollan en sus puestos de trabajo, así como en las áreas donde lo realizan. Para ello se emplearon metodologías como:

Documentación.

- Incidentes pasados.

- Experiencias ocurridas en otras empresas.
- Opinión de expertos.
- Requisitos legales.

Visita al Campo

- Equipo técnico para comprobar física y directamente en las áreas para revisar los peligros reales y potenciales.
- Categorías de factores de riesgos
- Herramientas para la identificación de los peligros.

3.4.2 Valoración de riesgos

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgos es la base fundamental para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo. A partir de la evaluación de los riesgos se alcanzó un nivel aceptable de prevención, obteniendo la información necesaria para proceder al diseño y aplicación de un sistema de gestión preventiva de riesgos que integrándolos a la estación de servicios, responda a los riesgos reales de esta. En sentido general y admitiendo un cierto riesgo tolerable, mediante la evaluación de riesgos se ha de dar respuesta a: ¿es segura la situación de trabajo analizada? El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

a) **Análisis del riesgo**, mediante el cual se:

- Identifica el peligro.
- Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El Análisis del riesgo proporcionó de qué orden de magnitud es el riesgo

b) **Valoración del riesgo**, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

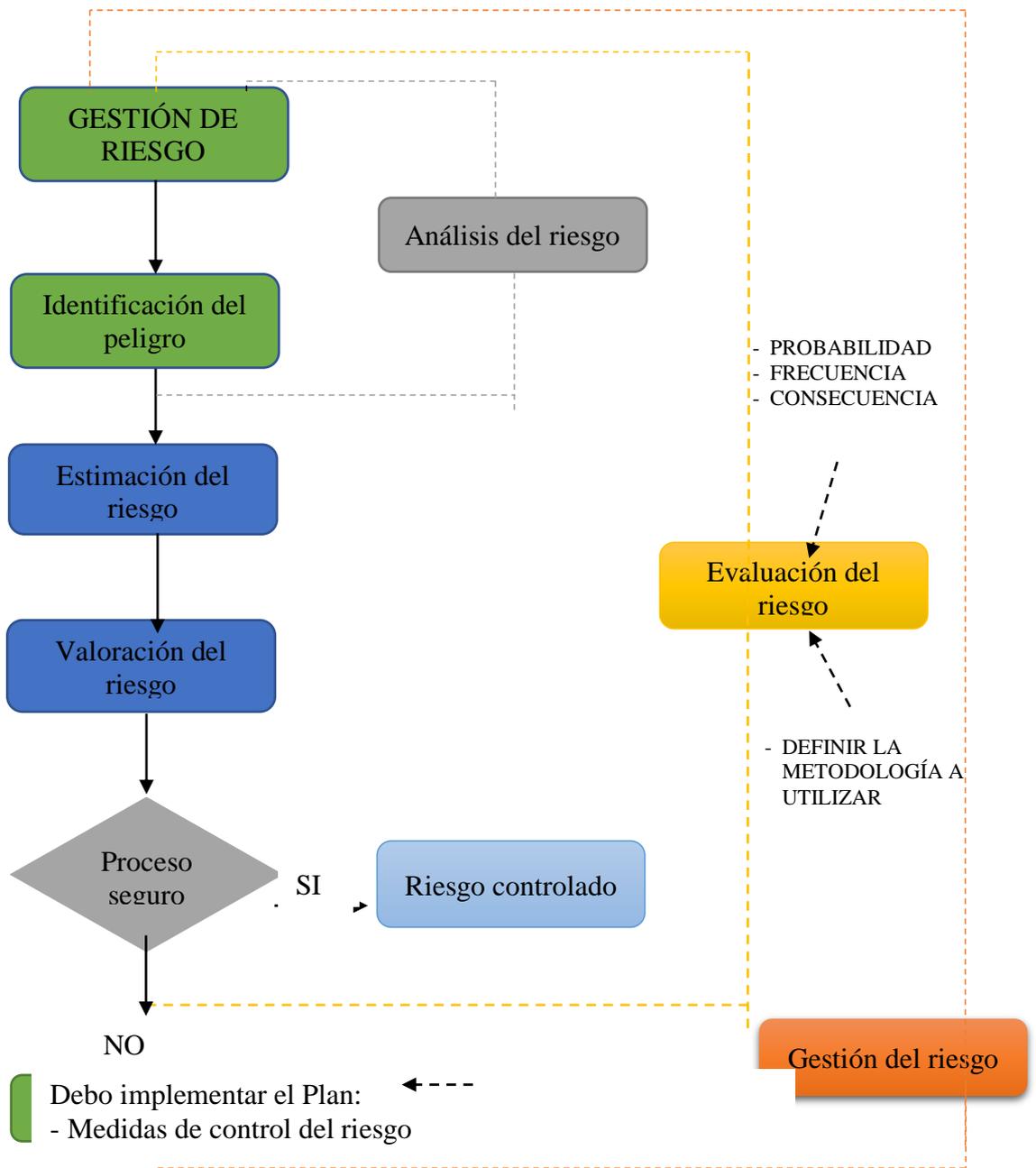


Figura N°08: Diagrama de Gestión del Riesgo.

Fuente: elaboración propia.

De la figura N°08 tenemos

- a. Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo.

b. Al proceso conjunto de Evaluación del riesgo y Control del riesgo se le suele denominar Gestión del riesgo.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.,

La evaluación inicial de riesgos se hizo en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta:

- a. Las condiciones de trabajo existentes o previstas
- b. La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volverse a evaluar los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- a. La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías a la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- b. El cambio en las condiciones de trabajo.
- c. La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido los hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

La evaluación inicial se revisó cuando así lo estableció alguna disposición específica, y cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes. Para ello se deberán considerar los resultados de:

- a. Investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores.
- b. Las actividades para la reducción y el control de los riesgos.

c. El análisis de la situación epidemiológica.

3.4.3 Evaluación de riesgos

Actualmente, no existe un único procedimiento o método de evaluación de riesgos con carácter general. Las referencias bibliográficas ofrecen una gran variedad de métodos de todo tipo, unos más sencillos como complejos, algunos diversificados, sectoriales, para riesgos específicos. Para realizar la evaluación del riesgo, se utilizó la Matriz IPER-C (Anexo 03) del formato de la R.M.050-2013-TR, donde se puede adoptar diferentes enfoques siempre que en general se lleven a cabo las siguientes acciones:

a. Clasificación de las actividades en los puestos de trabajo.

Como un paso preliminar a la evaluación de riesgos, se preparó una lista de actividades de trabajo, agrupadas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- a. Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
- b. Etapas en el suministro de un servicio.
- c. Trabajos planificados y de mantenimiento.
- d. Tareas definidas.

Para cada actividad de trabajo es preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- a. Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.
- b. Lugares donde se realiza el trabajo.
- c. Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- d. Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, público).
- e. Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- f. Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- g. Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- h. Herramientas manuales movidas a motor utilizados.
- i. Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- j. Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.

- k. Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- l. Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).
- m. Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- n. Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).
- o. Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- p. Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- q. Medidas de control existentes.
- r. Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.
- s. Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- t. Organización del trabajo.

a. Análisis de riesgos (Identificación de peligros)

Para llevar a cabo la identificación de peligros, se preguntaron tres cosas:

- a. ¿Existe una fuente de daño?
- b. ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- c. ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por factores físicos, mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, etc. Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- a. Golpes y cortes.
- b. Caídas al mismo nivel.
- c. Caídas de personas a distinto nivel.
- d. Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.

- e. Espacio inadecuado.
- f. Peligros asociados con manejo manual de cargas.
- g. Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación de máquinas y equipos.
- h. Peligros de los vehículos.
- i. Incendios y explosiones.
- j. Sustancias que pueden inhalarse.
- k. Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- l. Sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- m. Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- n. Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- o. Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- p. Ambiente térmico inadecuado.
- q. Condiciones de iluminación inadecuadas.
- r. Barandillas inadecuadas en escaleras.

b. Estimación del riesgo (Grado de peligrosidad, individualizado cada uno de los riesgos)

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Severidad del daño: Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a. Partes del cuerpo que se verán afectadas
- b. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

En la tabla 04 se aprecian algunos ejemplos de lo que se considera: Ligeramente Dañino, Dañino y Extremadamente Dañino.

Tabla N°04: Ejemplos de Grados de Peligrosidad

GRADO DE PELIGROSIDAD	EJEMPLOS	
Ligeramente Dañino	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cortes y magulladuras pequeñas. ➤ Irritación de los ojos por polvo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dolor de cabeza ➤ Disconfort ➤ Molestias e irritación.
Dañino	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cortes, ➤ Quemaduras, ➤ Conmociones ➤ Torceduras importantes ➤ Fracturas menores ➤ sorderas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asma, ➤ Dermatitis, ➤ Trastornos músculo-esqueléticos, ➤ Enfermedad que conduce a una enfermedad menor.
Extremadamente Dañino	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amputaciones ➤ Fracturas mayores ➤ Intoxicaciones ➤ Lesiones múltiples. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lesiones fatales ➤ Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Fuente: Elaboración propia

c. Probabilidad de que ocurra el daño.

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

Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones

Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya establecidas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- a. Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- b. Frecuencia de exposición al peligro.
- c. Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- d. Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- e. Exposición a los elementos.
- f. Protección suministrada por los EPP y tiempo de utilización de estos equipos.
- g. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

Existen varios métodos para el análisis de riesgos. Los métodos más difundidos son:

Procedimiento por el grado de riesgos.

Método de William Fine.

Árbol de Fallas (Fault Tree Analysis – FTA)

Árbol de Eventos (EV)

Método William. T. Fine (Para riesgos por factores mecánicos).

Es un método de valoración cuantitativa, elaborado por Fine en 1971, utiliza tres factores: tabla de consecuencias, tabla de frecuencia y tabla de probabilidad

Dicho método permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos y en función de éste ordenarlos por su importancia.

Árbol de Fallas (Fault Tree Analysis – FTA)

Técnica para identificar y analizar factores que llevan a un evento no deseado específico, llamado “Top Event”.

- Las causas son identificadas de forma deductiva y organizada de manera lógica y representada gráficamente en un diagrama tipo “Arbol”.
- En base al “top event” se identifican los eventos de falla primarios que lo originan inmediatamente. Luego se sigue investigando sucesivamente las causas de fallas de estos eventos primarios hasta el nivel de detalle en que se tienen los eventos de falla básicos.

Ventajas:

- Método de análisis sistemático y robusto de evaluación cuantitativa o cualitativa.
- El enfoque “top-down” y la representación gráfica permite el entendimiento del comportamiento del sistema bajo análisis.

Desventajas:

- La mayoría de árboles son tan complejos que se requieren software para calcular la probabilidad de los “top event”. Si no hay una buena base de datos de probabilidades de los eventos básicos, la incertidumbre crece en este cálculo.
- No es dinámico, sólo incluye estados binarios (falla o no).

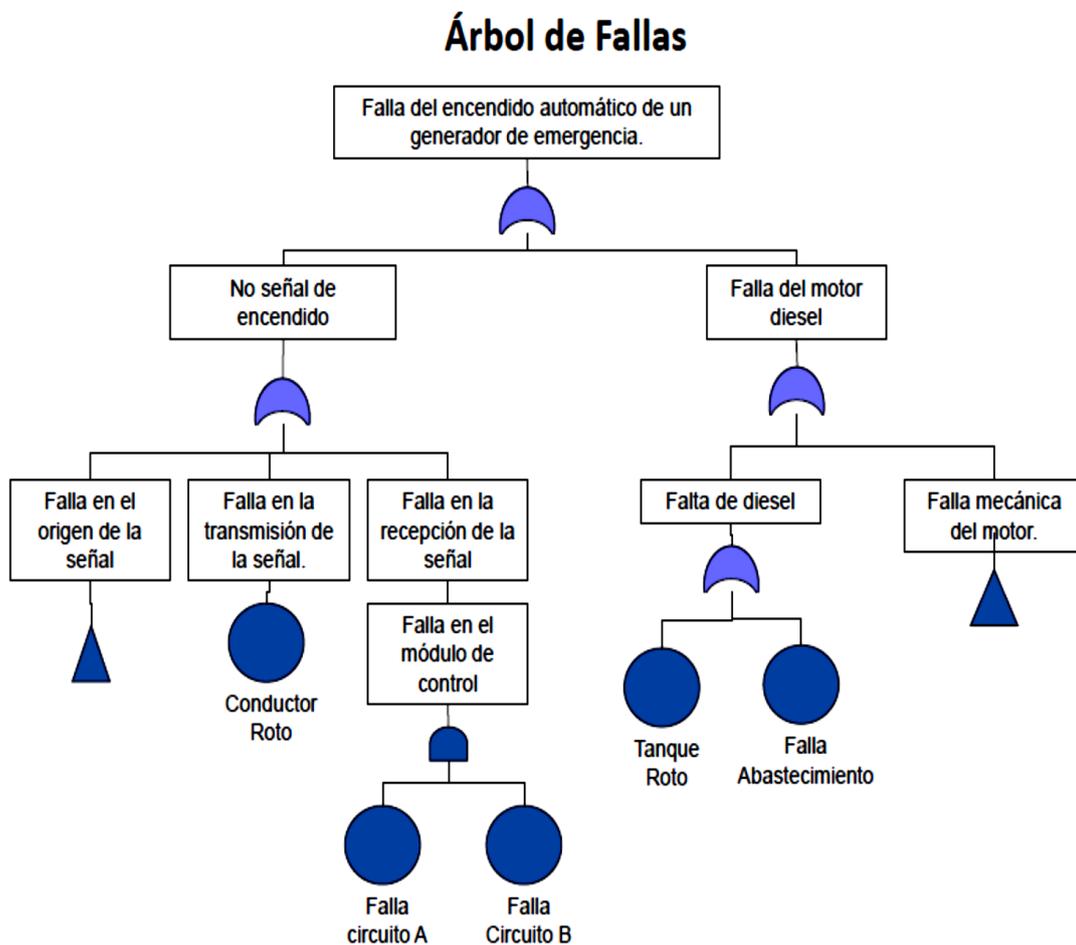


Figura N°09. Árbol de Fallas del Encendido del generador

Fuente: Velasco, 2014.

Árbol de Eventos (AE)

- Técnica gráfica usada para representar una secuencia de eventos mutuamente excluyentes que siguen luego de la ocurrencia del funcionamiento o no de los sistemas diseñados para mitigar sus consecuencias.
- Se debe tener información de las barreras, controles y sus probabilidades de falla.
- El proceso se inicia con la definición del evento a analizar, luego se listan los controles que impiden las fallas y se desarrolla el árbol según el éxito o falla de cada uno.

Ventajas:

- Identifica un esquema de escenarios de falla y permite analizar la influencia del éxito o fracaso de las barreras establecidas para evitar dichas fallas.
- Permite graficar una secuencia de falla distinta a la que se representa en los árboles de falla.

Desventajas:

- Para ser usado como parte de una evaluación sistemática debe complementarse con otro método que asegure la identificación de los eventos iniciales relevantes.
- En este método sólo se analizan eventos de falla o éxito, no otras combinaciones.

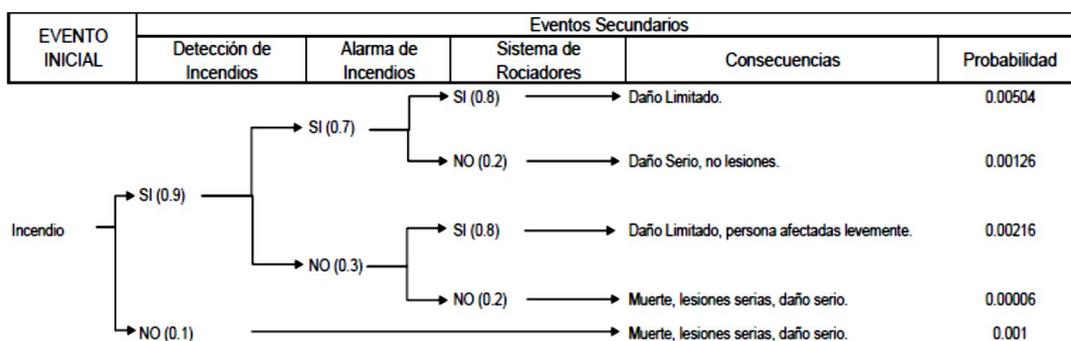


Figura N°10. Árbol de Eventos para un Incendio

Fuente: Velasco, 2014.

3.4.3.1 Estudios y realización del mapa de riesgos

El Mapa de Riesgos es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.

Es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar de forma gráfica, los agentes generadores de riesgo que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.

El Mapa de Riesgos proporciona la herramienta necesaria, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. Los fundamentos del Mapa de Riesgos están basados en cuatro principios básicos:

- La nocividad del trabajo no se paga sino que se elimina.
- Los trabajadores no delegan en nadie el control de su salud
- Los trabajadores más “interesados” son los más competentes para decidir sobre las condiciones ambientales en las cuales laboran.
- El conocimiento que tengan los trabajadores sobre el ambiente laboral donde se desempeñan, debe estimularlos al logro de mejoras.

En la definición anterior se menciona el uso de una simbología que permite representar los agentes generadores de riesgos de Higiene Industrial tales como: ruido, iluminación, calor, radiaciones ionizantes y no ionizantes, sustancias químicas y vibración, para lo cual existe diversidad de representación, en la Figura N° 11, se muestra un grupo de estos símbolos, que serán usados para el desarrollo del trabajo práctico.



Figura N°11: Ejemplo de la simbología utilizada en la construcción del mapa de riesgos.

Fuente: NTP 399.011: Símbolos, medidas y disposición (arreglo, presentación) de las señales de seguridad.

3.4.3.2 Metodología para la elaboración de mapa de riesgo

a. Planeación.- Conocer toda la información recopilada al elaborar el diagnóstico inicial de la empresa en lo que respecta a:

Daños a la salud.- Conocer los accidentes que se han producido, porque causas, mecanismos, en que turno etc.

Identificación de riesgos.- Identificar aquellos elementos que se encuentran fuera de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene tales como: instalaciones eléctricas, servicios equipo de protección personal, sistema contra incendios, otros.

b. Ejecución.- Se procede en primer lugar con la difusión de los objetivos entre los trabajadores el procedimiento y la planeación del mapa de riesgos. Además dependiendo de los tipos de riesgo identificados con el diagnóstico inicial se adecuaran los sistemas para la eliminación, atenuación y control de los mismos.

c. Elaboración del mapa de riesgos.- Para la elaboración del mapa de riesgos se debe contar con:

Un plano de distribución (ver Anexo 01) de las distintos departamentos que integra la estación de servicios.

Definir simbología para identificarlos distintos riesgos por áreas (ver Figura N°11) a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

El cuadro de referencias debe incluir en el mapa de riesgos: el nombre del departamento, riesgos a los que se exponen los trabajadores por departamento, identificados por la simbología determinada.

3.4.4 Documentación del sistema, prevención de riesgos laborales del departamento de seguridad de la estación de servicios.

La prevención de riesgos laborales requiere del uso de documentos que sirven para informar sobre los riesgos, el mismo que es elaborado y entregado al departamento de seguridad industrial y gestión ambiental.

Los Anexos 1, 2, 3; son documentos de la gestión de seguridad industrial.

3.5 Notificación, registro, y estadísticas sobre accidentes laborales.

3.5.1 Notificación de accidentes laborales (Ver Anexo 04)

La ausencia de información sobre la incidencia de los accidentes laborales y enfermedades profesionales se constituye en un impedimento que dificulta el control de muertes (accidentes mortales) y lesiones laborales que continúan produciéndose en las empresas a nivel mundial. A pesar de los avances de la tecnología y de la medicina preventiva y de todos los medios actuales para prevenir los accidentes, cada año se producen alrededor de 1,2 millones de muertes relacionadas con el trabajo, 250 millones de accidentes laborales y 160 millones de enfermedades profesionales en todo el mundo. El registro de accidentes es una herramienta adecuada para:

- Comparar accidentalidad entre puestos de trabajo, secciones, empresas, sectores, otros.
- Identificar causas comunes.

- Elaborar fuentes de datos sobre siniestralidad.

Estos datos son necesarios para analizar en forma exhaustiva los factores determinantes del accidente, separándola por tipo de lesión, intensidad de la misma, áreas dentro de la planta con actividades más riesgosas, horarios de mayor incidencia de los accidentes, días de la semana, puesto de trabajo, operario estable o reemplazante en esa actividad, otras. Se puede entonces individualizar las causas de los mismos, y proceder por lo tanto a diagramar los distintos planes de mejoramiento de las condiciones laborales y de seguridad, para poder cotejar año a año la efectividad de los mismos.

3.5.2 Registro de Incidentes peligrosos e incidentes (Ver anexo 05)

El Registro de Accidentes consiste en la elaboración de bases de datos en las que se reflejan los datos sobre el accidente para realizar después un análisis estadístico de estos datos que determinen los factores que hay que corregir.

Cuando ocurra un accidente de trabajo, es preciso que se adopten las medidas necesarias que eviten su repetición. La recopilación detallada de los datos que ofrece un accidente de trabajo es una valiosa fuente de información, que es conveniente aprovechar al máximo.

Para ello es primordial que los datos del accidente de trabajo sean debidamente registrados, ordenados y dispuestos para su posterior análisis y registro estadístico. El registro de accidentalidad son funciones del área de Seguridad Industrial y Gestión Ambiental en cumplimiento a la Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, la Estación de Servicios de conformidad a las disposiciones establecidas tendrá el registro y documentación de la información en materia de accidentes laborales. La forma más sencilla del “registro de accidente” es archivar “los partes” de accidentes cronológicamente y agrupados por periodos. Los documentos que se recomiendan para el registro de accidentes son el establecido por la R.M. 050-2013-TR “formatos referenciales” que utilizarán el Departamento de Seguridad Industrial y Gestión ambiental, son los registros que se indican a continuación:

- Registro de Accidentes de trabajo, también se realiza la investigación de accidentes, se detallan en el Anexo 05 (SIGA-F-15).

- Cuando un accidente derive en una pérdida mayor tal como muerte, incapacidad permanente, pérdida de un equipo importante o daño a la propiedad de la Estación de Servicios La Esperanza o a los activos y propiedad de terceros; el responsable de la Unidad de Seguridad Industrial y Gestión Ambiental en conjunto con la Gerencia, los trabajadores afectados por el accidente, investigarán el accidente y llenarán adicionalmente el formulario SIGA-F-08 anverso y reverso, que consta en el anexo 04 (*ver anexo 04*).

3.5.3 Estadísticas sobre accidentes (índices de siniestralidad).

Los Índices Estadísticos de Siniestralidad sirven para conocer la evolución de la accidentalidad y como base para adoptar medidas preventivas.

Se utilizan los indicadores de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo; éstos ayudan a la organización a tomar decisiones en base a sus resultados obtenidos, que son comparados con los objetivos y metas establecidas al inicio. Los resultados del análisis permitirán al empleador utilizar esta información y las tendencias en forma proactiva y focalizada. Entre los indicadores, a título referencial, tenemos:

a) Indicadores de resultados

- Número de accidentes de trabajo mortales por año.
- Número de accidentes de trabajo por año
- Número de enfermedades ocupacionales reportadas por año.
- Número de días, horas perdidas por causa de un accidente de trabajo.
- Número de no conformidades reportadas en las auditorías internas anuales.
- Número de incidentes peligrosos e incidentes reportados por área.
- Número de acciones correctivas propuestas versus acciones correctivas implementadas.
- Indicadores de seguimiento de los objetivos y metas, otros.

b) Indicadores de capacidad y competencia

- Número de trabajadores que reportan incidentes para prevenir accidentes.

- Porcentaje de trabajadores comprometidos con la política de seguridad y salud en el trabajo, otros.

c) Indicadores de actividades

- Número de horas de charlas internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Número de inspecciones internas realizadas.
- Número de monitoreos realizados.
- Números de campañas internas de salud realizadas, otros.

Asimismo, la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo del empleador registra y evalúa las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo; y una de las funciones de los integrantes del Comité de seguridad y salud en el trabajo es reportar trimestralmente a la máxima autoridad del empleador los informes de los análisis de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo.

Los resultados del análisis permitirán al empleador utilizar esta información y las tendencias en forma proactiva y focalizada con el fin de reducir los índices de accidentabilidad.

Índices referenciales en el formato SIGA-F-09 (ver anexo 06)

a) Accidentes de trabajo

- Índice de frecuencia: Relaciona el número de accidentes incapacitantes por un millón, entre el total de horas hombre trabajadas.
- Índice de gravedad: Relaciona el número total de días perdidos por un millón, entre el total de horas hombre trabajadas.
- Índice de accidentabilidad: Que resulta entre la multiplicación del Índice de frecuencia por el Índice de gravedad, entre mil.

b) Enfermedad ocupacional

- Tasa de incidencia: Relaciona el número de enfermedades ocupacionales presentadas por un millón, entre el total de trabajadores expuestos al agente que originó la enfermedad.

3.6 Programa de capacitación para la prevención de riesgos laborales

El Programa de capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos. Se puede considerar como el acto de aumentar el conocimiento y la pericia de un empleado para el desempeño de determinado puesto de trabajo. Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales e incidentes ambientales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad laboral, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado; conllevando además graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social. La capacitación entraña la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, así como desarrollo de habilidades y competencias. En consideración a lo anterior, la administración y la gerencia de toda compañía deben asumir su responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro. Para ello de acuerdo a las disposiciones de la Organización Internacional del Trabajo OIT y las leyes establecidas en el país conforme al Sistema de Riesgos Profesionales y de Riesgos Ambientales establecidos por el Ministerio del Ambiente, ha de elaborar un Programa de Salud Ocupacional pendiente a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus correspondientes ocupaciones y que deben ser desarrolladas en forma multidisciplinaria.

3.6.2 Objetivos de la formación

La capacitación debe tener carácter propio, específico, y conducir a respuestas originales o ajustadas a soluciones de problemas específicos y en forma oportuna. El aprendizaje debe predominar más que la enseñanza, por tener un carácter típicamente práctico y funcional, dirigido a la realidad de la empresa a que se aplica la capacitación.

Las acciones de capacitación, deben ser planificadas conscientemente, siendo permanentes y sistemáticas, y no obedecer a decisiones impulsivas, modas, caprichos que correspondan a soluciones parciales.

3.6.3 Evaluación de las necesidades

Análisis Organizacional: Es la observación del entorno, de las estrategias y recursos de la organización para definir áreas en las cuales enfatizar la capacitación.

Análisis de Tareas: Revisar la descripción y las especificaciones de puestos claves para identificar las actividades que se realizan en un puesto específico, así como los conocimientos y habilidades para efectuar esas actividades.

Análisis de Personas: Busca determinar a qué personas de la organización, debemos capacitar y a quienes no. Los antecedentes de la evaluación de desempeño suelen emplearse en el análisis de personas. Si bien estas evaluaciones revelan quien no cumple las expectativas, no nos indican los motivos.

3.6.4 Elección de métodos didácticos adecuados en la Estación de servicios.

A continuación presentaremos algunos modelos para planear acciones de capacitación, se realizará una síntesis de los elementos comunes de estos modelos y se extraerán aquellos principios que se consideran fundamentales para la efectividad de los programas de capacitación.

3.6.4.2 Modelo Propuesto por Frank Bird

Frank Bird Jr. propone la realización de seis pasos que se deben seguir para la capacitación exitosa de un trabajador:

1. Determinar con Precisión las Necesidades de Capacitación. En esta etapa se realiza un análisis de problemas existentes y potenciales y sus soluciones probables. Se proponen algunas técnicas que pueden ayudar en esta etapa, como son el análisis del Trabajo, el cual es una revisión completa de cada

trabajo en término de conocimiento y habilidades, las observaciones del trabajo, el análisis de problemas, las pruebas y las encuestas.

2. Establecer los objetivos de la Capacitación. Etapa más importante, y hace énfasis en las necesidades de que los objetivos sean claros y específicos.
3. Decidir cómo cumplir con los objetivos de la capacitación. Se deben examinar los diversos métodos, medios y materias para realizar la capacitación. Es necesario determinar desde quién será el responsable del programa de capacitación, pasando por la definición de contenidos de las instrucciones, los medios audiovisuales y las ayudas que serán utilizadas, el lugar que se destinara para las sesiones, la frecuencia, la fecha de inicio del programa, la forma como se evaluará el programa.
4. Asegurar el Programa de Capacitación. En esta etapa se propone realizar una evaluación sobre la realización de la capacitación, con relación a la efectividad y los costos.
5. Ejecutar la Capacitación. Se propone se realicen pruebas de conocimientos y destreza con el fin de determinar si se cumplen los objetivos de la capacitación.
6. Evaluación y Seguimiento de la Capacitación. Se plantea que la evaluación de la capacitación es necesaria para determinar el cumplimiento de los objetivos planteados y como se puede mejorar el programa.

3.6.4.3 Modelo de Evaluación de Programas de Capacitación

En base de Modelo de Donald Kirkpatrick. “Kirkpatrick Donald. Evaluación de Programas de Capacitación (1994) USACH”. Para lograr que la inversión en capacitación impacte el desempeño individual y organizacional, es preciso emplear un enfoque sistemático. Este modelo propone el desarrollo de un modelo para evaluar la efectividad de los programas de capacitación, que considera cuatro etapas:

- Etapa 1: Detección de necesidades de capacitación.
- Etapa 2: Formulación Programa de Capacitación.
- Etapa 3. Implementación Programa de Capacitación.
- Etapa 4: Evaluación Programa de Capacitación.

3.6.5 Diseño del programa educativo propuesto para la Estación de Servicios La Esperanza

El departamento Seguridad Industrial y Gestión Ambiental, es el responsable de coordinar los programas de comunicación y entrenamiento en riesgos laborales y ambientales. Pero el éxito del programa, dependerá de la acción del Gerente y Supervisor, así como también de la conducta, que en consecuencia, los empleados adopten con relación a análisis de la identificación y evaluación de riesgos laborales analizados en el capítulo anterior. El compromiso debe comenzar en la gerencia, quien debe estar consciente del lugar prioritario que este tema merece. La gerencia puede evidenciar su compromiso mediante diferentes acciones tales como: el interés personal y frecuente por las actividades de prevención de riesgos laborales, brindando a los responsables de su planificación los recursos necesarios, asegurándose que el ambiente de la organización es el adecuado, incluyendo el tema de la prevención de riesgos en las capacitaciones. La idea principal es la de “prevenir”, para esto es necesario crear una conciencia en los miembros de la Estación de Servicios, de prevención de actos inseguros, reducción de condiciones inseguras y de protección de las instalaciones.

El Supervisor debe cumplir un papel educativo, transmitiendo las pautas de manera clara y estimulando a los empleados a seguir con el cumplimiento de la normativa interna de la empresa. La clave para mantener riesgos en un nivel bajo es la “prevención”. El Supervisor se constituye en un vínculo clave en la capacitación, ya que su labor tiene especial importancia en la inducción del personal nuevo ingreso. Ésta debe consistir en una explicación detallada sobre todo los riesgos existentes incluyendo los peligros del área, las medidas de seguridad y el procedimiento a seguir en caso de accidentes o incidentes. El criterio de inducción al puesto se aplica exactamente de la misma forma a aquella persona que ha sido transferida, y que independientemente del tiempo que tenga dentro de la empresa, es tan nuevo como el de recién ingreso. Éstos permiten a las personas conocer cuáles son las medidas de prevención, protección y seguridad,

para que los riesgos de cada operación sean mínimos. La clave de la prevención es la “observación preventiva”, que permite hacer foco en, no sólo aquello que esté mal, sino también en todas las consecuencias que eso puede traer. A los trabajadores, como protagonistas activos y participativos del Sistema, la Ley les establece entre otros los siguientes deberes:

Procurar el cuidado integral de su salud.

Velar por el cumplimiento de las obligaciones de los empleadores

Participar en la prevención de riesgos profesionales

Participar en el proceso de elección de sus representantes en el Comité de Seguridad y Salud ocupacional y colaborar con dicho ente.

El incumplimiento de instrucciones de los reglamentos para la prevención de riesgos laborales que consten por escrito, podrá acarrear justificación para la terminación del vínculo laboral, previa autorización del Ministerio de Trabajo. Como pilar principal, es importante que autoridades, supervisores y trabajadores, estén conscientes de la importancia de la prevención, logrando con esto que los empleados se encuentren altamente motivados. De esta forma se podrá proponer la creación de un programa de concientización sobre prevención de riesgos laborales. Este programa implica el uso de varios medios de comunicación, como los siguientes:

- Conferencias acerca del análisis, resultado de la identificación y evaluación de riesgos laborales.
- Películas, documentales de prevención de riesgos laborales.
- Panfletos para enseñar y motivar a todo el personal de la empresa como también al personal privado que labora en las instalaciones de la Estación de Servicio a que sigan los procedimientos de seguridad en el trabajo.
- Colocación de carteles, letreros y lemas, alusivos a la prevención de riesgos laborales, en los cuales se haga notar qué ocurriría si no respetamos las normas establecidas. Éstos son muy efectivos ya que se los puede colocar en lugares estratégicos donde los empleados de seguro los verán.
- Coordinar los esfuerzos de seguridad con el supervisor de seguridad, o con el área de Seguridad Industrial y Gestión Ambiental, cuya función

principal es ganarse el interés y cooperación de todo el personal. Además tendrán como tarea, comprobar que la maquinaria, el equipo y las instalaciones de la empresa, así como el equipo de protección personal de los trabajadores, se encuentre en buen estado, para asegurar la realización del trabajo dentro de las condiciones máximas de seguridad.

- Capacitación Sistemática, con el objeto de asegurar los conocimientos básicos de seguridad requeridos para trabajar en el área de operaciones. La capacitación se hará, en aula, en su actividad, en el riesgo de la misma, en protección y uso de herramientas, prendas, y en primeros auxilios. Y capacitación en campo: realizando dos simulacros generales por año.
- Inducir a contar con la participación de todos los trabajadores, por cuanto que la responsabilidad corresponde a todos. Si un trabajador participa en la seguridad, será el mismo el beneficiado.
- Información sobre casos reales ocurridos dentro de la empresa o, en su defecto, dentro de otras empresas, para hacer conciencia de que por más simple parezca un detalle, puede ocasionar una tragedia.
- Realizar auditorías en los distintos ámbitos laborales, con el fin de constatar y corregir prácticas de trabajo inseguras, tendientes a lograr el objetivo de cero accidentes. Evaluar al personal en función de su desempeño en materia de seguridad, con el objeto de lograr la Mejora Continua y evidenciar sus puntos débiles.

Los carteles que dicen cómo se puede estar seguro, le aconsejan utilizar defensas protectoras, que le recuerdan que sea precavido y cuidadoso, emplean enunciados positivos. A continuación algunos ejemplos de lemas que podrían aparecer en carteles colocados en lugares apropiados: “PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO” en tableros eléctricos, “PROHIBIDO FUMAR” en las islas, “UTILICE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN ÉSTA ÁREA” en el área de almacenamiento de combustible, “VAPORES DE COMBUSTIBLES EN ÉSTA ZONA” en el área de almacenamiento de combustibles.

3.6.6 Conclusión general del proceso formativo.

Es imprescindible que la estación de servicios evalúe el impacto de la capacitación y obtengan la importación para la valoración y capacitación futura.

La capacitación es una actividad de aprender. Esto implica la necesidad de crear procesos de aprendizaje.

La educación formal presenta problemas para responder a los cambios que provocan las nuevas economías, luego las nuevas habilidades que debe adquirir el personal de las empresas para responder a esos requerimientos, deben ser entregadas por las empresas a través de efectivos programas de capacitación. Para ellos se van realizando capacitaciones constantes a los trabajadores.

3.7 Estudios y dotación de Equipos de Protección Personal (EPP)

Para prevenir los riesgos de trabajo es mejor eliminarlos o controlarlos desde su fuente de origen; por lo que es importante disponer de medios de protección colectiva, tales como: protección de la maquinaria e instalaciones, la ventilación adecuada, procesos tecnológicos cerrados, entre otros. Dado que las circunstancias es imposible controlarlas con una sola aplicación de los medios de protección colectiva, el ambiente de trabajo resulta adecuado para suprimir o reducir los riesgos hasta límites admisibles, es necesario dotar a los trabajadores con el equipo de protección personal de acuerdo al tipo de riesgo a los que se expone, con el objeto proteger al trabajador de las agresiones físicas, químicas o biológicas que puedan presentarse durante el desempeño de su actividad laboral. La protección personal no elimina el riesgo de accidentes, sino que reduce los daños en caso de accidente. Esta debe hacerse luego de realizar un estudio y análisis de riesgos, mediante las denominadas técnicas analíticas, dentro de las cuales se incluyen:

- a. Estudios medioambientales del centro de trabajo.
- b. Evaluación de peligros.
- c. Análisis estadísticos de siniestralidad.
- d. Investigación de daños.
- e. Análisis de tareas.
- f. Estudios de inspección de equipos de trabajo de instalaciones locales.

g. Estudios epidemiológicos

Las técnicas de protección individual entiéndase como medios de evitar las consecuencias de un accidente laboral o de una enfermedad profesional.

3.7.1 Equipos de Protección Personal (EPP)

Para la Universidad de Zaragoza “UNIZAR” Se entiende por «equipo de protección personal» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Además de caretas, gafas de seguridad, cascos y zapatos de seguridad, el E.P.P. incluye una variedad de dispositivos y ropa tales como lentes protectores, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio. Estos equipos forman una barrera protectora entre el cuerpo y la fuente donde se origina el riesgo. El uso adecuado del equipo de protección personal, reduce el riesgo y las probabilidades de que el trabajador no sufra una lesión en su cuerpo, o una enfermedad profesional, es importante señalar que el riesgo siempre está presente. Por lo que no usar el equipo de protección personal, así como el hecho de no utilizar el adecuado, incrementa las posibilidades de que sufra una lesión o pierda la vida.

3.7.1.1 Condiciones que deben reunir los EPP

- Los EPP proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias; así deberán responder a condiciones existentes del lugar de trabajo (temperatura, humedad ambiental, concentración de oxígeno, etc.).
- Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas del estado de salud del trabajador (considerar peso y volumen de los EPP, que no ocasionen reducción de facultades del usuario).
- Adaptarse al portador, con los ajustes necesarios. En caso de utilización simultánea de varios EPP, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener la eficacia.

- Los EPP deberán cumplir con las exigencias esenciales de salud y seguridad para poder ser comercializados.

3.7.2 Equipos de Protección Personal en la Estación de Servicios

Dado los resultados del estudio realizado y riesgos presentes en la estación de servicios, se ha considerado los equipos de protección personal (EPP) a ser utilizados por los trabajadores. Por otro lado, se describen todos los EPP a considerar para su posterior elección. La coordinación de seguridad y salud ambiental llevará de forma eficaz el control, administración, dotación e instrucción sobre la utilización de los distintos equipos que a continuación se detallan.

3.7.2.1 Casco de protección industrial

Equipo que se debe de utilizar cuando se hace el trasiego del combustible. Un casco de protección para la industria es una prenda para cubrir la cabeza del usuario, que está destinada esencialmente a proteger la parte superior de la cabeza contra heridas producidas por objetos que caigan sobre el mismo. Para conseguir esta capacidad de protección y reducir las consecuencias destructivas de los golpes en la cabeza, el casco debe estar dotado de una serie de elementos que posteriormente se describirán, cuyo funcionamiento conjunto sea capaz de cumplir las siguientes condiciones:

1. Limitar la presión aplicada al cráneo, distribuyendo la fuerza de impacto sobre la mayor superficie posible.
2. Desviar los objetos que caigan, por medio de una forma adecuadamente lisa y redondeada.
3. Disipar y dispersar la energía del impacto, de modo que no se transmita en su totalidad a la cabeza y el cuello.

Además deben cumplir con algunas exigencias. Exigencias obligatorias:

- Absorción de impactos.
- Resistencia a la perforación.
- Resistencia a la llama.
- Puntos de anclaje del barboquejo.

Exigencias opcionales

- Muy baja temperatura, (-20°C o -30°C)
- Muy alta temperatura, (+ 150°C).
- Aislamiento eléctrico.
- Deformación lateral.
- Salpicaduras de metal fundido.



Figura N°12. Principales elementos del casco.

Su definición es la siguiente

Casquete.- Elemento de material duro y de terminación lisa que constituye la forma externa general del casco.

Visera.- Es una prolongación del casquete por encima de los ojos.

Ala.- Es el borde que circunda el casquete.

Arnés.- Es el conjunto completo de elementos que constituyen un medio de mantener el casco en posición sobre la cabeza y de absorber energía cinética durante un impacto.

Banda de cabeza.- Es la parte del arnés que rodea total o parcialmente la cabeza por encima de los ojos a un nivel horizontal que representa aproximadamente la circunferencia mayor de la cabeza.

Banda de nuca.- Es una banda regulable que se ajusta detrás de la cabeza bajo el plano de la banda de cabeza y que puede ser una parte integrante de dicha banda de cabeza.

Barbiquejo.- Es una banda que se acopla bajo la barbilla para ayudar a sujetar el casco sobre la cabeza. Este elemento es opcional en la constitución del equipo, y no todos los cascos tienen por qué disponer obligatoriamente de él.

En el lugar de trabajo, la cabeza del trabajador, y por la cabeza su cuerpo entero, puede hallarse expuesta a riesgos de naturaleza diversa, trabajador, cuales pueden clasificarse en tres grupos, según su forma de actuación:

1. Lesiones craneales debidas a acciones externas
2. Riesgos para las personas por acciones sobre la cabeza
3. Riesgos para la salud o molestias vinculados al uso del casco de seguridad.

Para ofrecer una protección eficaz contra los riesgos, los cascos deben mantenerse útiles, duraderos y resistentes frente a numerosas acciones e influencias, de modo que su función protectora quede garantizada durante toda su vida útil. Entre estas influencias que pueden amenazar la eficacia protectora del casco, cabe citar:

- Almacenamiento, mantenimiento, limpieza inadecuada.
- Humedad, inclemencia del tiempo (envejecimiento)
- Elección errónea, utilización errónea.
- Calor y frío (envejecimiento)
- Utilización (desgaste, deterioro, ensuciamiento)

La mayoría de los casquetes de los cascos de seguridad son de materia plástica. En condiciones normales esta materia plástica se altera muy lentamente; sin embargo, las siguientes acciones pueden acelerar la reducción de la función protectora del casco, especialmente cuando se trata de materiales termoplásticos:

- Determinadas acciones químicas
- Calor y frío
- Luz solar (radiaciones UV)
- Acción mecánica

La elección de un equipo protector de la cabeza requerirá, en cualquier caso, un conocimiento amplio del puesto de trabajo y de su entorno. Por ello la elección debe ser realizada por personal capacitado, y en el proceso de elección la participación y colaboración del trabajador será de capital importancia.

No obstante, algunas recomendaciones de interés, a la hora de desarrollar el proceso de selección, son:

Antes de adquirir los equipos de protección, se debe de hacer referencia al inventario de riesgos e influencias externas citado en los apartados: "¿De qué me tienen que proteger?" y "¿Qué cuidados debo tener?". En función de esta lista se estudiarán las ofertas de varios fabricantes para distintos modelos (en las ofertas deben incluirse folletos informativos y demás información de interés de cara a la selección del equipo).

Al elegir el casco de seguridad, es conveniente tener en cuenta el folleto informativo del fabricante. Este folleto informativo contiene todos los datos útiles referentes a: almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, piezas de repuesto, clases de protección, etc.

Algunas recomendaciones de interés para su mantenimiento, se recogen a continuación: Los cascos fabricados con polietileno, polipropileno o ABS tienden a perder la resistencia mecánica por efecto del calor, el frío y la exposición al sol o a fuentes intensas de radiación ultravioleta (UV). Si este tipo de cascos se utilizan con regularidad al aire libre o cerca de fuentes ultravioleta, como las estaciones de soldadura, deben sustituirse al menos una vez cada tres años. En todo caso, el casco debe desecharse si se decolora, se agrieta, desprende fibras o cruje al combarlo. También debe desecharse si ha sufrido un golpe fuerte, aunque no presente signos visibles de haber sufrido daños.

La limpieza y desinfección son particularmente importantes si el usuario suda mucho o si el casco deben compartirlo varios trabajadores. La desinfección se realiza sumergiendo el casco en una solución apropiada, como formol al 5% o hipoclorito sódico. Los materiales que se adhieran al casco, tales como yeso, cemento, cola o resinas, se pueden eliminar por medios mecánicos o con un

disolvente adecuado que no ataque al material del que está hecho el armazón exterior. También se puede usar agua caliente, un detergente y un cepillo de cerda dura. Los cascos de seguridad que no se utilicen deberán guardarse horizontalmente en estanterías o colgados de ganchos en lugares no expuestos a la luz solar directa ni a una temperatura o humedad elevadas.

3.7.2.2 Protectores oculares y faciales

La INSHT recomienda que a la hora de considerar la protección ocular y facial, se suelen subdividir los protectores existentes en dos grandes grupos en función de la zona protegida:

Si el protector sólo protege los ojos, se habla de **LENTES DE PROTECCIÓN**.

Si además de los ojos, el protector protege parte o la totalidad de la cara u otras zonas de la cabeza, se habla de **PANTALLAS DE PROTECCIÓN O CARETA DE PROTECCIÓN**.

Los lentes se deben de usar durante las operaciones de despacho de combustible y trasiego del mismo.

A continuación, se presentan los principales elementos de ambos grupos en términos de definiciones, clasificación, etc.:

Gafas de protección: Se tienen fundamentalmente dos tipos de gafas de protección:

a. Gafas de montura universal: Son protectores de los ojos cuyos oculares están acoplados a/en una montura con patillas (con o sin protectores laterales).

b. Gafas de montura integral: Son protectores de los ojos que encierran de manera estanca la región orbital y en contacto con el rostro.

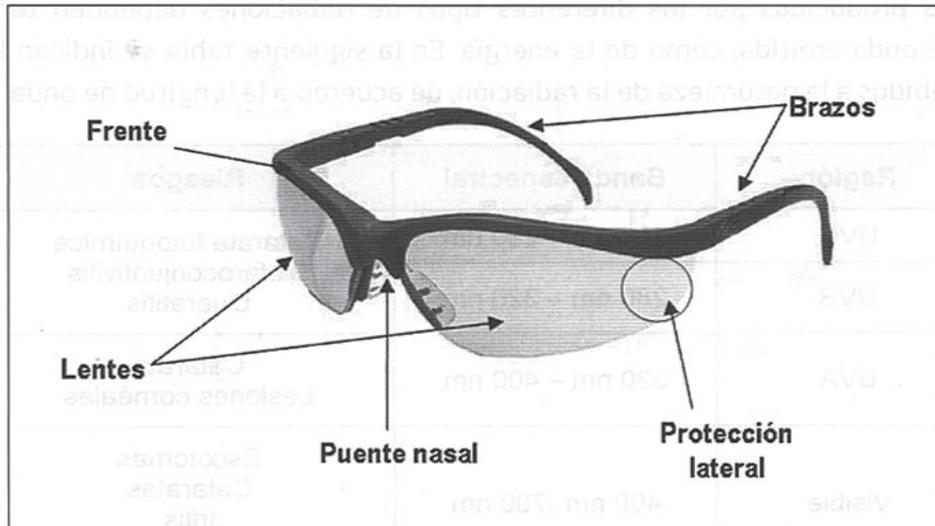


Figura N°13: Componentes de los lentes de seguridad.

Fuente: www.insht.es

Se tienen los siguientes tipos de pantallas de protección:

- Pantalla facial.- Es un protector de los ojos que cubre la totalidad o una parte del rostro.
- Pantalla de mano.- Son pantallas faciales que se sostienen con la mano.
- Pantalla facial integral.- Son protectores de los ojos que, además de los ojos, cubren cara, garganta y cuello, pudiendo ser llevados sobre la cabeza bien directamente mediante un arnés de cabeza o con un casco protector.
- Pantalla facial montada.- Este término se acuña al considerar que los protectores de los ojos con protección facial pueden ser llevados directamente sobre la cabeza mediante un arnés de cabeza, o conjuntamente con un casco de protección.



Figura N°14: Tipos de pantalla de protección.

Fuente: www.insht.es

Para preparar una protección eficaz contra los riesgos, los protectores oculares y faciales deben mantenerse útiles, duraderos y resistentes frente a numerosas acciones e influencias de modo que su función protectora quede garantizada durante toda su vida útil. Entre estas influencias que pueden amenazar la eficacia protectora de los protectores oculares y faciales:

- Almacenamiento, mantenimiento, limpieza inadecuada.
- Frío, humedad, radiaciones Uv
- Elección errónea, utilización errónea
- Productos químicos (aceites, disolventes, etc.)
- Utilización (Ejemplo: Desgaste, deterioro, ensuciamiento).

La elección de un equipo protector requerirá, en cualquier caso, un conocimiento amplio del puesto de trabajo y de su entorno. Es por ello que la

elección debe ser realizada por personal capacitado, y en el proceso de elección la participación y colaboración del trabajador será de capital importancia. No obstante, algunas recomendaciones de interés, a la hora de desarrollar el proceso de selección, son:

Antes de adquirir los equipos de protección ocular y/o facial, se debe de hacer referencia al inventario de riesgos e influencias externas, haciendo las preguntas "¿De qué me tienen que proteger?" y "¿Qué cuidados debo tener?". En función de esta lista se estudiarán las ofertas de varios fabricantes para distintos modelos (en las ofertas deben incluirse folletos informativos y demás información de interés de cara a la selección del equipo).

Al elegir los protectores oculares y/o faciales, es conveniente tener en cuenta el folleto informativo del fabricante. Este folleto informativo contiene todos los datos útiles referentes a: almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, desinfección, accesorios, piezas de repuesto, clases de protección, fecha o plazo de caducidad, explicación de las marcas, etc.

- Antes de comprar un protector ocular y/o facial, este debería probarse en el lugar de trabajo.
- Cuando se compre un protector ocular y/o facial, deberá solicitarse al fabricante o al proveedor un número suficiente de folletos informativos en la(s) lengua(s) oficial(es) del Estado miembro. En caso de que algunos trabajadores no comprendan esta(s) lengua(s), el empresario deberá poner a su disposición la información necesaria presentada de modo que le resulte comprensible.
- La elección de un protector contra los riesgos de impacto se realizará en función de la energía del impacto y de su forma de incidencia (frontal, lateral, indirecto, etc.). Otros parámetros, como frecuencia de los impactos, naturaleza de las partículas, etc., determinarán la necesidad de características adicionales como resistencia a la abrasión de los oculares, etc.

- La elección de los oculares para la protección contra riesgo de radiaciones debería fundamentarse en las indicaciones presentadas en las normas UNE-EN 169, 170, 171 y 172. Para el caso particular de la radiación láser es preferible, dada la complejidad de su elección, recurrir a un proveedor de contrastada solvencia en este terreno.

Para su correcto mantenimiento se deben limpiar a diario procediendo siempre de acuerdo con las instrucciones que den los fabricantes. Con el fin de impedir enfermedades de la piel, los protectores deben desinfectarse periódicamente y en concreto siempre que cambien de usuario, siguiendo igualmente las indicaciones dadas por los fabricantes para que el tratamiento no afecte a las características y prestaciones de los distintos elementos. Antes de usar los protectores se debe proceder a un examen visual de los mismos, comprobando que estén en buen estado. De tener algún elemento dañado o deteriorado, se debe reemplazar y, en caso de no ser posible, poner fuera de uso el equipo completo. Entre los indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc. Para conseguir una buena conservación, los equipos se guardarán, cuando no estén en uso, limpios y secos en sus correspondientes estuches. Si se quitan por breves momentos, se pondrá cuidado en no dejarlos colocados con los oculares hacia abajo, con el fin de evitar arañazos. Se vigilará que las partes móviles de los protectores de los ojos y de la cara tengan un accionamiento suave. Los elementos regulables o los que sirvan para ajustar posiciones se deberán poder retener en los puntos deseados sin que el desgaste o envejecimiento provoquen su desajuste o desprendimiento

3.7.2.3 Protectores auditivos

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo “INSHT” dice que los protectores auditivos son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación (reducción) de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído.



Figura N°15: Tipos de Protectores auditivos.

La exposición al ruido puede provocar alteraciones de la salud, en particular pérdidas auditivas y riesgos de accidente. Además tendremos una serie de riesgos derivados del equipo y de la utilización del mismo⁸.

Los protectores auditivos deben resistir numerosas acciones e influencias, de modo que se garantice durante toda su vida útil la función protectora requerida. Los principales factores de influencia se recogen en la siguiente lista:

- Humedad: inclemencias del calor, frío, tiempo, radiaciones (envejecimiento).
- Agentes mecánicos (perforaciones)
- Agresiones térmicas (metal fundido, llamas, etc.)
- Productos químicos (aceites, disolventes, etc.)
- Elección errónea, utilización errónea.
- Almacenamiento, mantenimiento y limpieza inadecuados.
- Utilización (colocación, uso real, etc.)

Antes de adquirir un protector auditivo, complétese la lista de control que hace referencia al inventario de riesgos y acciones externas citados en los apartados "¿De qué me tienen que proteger?" y "¿Qué cuidados debo tener?". Una forma de

protección contra el ruido es el uso de equipos de protección auditiva, que pueden ser **orejeras** o **tapones**. Las orejeras cubren toda la oreja y deben limpiarse regularmente. Si existen piezas rotas o dañadas deben reemplazarse.

Los tapones suelen ser, entre otros materiales, de goma flexible o bien conformables.

Ambos se insertan en el conducto auditivo. La diferencia es que los de goma tienen un tamaño y forma ya definido y los conformables se adaptan al conducto auditivo. Al seleccionar los protectores debe tenerse en cuenta el tipo y nivel de ruido presente, así como las condiciones de trabajo.

Tabla N°05: Valores Límites de Exposición a ruido por tiempo (Nivel de Ruido)

DURACIÓN (HORAS)	NIVEL DE RUIDO dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

Fuente: Guía técnica: Vigilancia de las condiciones de exposición a ruido en los ambientes de trabajo.

En las jornadas normales de trabajo se debe de trabajar con un nivel de ruido de 85 dB (decibelios) sin equipo de protección auditiva. Si éste nivel de ruido se eleva se en tiempo de exposición va disminuyendo, así tenemos que en un nivel de ruido de 94 dB la exposición sería de 1 hora.

El mantenimiento de los protectores auditivos (con excepción de los desechables) debe efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Tras lavarlos o limpiarlos, deben secarse cuidadosamente los protectores y después se colocan en un lugar limpio antes de ser reutilizados. Deben reemplazarse los protectores

cuando hayan alcanzado su límite de empleo o cuando se hayan ensuciado o deteriorado.

Colocación de Tapones: Dependiendo del tamaño del conducto auditivo del trabajador (para cada oído), considerar tapones de diferentes tallas. Los protectores auditivos deben colocarse con las manos limpias y verificando que éstos también estén limpios y en buen estado (Instituto de Salud Pública de Chile - ISPCH).

A. Colocación para el oído izquierdo *ver figura 16*

- Tomar la oreja izquierda con la mano derecha pasándola por detrás de la cabeza.
- Tirar la oreja suavemente hacia arriba y atrás con el propósito de enderezar el conducto auditivo.
- Insertar el tapón con la mano izquierda.
- Para el oído derecho realizar los mismos pasos con la mano contraria

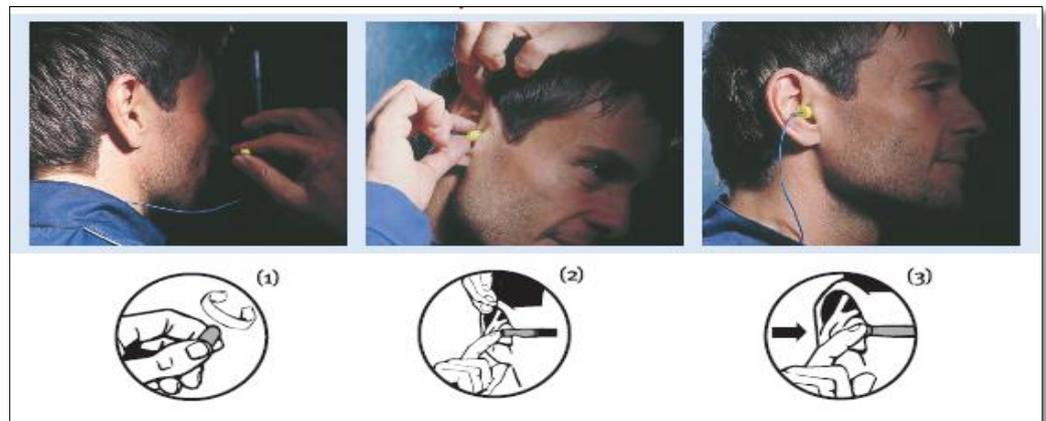


Figura N°16: Colocación del tapón en el oído derecho.

Si es del tipo Moldeable

- Enrollarlo suave y lentamente.
- Inmediatamente insertarlo en el conducto auditivo siguiendo el procedimiento anterior y dejarlo que se expanda manteniéndolo presionado por unos segundos.
- Para remover los tapones se deben sacar lentamente sin que causen alguna dolencia.

B. Colocación de Orejeras

- Todas las copas de las Orejeras deben traer marcas de cómo deben ponerse (copa derecha e izquierda y dirección de la copa). Por ejemplo: las copas ovaladas se usan de forma vertical y no horizontal.
- Despejar el pabellón auditivo, con el objeto que queden de manera adecuada y cómodas.
- Extender el arnés a su máxima longitud.
- Mantener firmemente las copas y presionar hacia dentro y arriba con los dedos, luego ajustar el arnés.
- Pasar los dedos alrededor de las almohadillas para chequear un buen sello, o sea que no se produzcan filtraciones de aire (fugas), a través del contacto entre el protector y la cabeza. Por ejemplo: el uso de lentes de seguridad o gorros provocan un mal sello.

3.7.2.4 Guantes de protección

Un guante es un EPP, que protege la mano o una parte de ella contra riesgos. En algunos casos puede cubrir parte del antebrazo y el brazo (KONTUS S.L.). Esencialmente los diferentes tipos de riesgos que se pueden presentar son los que a continuación se indican:

1. Riesgos mecánicos
2. Riesgos térmicos
3. Riesgos químicos y biológicos
4. Riesgos eléctricos
5. Vibraciones
6. Radiaciones ionizantes

A continuación se van a abordar únicamente los guantes que protegen contra los tres primeros tipos de riesgos, por ser éstos los que aparecen con mayor frecuencia.

En función de los riesgos enumerados se tienen los diferentes tipos de guantes de protección, bien sea para proteger contra un riesgo concreto o bien para una combinación de ellos. En cuanto a las clases existentes para cada tipo de guante, éstas se determinan en función del denominado "nivel de prestación". Los diferentes niveles de prestación para los diferentes tipos de guantes se indican a continuación:

A. Guantes contra riesgos mecánicos.

Se fijan cuatro niveles (el 1 es el de menor protección y el 4 el de mayor protección) para cada uno de los parámetros que a continuación se indican:

Resistencia a la abrasión.

Resistencia al corte por cuchilla (en este caso existen cinco niveles).

Resistencia al rasgado.

Resistencia a la perforación.

B. Guantes contra riesgos térmicos (calor y/o fuego)

Se definen cuatro niveles de prestación (el 1 indica la menor protección y el 4 la máxima) para cada uno de los parámetros que a continuación se indican:

- Comportamiento a la llama.
- Resistencia al calor de contacto.
- Resistencia al calor convectivo.
- Resistencia al calor radiante.
- Resistencia a pequeñas salpicaduras de metal fundido.
- Resistencia a grandes masas de metal fundido.

C. Guantes contra productos químicos

Para cada pareja material constituyente del guante/producto químico se define una escala con seis índices de protección (el "1" indica la menor protección y el "6" la máxima). Estos "índices de protección" se determinan en función de un parámetro de ensayo denominado "tiempo de paso" (BT. Breakthrough Time) el cual indica el tiempo que el producto químico tarda en permear el guante.

En el lugar de trabajo, las manos del trabajador, y por las manos su cuerpo entero, puede hallarse expuesto a riesgos de naturaleza diversa, los cuales pueden clasificarse en tres grupos, según su forma de actuación:

- a. Lesiones en las manos debidas a acciones externas
- b. Riesgos para las personas por acciones sobre las manos
- c. Riesgos para la salud o molestias vinculados al uso de guantes de protección

Para deparar una protección eficaz contra los riesgos, los guantes deben mantenerse útiles, duraderos y resistentes frente a numerosas acciones e influencias, de modo, que su función protectora quede garantizada durante toda su vida útil. Entre estas influencias que pueden amenazar la eficacia protectora del guante.

La elección de un guante de protección requerirá, en cualquier caso, un conocimiento amplio del puesto de trabajo y de su entorno. Por ello la elección debe ser realizada por personal capacitado, y en el proceso de elección la participación y colaboración del trabajador será de capital importancia. Antes de adquirir los guantes de protección, hacer referencia al inventario de riesgos e influencias externas citadas en los apartados: " ¿De qué me tienen que proteger?" y " ¿Qué cuidados debo tener?". En función de esta lista se estudiarán las ofertas de varios fabricantes para distintos modelos (en las ofertas deben incluirse folletos informativos y demás información de interés de cara a la selección del equipo). Es conveniente tener en cuenta el folleto informativo del fabricante referenciado. Este folleto informativo debe contener todos los datos útiles referentes a: almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, desinfección, clases de protección, fecha o plazo de caducidad, explicación de las marcas, etc.

Asimismo, se debe sopesar, por una parte, la sensibilidad al tacto y la capacidad de asir y, por otra, la necesidad de la protección más elevada posible. Los guantes de protección deben ser de talla correcta. La utilización de unos guantes demasiado estrechos puede, por ejemplo, mermar sus propiedades aislantes o dificultar la circulación. Es importante, comprobar periódicamente si los guantes presentan rotos, agujeros o dilataciones. Si ello ocurre y no se pueden reparar, hay que sustituirlos dado que su acción protectora se habrá reducido. En cuanto a los guantes de protección contra los productos químicos, estos requieren una especial atención, siendo conveniente resaltar los siguientes puntos:

Deberá establecerse un calendario para la sustitución periódica de los guantes a fin de garantizar que se cambien antes de ser permeados por los productos químicos;

La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa que la falta de utilización, debido a que el contaminante puede irse acumulando en el material componente del guante;

Los guantes de cuero, algodón o similares, deberán conservarse limpios y secos por el lado que está en contacto con la piel. En cualquier caso, los guantes de protección deberán limpiarse siguiendo las instrucciones del proveedor.

3.7.2.5 Protección respiratoria a utilizar.

Los equipos de protección respiratoria son equipos de protección personal de las vías respiratorias en los que la protección contra los contaminantes aerotransportados se obtiene reduciendo la concentración de éstos en la zona de inhalación por debajo de los niveles de exposición recomendados.

A. Equipos Filtrantes.- (dependientes del Medio Ambiente): Son equipos que utilizan un filtro para eliminar los contaminantes del aire inhalado por el usuario. Pueden ser:

De presión negativa: Los equipos de presión negativa son aquellos en los que, al inhalar, el usuario crea una depresión en el interior de la pieza facial que hace pasar el aire a través del filtro. A su vez se subdividen en:

- Equipos filtrantes sin mantenimiento



Figura N°17. Respirador de presión negativa sin mantenimiento

- Equipos con filtros recambiables.



Figura N°18. Respirador de presión negativa intercambiable

De ventilación asistida, también llamados motorizados: disponen de un motor-ventilador que impulsa el aire a través de un filtro y lo aporta a la zona de respiración del usuario. Pueden utilizar diferentes tipos de adaptadores faciales: máscaras, cascos, capuchas, etc.

B. Equipos Aislantes.- (independientes del Medio Ambiente): Son equipos que aíslan al usuario del entorno y proporcionan aire limpio de una fuente no contaminada. Proporcionan protección tanto para atmósferas contaminadas como para la deficiencia de oxígeno. Se fundamentan en el suministro de un gas no contaminado respirable (aire u oxígeno).

Códigos de color para los filtros		
Código Color	Mod. Filtro	Contaminantes existentes
	AX(3)	Gases y vapores de compuestos orgánicos con punto de ebullición < 65° C
	A	Gases y vapores de compuestos orgánicos con punto de ebullición > 65° C
	B	Gases y vapores inorgánicos, por ejemplo cloro, sulfuro de hidrógeno, cianuro de hidrógeno
	E	Dióxido de sulfuro, cloruro de Hidrógeno
	K	Amoniaco y derivados orgánicos del amoniaco
	CO(4)	Monóxido de carbono
	Hg(5)	Vapor de mercurio
	NO(6)	Gases nitrosos incluyendo monóxido de nitrógeno
	Reactor(7)	Yodo radioactivo incluyendo yoduro de metilo radioactivo
	P	Partículas

3) Los filtros AX solo pueden ser utilizados tal como se suministran de fábrica. Reutilizar o utilizar contra compuestos de gas no es en absoluto permisible.

4) Filtros de CO para un solo uso. Deben desecharse después del uso. Son válidas directrices especiales según normativas locales.

5) Los filtros Hg solo pueden utilizarse durante un máximo de 50 horas según EN 14387.

6) Filtros de NO para un solo uso. Deben desecharse después del uso.

7) Filtros reactores: son válidas las directrices especiales según normativas locales

Figura N°19. Código de colores de los filtros respiratorios según EN 141/143/371

Fuente: www.insht.es

Los filtros están codificados con unos colores para identificar contra qué tipo de agente químico protegen. La combinación de colores en el filtro indica la protección para varios tipos de compuestos. El número que aparece a su lado indica la clase de protección (baja, media o alta) referida al TLV. Recomendaciones a tener en cuenta para la selección de equipos de protección respiratoria:

- Antes de adquirir los equipos de protección de las vías respiratorias, hacer referencia a los riesgos expuestos.
- Al elegir un equipo es necesario considerar dos factores:
 - ✓ Aspecto técnico: se debe elegir el equipo adecuado a los riesgos existentes, observados en el análisis de riesgos,
 - ✓ Aspecto ergonómico: entre los equipos que satisfacen el aspecto técnico debe elegirse el que mejor se adapte a las características personales del

usuario. El usuario debe participar en esta decisión. Las características más importantes que deben reunir los aparatos, a este respecto, son:

1. Pérdida reducida de la capacidad visual y auditiva.
2. Menor peso posible.
3. Arnés de cabeza con sistema de ajuste cómodo para condiciones de trabajo normales.
4. Las partes del adaptador facial que estén en contacto con la cara del usuario deben ser de material blando.
5. El material del adaptador facial no debe provocar irritaciones cutáneas.
6. Filtro de ajuste correcto y de dimensiones reducidas (no deberá reducir el campo de visión).
7. El equipo debería dificultar lo menos posible la respiración del usuario.
8. Olor agradable o, mejor aún, inodoro.

Los equipos de protección de las vías respiratorias están diseñados de tal manera que sólo se pueden utilizar por espacios de tiempo relativamente cortos. Por regla general, no se debe trabajar con ellos durante más de dos horas seguidas; en el caso de equipos livianos o de realización de trabajos ligeros con interrupciones entre las distintas tareas, el equipo podrá utilizarse durante un periodo más prolongado. Antes de utilizar un filtro, es necesario comprobar la fecha de caducidad impresa en el mismo y su perfecto estado de conservación, con arreglo a la información del fabricante, y, a ser posible, comparar el tipo de filtro y el ámbito de aplicación. Cuando deban elegirse equipos de protección respiratoria para personas con características especiales, se prestará mucha atención a:

1. Malformaciones en la cara o pilosidad excesiva (barba, etc.).
2. Utilización de gafas incompatibles con el equipo.
3. Trastornos circulatorios.
4. Problemas cinemáticos (movilidad reducida).
5. Problemas neurológicos.

6. Toma de determinados medicamentos que puedan aumentar el efecto del agente nocivo.
7. Problemas psicológicos (claustrofobia, etc.).
8. Capacidad respiratoria reducida.
9. Embarazo.
10. Información insuficiente sobre el modo de utilizar el equipo.

Antes de empezar a utilizar equipos de protección respiratoria, los trabajadores deben ser instruidos por una persona cualificada y responsable del uso de estos aparatos dentro de la empresa. Dicho entrenamiento comprenderá también las normas de comportamiento en situaciones de emergencia.

El fabricante del equipo debe suministrar información sobre el manejo, la limpieza y la desinfección del aparato. Cuando el equipo sea utilizado por más de una persona, deberán solicitarse varios ejemplares. Es necesario, velar sobre todo porque los aparatos no se almacenen en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización, de acuerdo con la información del fabricante; las cajas deben apilarse de forma que no se produzcan deterioros. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial, el estado de las botellas de los equipos de respiración autónomos y de todos los elementos de estanqueidad y de unión entre las distintas partes del aparato y solicitar al fabricante un catálogo de las piezas de recambio del aparato.

3.7.2.6 Calzado de seguridad a utilizar (INSHT)

Por calzado de uso profesional se entiende cualquier tipo de calzado destinado a ofrecer una cierta protección contra los riesgos derivados de la realización de una actividad laboral. En la figura N17 que a continuación se presentan pueden identificarse los diversos elementos integrantes del calzado de uso profesional:

Figura N° 20. Partes del zapato de seguridad industrial



Según el nivel de protección ofrecido, el calzado de uso profesional puede clasificarse en las siguientes categorías:

- a. **Calzado de seguridad:** Es un calzado de uso profesional que proporciona protección en la parte de los dedos. Incorpora tope o puntera de seguridad que garantiza una protección suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 200 J en el momento del choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 15 KN.
- b. **Calzado de protección:** Es un calzado de uso profesional que proporciona protección en la parte de los dedos. Incorpora tope o puntera de seguridad que garantiza una protección suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 100 J en el momento del choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 10 KN.
- c. **Calzado de trabajo:** Es un calzado de uso profesional que no proporciona protección en la parte de los dedos.

En el lugar de trabajo los pies del trabajador, y por los pies su cuerpo entero, pueden hallarse expuestos a riesgos de naturaleza diversa, los cuales pueden agruparse en tres grupos, según su forma de actuación:

- a. Lesiones en los pies producidos por acciones externas.
- b. Riesgos para las personas por una acción sobre el pie.
- c. Riesgos para la salud o molestias vinculados al uso del calzado.

3.7.2.7 Elección del calzado de uso profesional

El calzado debe poder resistir numerosas acciones e influencias de modo que garantice durante toda su vida útil la función de protección requerida. Entre estas influencias que pueden amenazar la eficacia protectora del calzado, cabe citar:

- Humedad: inclemencias del calor, frío, tiempo, radiaciones (envejecimiento).
- Agentes mecánicos (perforaciones)
- Agresiones térmicas (metal fundido, llamas, etc)
- Productos químicos (aceites, disolventes, etc)
- Elección errónea, utilización errónea.
- Almacenamiento, mantenimiento y limpieza inadecuados.
- Utilización (colocación, uso real, etc.).

La elección de un equipo protector de las extremidades inferiores requerirá, en cualquier caso, un conocimiento amplio del puesto de trabajo y de su entorno. Es por ello que la elección debe ser realizada por personal capacitado, y en el proceso de elección la participación y colaboración del trabajador será de capital importancia. Existen zapatos y botas, pero se recomienda el uso de botas ya que resultan más prácticas, ofrecen mayor protección, aseguran una mejor sujeción del pie, no permiten torceduras y por tanto disminuyen el riesgo de lesiones. La vida útil del calzado de uso profesional guarda relación con las condiciones de empleo y la calidad de su mantenimiento. El calzado debe ser objeto de un control regular. Si su estado es deficiente (por ejemplo: suela desgarrada, mantenimiento defectuoso de la puntera, deterioro, deformación o caña descosida), se deberá dejar de utilizar, reparar o reformar. Se aconseja al empresario que precise en la

medida de lo posible el plazo de utilización (vida útil) en relación con las características del calzado, las condiciones de trabajo y del entorno, y que lo haga constar en las instrucciones de trabajo junto con las normas de almacenamiento, mantenimiento y utilización.

Para el mantenimiento del calzado de uso profesional se recomienda:

1. Limpiarlo regularmente.
2. Secarlo cuando esté húmedo. Sin embargo, no debe colocarse muy cerca de una fuente de calor para evitar un cambio demasiado brusco de temperatura y el consiguiente deterioro del cuero.
3. Utilizar los productos de limpieza corrientes que se hallan en el mercado, resulta deseable la utilización de productos de mantenimiento que tengan también una acción de impregnación hidrófuga. Incluso el cuero de mejor calidad acabará perdiendo sus cualidades si no se mantiene correctamente.

3.7.2.8 Ropa de protección (INSHT)

La ropa de protección se define como aquella ropa que sustituye o cubre la ropa personal, y que está diseñada para proporcionar protección contra uno o más peligros. Usualmente, la ropa de protección se clasifica en función del riesgo específico para cuya protección está destinada. Así, y de un modo genérico, se pueden considerar los siguientes tipos de ropa de protección:

- Ropa de protección frente a riesgos de tipo mecánico
- Ropa de protección frente al calor y el fuego
- Ropa de protección frente a riesgo químico
- Ropa de protección frente a la intemperie
- Ropa de protección frente a riesgos biológicos
- Ropa de protección frente a radiaciones (ionizantes y no ionizantes).
- Ropa de protección de alta visibilidad
- Ropa de protección frente a riesgos eléctricos
- Ropa de protección antiestática



Figura N°21: Tipos de ropa de protección.

En el lugar de trabajo, el cuerpo del trabajador puede hallarse expuesto a riesgos de naturaleza diversa, los cuales pueden clasificarse en dos grupos, según su forma de actuación:

- a. Lesiones del cuerpo por agresiones externas
- b. Riesgos para la salud o molestias vinculados al uso de prendas de protección.

Para proporcionar una protección eficaz contra los riesgos, las prendas de protección deben mantenerse útiles, duraderas y resistentes frente a numerosas acciones e influencias, de modo que su función protectora esté garantizada durante su vida útil. Entre las amenazas que pueden influenciar la protección de la ropa se citan en la siguiente lista:

- Humedad: inclemencias del calor, frío, tiempo, radiaciones (envejecimiento).
- Agentes mecánicos (perforaciones)
- Agresiones térmicas (metal fundido, llamas, etc.)
- Productos químicos (aceites, disolventes, etc.)
- Elección errónea, utilización errónea.
- Almacenamiento, mantenimiento y limpieza inadecuados.
- Utilización (colocación, uso real, etc.).

A la hora de elegir prendas de protección se buscará una solución de compromiso entre la protección ofrecida y la comodidad y libertad de movimientos. Por tanto, las prendas de protección se adquieren, en particular, en función del tipo y la gravedad de los riesgos presentes, así como de las solicitudes a que van a estar sometidas, de las indicaciones del fabricante (folleto informativo), del

rendimiento del equipo (p. ej. clases de protección, ámbitos de uso específicos) y de las necesidades ergonómicas y fisiológicas del usuario.

Para mantener durante el máximo tiempo posible la función protectora de las prendas de protección y evitar riesgos para la salud del usuario es necesario esmerarse en su cuidado adecuado. Sólo la observancia estricta de las instrucciones de lavado y conservación, proporcionadas por el fabricante, garantiza una protección invariable. En caso de lavado y limpieza de textiles que no llevan tratamiento permanente contra los efectos nocivos, es necesario que posteriormente se realice este tratamiento protector (p.ej. prendas ignífugas o a prueba de sustancias químicas) en un establecimiento especializado. En la reparación de prendas de protección, sólo se deben utilizar materiales que posean las mismas propiedades y, en algunos casos, solicitar reparaciones al mismo fabricante.

En la limpieza y conservación de prendas de protección frente a riesgos biológicos deben observarse precauciones higiénicas adicionales. Las prendas reflectantes pierden muy rápidamente su visibilidad en caso de ensuciamiento, por lo que se deben limpiar con regularidad.

3.7.3 Control y determinación del EPP en la estación de servicio de servicios La Esperanza.

El uso de EPP en la estación de servicios La Esperanza es importante y requiere de mantenimiento y reposición, para lo es conveniente crear archivo de todos los EPP en el que se recojan datos tales como: fecha de fabricación, fecha de adquisición, condiciones de uso, número de utilizaciones (en caso necesario), fecha de caducidad, distribuidor autorizado, etc. de cara a proceder a las sustituciones y reposiciones que sean necesarias conforme a las indicaciones del fabricante del equipo. Es conveniente e imprescindible para la eficacia de la gestión preventiva, sino también una obligación específica. Para la entrega de los EPP se sigue como referencia a los formatos dados por la R.M.050-2013-TR “Formatos en Seguridad y Salud en el Trabajo”, este documento se debiera archivar junto con una copia de las “Instrucciones de uso” dadas por el fabricante.

A las características que el EPP presenta se deben añadir aquellas que por el lugar de trabajo puedan ocasionar riesgos añadidos (por ejemplo en un ambiente caluroso y húmedo el EPP puede disminuir la sudoración e incrementar el riesgo de golpe de calor por lo que debe ser considerado en el EPP). En el archivo se debe crear un listado de los riesgos por los cuales se utiliza el EPP y los que el mismo puede causar. Se lleva un registro para la obligatoriedad de uso de EPP para cada trabajador en la estación de servicios, mediante una ficha de control de riesgos (*ver anexo 08*)

3.8 Prevención de incendios en la estación de servicio de combustible.

La Prevención de Incendios engloba todo un conjunto de acciones a seguir para evitar la ocurrencia de un incendio, aplicando normas, técnicas y estrategias, que puedan minimizar la probabilidad de ocurrencia del mismo.

3.8.1 Definiciones de carácter general

Fuego: Según la Asociación Nacional de Protección contra Incendio de E.E.U.U. (NFPA): Es una reacción consistente en la combinación continua de un combustible (Agente Reductor) con ciertos elementos entre los cuales predomina el oxígeno libre o combinado (Agente Oxidante). Nota: Un pequeño fuego puede transformarse en un incendio en pocos segundos.

Triángulo del fuego: El fuego puede ser representado por un triángulo equilátero llamado triángulo de fuego, en el que se simbolizan en cada uno de sus lados los factores esenciales para que el mismo exista:



Figura N°22: Triángulo de fuego

Combustible: Sustancia que en presencia de oxígeno y aportándole una cierta energía de activación, es capaz de arder. Los combustibles pueden clasificarse, según su naturaleza en: Sólidos, líquidos y gaseosos. El Combustible actúa como

agente reductor en esa reacción, y puede ser cualquier material con posibilidad de ser oxidado.

Oxígeno: Se encuentra en forma de gas libre en la atmósfera en razón de un 21%. Al combinarse en proporciones específicas con los vapores de los materiales crean una mezcla inflamable, o explosiva si se encuentran en un área cerrada. El Oxígeno, elemento electronegativo, es generalmente el agente oxidante con una gran afinidad por la mayoría de las materias orgánicas. Unas reacciones exotérmicas es el resultado de esta gran afinidad.

Calor: Es el incremento de temperatura a los materiales combustibles, hasta el grado que inicien a desprender sus vapores inflamables. Según esta posibilidad, la velocidad de reacción varía, por lo cual podemos clasificar:

- Si la reacción es lenta.....*oxidación.*
- Si la reacción es media o moderada... ..*combustión.*
- Si la reacción es rápida..... *deflagración.*
- Si la reacción es instantánea..... *detonación.*

Tabla N°06: Clasificación y simbología del fuego

<p>Fuegos Clase “A”: Son fuegos donde están involucrados materiales combustibles sólidos comunes como: la madera, textiles, papel y algunos tipos de plásticos (termo-estables).</p>	
<p>Fuegos Clase “B”: Son aquellos fuegos donde están presentes líquidos y gases combustibles e inflamables derivados del petróleo. Ejemplo: gasolina, propano, biodiesel, etc.</p>	
<p>Fuegos Clase “C”: Son los fuegos que ocurren en instalaciones eléctricas, equipos eléctricos conectados y/o en presencia de electricidad.</p>	
<p>Fuegos Clase “D”: En este tipo de fuego se encuentran presentes metales combustibles reactivos que reaccionan con algunos agentes: zirconio, litio, magnesio, etc.</p>	

Fuegos Clase “K”: En este tipo de fuego se produce en cocinas y depósitos de aceites y grasas comestibles, así como algunos alimentos. Su llama se comporta y propaga de una manera muy característica.



Fuente: Elaboración propia

3.8.1.1 Métodos de propagación de incendios.

- **Por convección:** En los fluidos (Aire, agua, otros.) las ondas de calor se transmiten hacia arriba, el aire caliente sube y en los espejos de agua las capas superiores tienen mayor temperatura que las inferiores.
- **Por conducción:** Se produce cuando un objeto está en contacto directo con otro. Pasando el calor del objeto más caliente hacia el más frío.
- **Por radiación:** El calor del fuego se siente a cierta distancia, debido a que se transmite por medio de ondas calóricas invisibles. Por lo tanto, no es necesario que un objeto toque el fuego para que entre en combustión, el calor puede transmitirse de un objeto en llamas a otro sin que estén en contacto.

Métodos de extinción de incendios: La falta o eliminación de uno de los elementos que intervienen en la combustión (combustible, oxígeno, calor y reacción en cadena), daría lugar a la extinción del fuego.

- **Eliminación de Combustible:** Teóricamente, consiste en eliminar el combustible que arde. Pero en la realidad, esto resulta prácticamente imposible. Lo cierto es que una forma de reducir el riesgo de incendio, es no almacenar materiales combustibles cerca de lugares peligrosos, o sitios donde esté presente alguna fuente de ignición o calor.
- **La eliminación del Oxidante, Sofocación e inertización.** En la combustión, la eliminación del oxidante provoca sofocación. Puede describirse como el proceso que impide a los vapores combustibles, oxidarse. Es lo que se hace cuando se arroja arena sobre un fuego, o cuando se cubre con una manta.

- **La eliminación del Calor (Mecanismo: Enfriamiento).** Para poder arder, los combustibles necesitan desprender vapores inflamables mediante el calor, o sea, alcanzar su temperatura de inflamación. Por lo tanto, una vez que esto ha sucedido, si se consigue rebajar esta temperatura, el fuego desaparecerá. Esto es lo que se procede a hacer cuando se arroja agua a un incendio.
- **Inhibición o rotura de la Reacción en Cadena.** Consiste en impedir la transmisión de calor de unas partículas a otras del combustible, interponiendo elementos catalizadores entre ellas. Sirve como ejemplo la utilización de compuestos químicos que reaccionan con los distintos componentes de los vapores combustibles neutralizándolos, como por ejemplo Polvos Químicos y Halógenos.

3.8.2 Análisis general de vulnerabilidad hacia los riesgos de incendios en las instalaciones de la estación de servicios La Esperanza.

En este estudio se analizan los riesgos o agentes perturbadores, a los que están expuestas tanto las personas como sus bienes, para tratar de evitar o mitigar dichos efectos destructivos, preservando la vida humana. Es necesario identificar y descubrir cada una de las áreas existentes en la estación de servicios para ubicar los riesgos que pueden generar algún peligro de incendio. *Ver anexo 01 “Mapa de Riesgos”*. Ubicación de las zonas de riesgo según el tipo de fuego predominante en las instalaciones de la estación de servicios La Esperanza. Se ubica en un croquis visible al público, con el fin de que el visitante o empleado pueda ubicarse con facilidad., como otra indicación se presenta una *tabla N°07* en donde se indican el nivel dominante de cada tipo de fuego.

Tabla N°07: Tipos de riesgo según áreas

ÁREA	TIPO DE FUEGO PRIMARIO	TIPO DE FUEGO SECUNDARIO
Oficina administrativa	C	A
Almacén de aceites, lubricantes	B	--
Área de tanques enterrados	B	--
Área de máquinas	B	A
Área de tableros eléctricos	C	--
Área de islas (despacho)	B	--

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de modificación y localización de extintores móviles en la estación de servicios La Esperanza.

3.8.3.1 Ubicación de medios de extinción.

De acuerdo a la clasificación descrita en el anexo 01 “*Mapa de riesgos*”. Y al mismo tiempo según la ubicación existente, podemos darnos cuenta que en la zona y áreas escritas a continuación necesitan correctivos como:

- En la oficina administrativa se debe de colocar un extintor tipo multipropósito ABC, con un rating de 20A:120BC, debido al riesgo que se evidencia, a una altura máxima de 1,50m del nivel del suelo.
- En el almacén por los productos que se tienen como materiales inflamables (cartones, papeles, etc.) se debe de tener un extintor tipo PQS 20A:80BC, a una altura máxima de 1,50m del nivel del suelo.
- En el área de tanques colocar extintor tipo PQS multipropósito ABC, de rating 20A:120BC con certificación UL, a una altura máxima de 1,50m del nivel del suelo hasta el mango del extintor con un peso mínimo de 11 kilos (20 libras).
- En el área de islas (despacho de combustible), los extintores son tipo PQS –ABC de 20A:120BC, con certificación UL vigentes, lo que se recomendó, fue que se bajara la altura de extintor porque estaba a 1,80 m sobre el nivel del suelo, y la norma indica que máximo debe ser 1,50m del nivel del suelo hasta el mango del extintor, con un peso menor de 20 libras.

Los extintores actuales, deben ser identificados y con una señalización correcta, de acuerdo a la norma NTP 350.043-1.2011 “Extintores Portátiles. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática”.

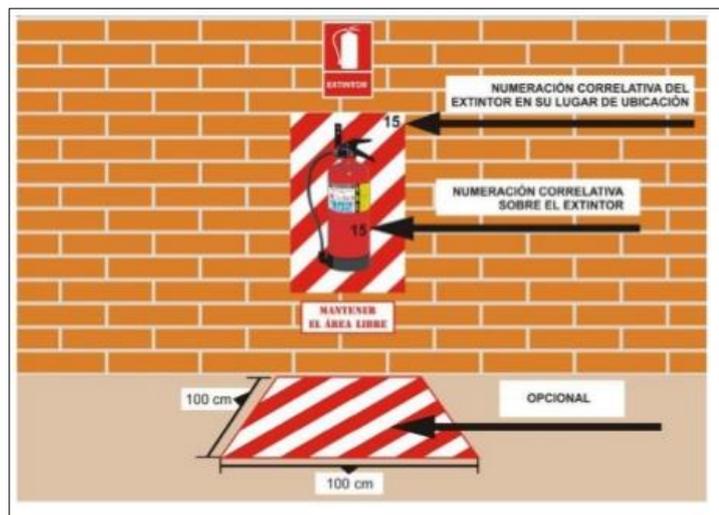


Figura N°23. Señalización para extintores en locales industriales
Fuente: NTP 350.043-1.2011

La inspección debe realizarse según el procedimiento de la estación de servicios (Ver Anexo 09 “Inspección de extintores”).

3.8.6 Plan de Contingencias y Emergencias en la Estación de Servicios La Esperanza.

El siguiente Plan de Contingencias y Emergencia pretende responder adecuadamente a las diversas emergencias que puedan producirse ya sean incendios, explosiones, etc., o cualquier actuación de la que pueda derivarse lesiones para las personas, daños a las instalaciones, interrupción de las actividades o degradación del medio ambiente, de esta forma obtener los menores efectos posibles sobre todos ellos.

3.8.6.1 Introducción

El proceso para crear un plan de emergencia está determinado por los siguientes parámetros:

1. La identificación y evaluación de los riesgos potenciales posibles.
2. La determinación o inventario de los medios de protección existentes
3. El establecimiento de la organización más adecuada de las personas que deben intervenir, definiendo las funciones a desarrollar por cada una de ellas en el transcurso de las diferentes emergencias posibles, estableciendo la línea de mando y el procedimiento para iniciar las actuaciones cuando se produzca la alarma.
4. Y por último la implantación del plan de emergencia con procedimientos de evacuación, mediante la divulgación general entre los empleados.

El Plan de Contingencias se encuentra detallado en el Anexo 10.

3.9 Señalización industrial

3.9.1 Introducción

Se entiende por señalización, el conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a unas circunstancias (riesgos, protecciones necesarias a utilizar, etc.) que se pretenden resaltar. En la lucha por la eliminación del riesgo laboral se debe eliminar este en primera fase. Si esto no es posible, se debe actuar:

1. Sobre el agente material, mediante Resguardos o Dispositivos de Seguridad (Protección Colectiva).
2. Directamente sobre el operario (Protección Personal).
3. Informando o reforzando el uso de las técnicas anteriores, mediante las normas y la señalización.

3.9.2 Criterios para emplear la señalización

1. Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en otras normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:
 - a. Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
 - b. Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
 - c. Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
 - d. Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.
2. La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Entre los aspectos a considerar para realizar la señalización en la estación de servicios se encuentran:

- La necesidad de señalar.
- La selección de las señales más adecuadas.
- La adquisición, en su caso, de las señales.
- La normalización interna de la señalización.
- El emplazamiento, mantenimiento y supervisión de las señales.

Para poder determinar la necesidad de señalar se deberían plantear las preguntas siguientes:

¿Cuándo se presenta la necesidad de señalar?

- a. Como consecuencia de la evaluación de riesgos, al aplicar las acciones requeridas para su control, no existan medidas técnicas u organizativas de protección colectiva, de suficiente eficacia.
- b. Complemento a cualquier medida implantada, cuando la misma no elimine totalmente el riesgo.

¿Qué se debe señalar?

La señalización es una información y, como tal, un exceso de la misma puede generar confusión. Las situaciones que se deben señalar son, entre otras:

El acceso a todas aquellas zonas o locales en los que por su actividad se requiera la utilización de un equipo de protección personal (señalización de obligación).

Las zonas o locales que, por la actividad que se realiza en los mismos o bien por los equipos o instalaciones que en ellos existan, requieren para su acceso que el personal esté especialmente autorizado (señalización de advertencia).

En todo el centro de trabajo, que permita a todos sus trabajadores conocer las situaciones de emergencia y/o las instrucciones de protección en su caso. (Señales acústicas, comunicaciones verbales, señales luminosas).

Los equipos de lucha contra incendios, las salidas y recorridos de evacuación y la ubicación de primeros auxilios señalarán en forma de panel. La señalización de los equipos de protección contra incendios (extintores) se señala para su fácil y rápida localización y poder ser utilizados en caso necesario.

Cualquier otra situación que, como consecuencia de la evaluación de riesgos y de las medidas implantadas (o de la no existencia de las mismas).

Selección de las señales más adecuadas

Una vez consideradas y agotadas todas las posibilidades de protección mediante medidas de seguridad colectiva, técnica u organizativa, si se requiere la señalización como complemento de otras medidas para proteger a los trabajadores

contra ciertos riesgos residuales existentes, el Supervisor de Seguridad, antes de seleccionar un determinado tipo de señalización, tendría que proceder a un minucioso estudio de sus características, para evaluar en qué medida estas cumplen con los requisitos exigibles. Entre estas características se pueden citar: El nivel de eficacia que proporciona la señal ante la situación de riesgo, siendo necesario para ello analizar parámetros como:

- La extensión de la zona a cubrir y el número de trabajadores afectados.
- Los riesgos y circunstancias que hayan de señalizarse.
- La posibilidad de que se vea disminuida su eficacia, bien por la presencia de otras señales, bien por circunstancias que dificulten su presencia (tanto por el receptor, con capacidades o facultades físicas visuales y/o auditivas disminuidas, como por las características del lugar donde se deban implantar: iluminación, colores del entorno, ruido ambiental, etc.).

Basándose en estos parámetros se determinarán las características exigibles a las señales a utilizar.

Normalización interna de señalización

Una vez seleccionadas y adquiridas las señales más adecuadas y previamente a su colocación, para optimizar su acción preventiva es aconsejable redactar instrucciones sobre todos aquellos aspectos relacionados con su uso efectivo. Para ello se debería informar de manera clara y concreta sobre:

- En qué zonas de la empresa o en qué tipo de operaciones es preceptivo el empleo de la señalización.
- La correcta interpretación de cada una de las señales.
- Las limitaciones de uso, en el caso de que las hubiera.
- Las instrucciones de mantenimiento y reposición de las señales.

Para reforzar la obligatoriedad del empleo de la señalización se deben adoptar disposiciones al respecto.

Emplazamiento, mantenimiento y supervisión de las señales Para que toda señalización sea eficaz y cumpla con su finalidad debe emplazarse en el lugar adecuado a fin de que:

- Atraiga la atención de quienes sean los destinatarios de la información.
- Dé a conocer la información con suficiente antelación para que pueda ser cumplida.
- Sea clara y con una interpretación única.
- Informe sobre la forma de actuación en cada caso concreto.
- Ofrezca la posibilidad real de cumplimiento.
- La señalización debe permanecer en tanto persista la situación que la motiva y eliminarse cuando desaparezca la situación que la motivó.
- La concurrencia de señales o cualquier otra circunstancia, que dificulte su percepción o comprensión, deberá tenerse en cuenta para que no afecte a la eficacia de la señalización. Cuando en una determinada área de trabajo, de forma generalizada, concorra la necesidad de señalar diferentes aspectos de seguridad, podrán ubicarse las señales de forma conjunta en el acceso a dicha área, agrupándolas por tipos de señales, por ejemplo, las de prohibiciones separadas de las de advertencia de peligro y de las de obligación, siempre que dichas agrupaciones no puedan hacer incurrir en errores de interpretación u oculten la información necesaria que se pretende transmitir. Este sistema no sustituye a la necesaria señalización de los puntos concretos de riesgo que puedan existir en el interior del área de trabajo.
- Los medios y dispositivos de señalización deben ser mantenidos y supervisados de forma que en todo momento conserven sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento. Cuando la señal para su eficacia requiera una fuente de energía, deberá disponer de un sistema alternativo de suministro de emergencia, para el caso de interrupción de la fuente principal.
- Debe establecerse un programa de mantenimiento y revisiones periódicas para controlar el correcto estado y aplicación de la señalización y que garantice que se proceda regularmente a su limpieza, reparación y/o sustitución así como a la supervisión de su aplicación, teniendo siempre en cuenta cualquier modificación de las condiciones de trabajo. Este

programa debería estar incluido en el programa de revisiones periódicas generales de los lugares de trabajo.

- Previa a su implantación se deberá formar e informar a todos los trabajadores, con el fin de que sean conocedores del mismo.
- La formación e información que se debe realizar para la correcta aplicación de la señalización en ningún caso suple la obligación que tiene el empresario de formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos.

3.10.6 Descarga de combustibles a tanques de almacenamiento

Para la descarga segura de combustibles del camión cisterna a los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio debe aplicarse el procedimiento del Anexo 11.

3.11 Factores de riesgo en el ambiente laboral

Se llaman factores de riesgo ambiental a los elementos que están o pueden presentarse durante la ejecución de una tarea, y que actúan o pueden actuar lesivamente sobre el trabajador, y son causantes directos o indirectos de accidentes o enfermedades si no son debidamente controlados. A continuación se menciona a los diferentes factores de riesgo:

- Factores de Riesgo Biológico.
- Factores de Riesgo Ergonómico.
- Factores de Riesgo Físico.
- Factores de Riesgo Mecánico
- Factores de Riesgo Psicosociales.
- Factores de Riesgo Químico.

En esta investigación se analizan solo los factores de riesgo físico y químico, ya que son los que se presentan con mayor incidencia.

3.11.1 Factores de riesgo físico

En todo proceso industrial donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud es una acción de suma importancia, la misma que consistirá en evitar en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.

3.11.1.1 Niveles sonoros (ruido)

Se conoce al sonido como la fuente de ruido. Se define como el movimiento ondulatorio que se origina en una fuente y se transmite a través de un medio elástico: aire, líquidos, y materiales sólidos, e impacta al oído. Ejemplo: La conversación, nota musical. La intensidad del sonido corresponde a la amplitud de la Vibración acústica, la cual es medida en decibeles (dB).

RUIDO: Se define como mezcla desordenada de sonidos de varias frecuencias e intensidades, generada por fuente natural como la tormenta, ciclón etc. o antrópica: operación de equipos y maquinarias. Ver figuras generadores de ruido.

NOCIVIDAD DEL RUIDO:

La probabilidad que la exposición a ruido ocasione al personal, efectos nocivos, está en relación directa a los siguientes factores:

- Intensidad: Mayor de 90 dBA
- Frecuencia: entre 1kHz a 6 kHz
- Exposición: Mayor de 8h diaria
- Sexo: Varón
- Período de Vejez: Niñez o Vejez.

6.1.3 Procedimiento para la medición de Ruido

El número de puntos a medir para exposición ocupacional se determinara de la siguiente manera:

1. Para realizar las mediciones y/o evaluación de ruidos esta deberá realizarse en condiciones normales de operación, para todas las mediciones el analizador de ruido debe estar calibrado en cada punto de medición.
2. Para grupos homogéneos el número de puntos a medir será una muestra estadística con 10% y un límite de confianza del 90% (NIOSH).
3. Para trabajos simples se harán mediciones a las personas expuestas.
4. Para tareas con niveles de ruido variables, se tomarán dosimetrías que cubran como mínimo el 80% de la jornada en tiempo real.
5. Cuando el ruido sea continuo, se realizarán dos (2) mediciones por punto en la misma jornada y en tiempos diferentes.
6. Si los niveles son iguales o presentan diferencias menores a 0.5 dB(A), estas mediciones se considerarán como aceptables.
7. Si las dos mediciones son diferentes con un nivel menor de 2 dB(A), se deben realizar tres (3) mediciones por punto y obtener el promedio aritmético.
8. Cuando se presentan diferencias mayores a 2 dB(A) se deben realizar dosimetrías personales.
9. Para el análisis de frecuencia se escogerán entre tres (3) y cuatro (4) puntos de mayor nivel de presión sonora y en estos se hará el análisis en las bandas comprendidas entre 63 y 8000 Hz en dB (Lin).

El número de puntos a medir en maquinaria o equipos será el siguiente:

1. En evaluaciones para la aplicación de métodos de control o la comprobación de existentes, las mediciones se realizarán en sitios cercanos a las fuentes generadoras con lecturas en varios puntos y desplazamiento del micrófono alrededor de la fuente emisora.
2. El número mínimo de puntos fundamentales de las mediciones alrededor de los ejes de la fuente emisora será de cuatro (4), con lecturas por duplicado en cada punto preferiblemente en horario o días diferentes, se podrán medir puntos complementarios distribuidos alrededor de la fuente.
3. El número de mediciones deberá ser mayor cuando las mediciones se realicen en fuentes con emisión de ruido fluctuante y/o cuando en un mismo sitio se encuentren amplias variaciones de los niveles de presión sonora.

4. Los sitios de medición estarán localizados a una distancia de la fuente no inferior a 0.25 7 metros, preferiblemente entre 1 metro y 4 veces la longitud de la mayor dimensión de la fuente emisora.

d) Ubicación del instrumento y/o equipo

1. En caso de efectuar la evaluación de la exposición a ruido con un dosímetro personal, se deberá instalar el instrumento de medición en el trabajador seleccionado, ubicando el micrófono aproximadamente a 0.1 m de la entrada del oído más expuesto a ruido del trabajador, pero no a más de 0.3 m³. En el caso de que dicha exposición sea mayor por un lado (exposición direccional a ruido), la elección de la posición del micrófono del dosímetro deberá considerar ese lado específico. Por lo general se ubica en la solapa de su ropa de trabajo y/o cuello de la camisa, teniendo siempre presente de no entorpecer el desarrollo normal del trabajo y así no introducir nuevo riesgos en sus labores.

2. Una vez colocado el instrumento de medición se hace correr el equipo por un lapso de 8 horas continuas y se anota la hora de inicio.

3. Las mediciones se realizan en la escala de ponderación A y red de respuesta “slow” lento.

4. Para aquellas evaluaciones realizadas con un sonómetro, las mediciones se deberán efectuar sin la presencia del trabajador, ubicándose el micrófono del instrumento de medición en la posición que ocupa usualmente la cabeza del trabajador (sentado o de pie, según corresponda), manteniendo siempre el micrófono a la altura y orientación a la que se encuentra el oído más expuesto del mismo. En los casos donde sea imposible efectuar la medición sin el trabajador, el micrófono del instrumento se deberá instalar en una esfera imaginaria de 60 cm de diámetro, la cual deberá rodear la cabeza del trabajador.

5. Se deberá tener presente que, tanto el micrófono del dosímetros como del sonómetro, además de su cuerpo mismo, se deben orientar de acuerdo a las instrucciones del fabricante, sin que se entorpezcan las tareas realizadas por el trabajador. Para el caso de los sonómetros, éstos no deberán instalarse sobre mesas

o superficies reflectantes, ya que la vibración del medio afecta la medición. Se recomienda montar el equipo en un trípode.

6.1.4 Evaluación de los Resultados

Los resultados obtenidos durante las mediciones serán evaluados tomando en cuenta los Valores Límites de exposición a ruido (R.M.375-2008-TR):

Tabla N°08: Límites de Exposición a Ruido

DURACIÓN (HORAS)	NIVEL DE RUIDO dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

Fuente: R.M. N°375-2008

6.1.4 Control del Ruido en el Ambiente de Trabajo

- a) Eliminación de los peligros y riesgos. Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- b) Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- c) Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- d) Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
- e) En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

f) El control adecuado del ruido se hace considerando las diferentes bandas de octava en la cual este se encuentra determinado a fin de que el equipo de protección o dispositivo de protección aisle o reduzca el ruido en las bandas de octava adecuadas.

g) El informe de medición de ruido deberá contener un análisis de banda de octava y una mapeo de la intensidad del ruido en las áreas donde se ha realizado la medición a fin de tomar las medidas y las señalizaciones adecuadas.

h) Después de una evaluación del nivel de ruido y/o dosimetría se debe recomendar la correspondiente audiometría al personal a fin corroborar los riesgos detectados están generando traumas auditivos a los trabajadores, lo cual repercutiría en la prioridad de la toma de acciones.

3.11.2 FACTORES DE RIESGOS QUIMICOS

Sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud las personas que entran en contacto con ellas. Se clasifican en: gaseosos y particulados.

Sustancias gaseosas.- Son aquellas sustancias constituidos por moléculas ampliamente dispersas a la temperatura y presión ordinaria (25°C y 1 atmósfera) ocupando todo el espacio que lo contiene.

Ejemplos:

- Gases: Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Cloro (Cl₂).
- Vapores: productos volátiles de Benzol, Mercurio, derivados del petróleo, alcohol metílico, otros disolventes orgánicos.

Particulados.- Constituidos por partículas sólidas o líquidas, que se clasifican en: polvos, humos, neblinas y nieblas.

- Polvo.- Partículas sólidas producidas por ruptura mecánica, ya sea por trituración, pulverización o impacto, en operaciones como molienda, perforación, esmerilado, lijado etc. El tamaño de partículas de polvo, es generalmente menor de 100 micras, siendo las más importantes aquellas

menores a 10 micras. Los polvos pueden clasificarse en dos grupos: orgánicos e inorgánicos. Los orgánicos se subdividen en: naturales y sintéticos, entre los orgánicos naturales se encuentran los provenientes de la madera, algodón, bagazo, y entre los orgánicos sintéticos, cabe mencionar los plásticos y numerosos productos y sustancias orgánicas. Los polvos inorgánicos pueden agruparse en silíceos y no silíceos; los silíceos incluyen sílice libre y numerosos silicatos, y entre los no silíceos se encuentran los compuestos metálicos.

- Humos.- Partículas en suspensión, formadas por condensación de vapores de sustancias sólidas a la temperatura y presión ordinaria. El proceso más común de formación de humos metálicos es el calentamiento de metales a altas temperaturas o fundición de metales. Ejemplos: Óxidos de Plomo, Mercurio, Zinc, Fierro, Manganeso, Cobre y Estaño. Los humos de combustión orgánica se generan por combustión de sustancias orgánicas. El tamaño de las partículas de los humos metálicos varía entre 0.001 y 1 micra, con un valor promedio de 0.1 micras.
- Neblinas.-. Partículas líquidas que se originan en los procesos donde se evaporan grandes cantidades de líquidos. El tamaño de sus partículas es mayor de 10 μ Ejemplos: de ácido crómico, de ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, lixiviación de cobre (agitación de ácido).
- Nieblas o Rocío - Partículas líquidas suspendidas en el aire, que se generan por la condensación y atomización mecánica de un líquido Ejemplo: Partículas generadas al pintar con pistola, (pulverizador, soplete)

CAPÍTULO IV

GESTIÓN AMBIENTAL

4.1 Introducción

El progresivo crecimiento del consumo de hidrocarburos líquidos y gasíferos, derivados del petróleo por el incremento de actividades industriales en el país, ha venido creando paulatinamente en la población peruana una conciencia de preservación del entorno, por lo que el Estado Peruano se ha visto en la necesidad de regular las actividades en hidrocarburos dentro del marco de protección del medio ambiente, dando prioridad a la formulación de normas que dirijan las actividades de almacenamiento y comercialización de combustibles, con eficiencia técnica y económica para evitar los riesgos y accidentes que involucren daños a las personas, propiedad privada y ambiente. Conforme se ha ido incrementando la preocupación social sobre los temas del medio ambiente se han modificado las prácticas de gestión ambiental. Con lo cual en la actualidad se da un enfoque integrado, preventivo y activo mediante el control medio ambiental, que tienen su proyección en los sistemas de Gestión Ambiental.

La Gestión Ambiental está enmarcada dentro de la Normatividad Peruana:

- Ley N°28611 “Ley General del Ambiente”
- Ley N° 27314 “Ley General de Residuos Sólidos”
- D.S. N° 057-2004-PCM “Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos”
- D.L. N°056 “Modificatoria de la Ley General de Residuos Sólidos”
- D.S. N° 039-2014-EM “Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos”

- D.S. N°074-2001-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire
- D.S. N° 003-2008-MINAM “Estándares de Calidad Ambiental para el aire”
- D.S. N° 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”.
- D.S. 037-2008-PCM “Establecen Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos”.

DESCRIPCIÓN DEL MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL

4.1.1. Riesgo ambiental

Se define como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico.

4.1.2. Escenario de exposición

Es el área física que comprende el área geográfica en riesgo.

4.1.3. Ruta de exposición

Es la trayectoria que sigue un contaminante desde la fuente de emisión hasta el cuerpo receptor identificado como potencialmente expuesto.

4.1.4. Estimación de la exposición

Es el estudio de la ruta de exposición, tiene por objeto llegar a determinar la cantidad de sustancia tóxica está en contacto con un organismo durante el período de exposición.

4.1.5. Amenaza potencial

Proceso mediante el cual se determina un peligro o amenaza que comprometa la calidad del agua, aire o suelo el cual pone en riesgo a la salud del ser humano y a la biodiversidad como consecuencia de la exposición a fuentes contaminantes del ambiente en un lugar y tiempo determinado como consecuencia de actividades de origen natural o antropogénico.

CRITERIOS PARA LA ÓPTIMA EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

El desarrollo de esta fase permite conocer los riesgos más relevantes (riesgos significativos), posteriormente el diseño y priorización de las estrategias de prevención y minimizaciones adecuadas, facilitando la elección de las posibles alternativas de actuación y la toma final de decisiones.

El objetivo es definir un marco de responsabilidad con la finalidad de garantizar la prevención y reparación de los daños ambientales, que puedan producir efectos adversos significativos en: especies y hábitats protegidos, estado de las aguas y suelo.



Figura N°24: Evaluación del Riesgo Ambiental

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Identificación de peligros ambientales

Es la preparación del material que será necesario durante el proceso de identificación de peligros, definición de objetivos y alcances del trabajo. Para la identificación de peligros que puedan generar riesgos, es posible utilizar herramientas de apoyo que faciliten esta tarea. En la selección de los métodos de identificación más apropiados, se deben tener en cuenta las características del ámbito (superficie, tipo de fuentes contaminantes, sustancias y agentes manejadas, cantidades almacenadas, vulnerabilidad del entorno, etc.), así como verificar el cumplimiento de los instrumentos de gestión autorizados y aprobados por el sector competente. En nuestro caso para la Estación de Servicios será la oficina de la Dirección de Energía y Minas del Gobierno Regional de La Libertad, en donde se encarga de aprobar el Instrumento de Gestión Ambiental, luego de iniciado las operaciones pasa para su seguimiento al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental “OEFA”.

A continuación se explicará cada una de ellas:

4.2.3. Determinación de Escenarios

Esto se realizará mediante un Registro de Actividades en la zona, el levantamiento de información de las actividades que se desarrollan en la zona, identificando los instrumentos de gestión ambiental (Diagnóstico ambiental, Plan Regional de Gestión Ambiental y Plan Regional de Acción Ambiental, entre otros) que se aplican en el ámbito regional. El Diagnóstico ambiental constituye una herramienta clave para identificar peligros en la Región.

El objetivo de esta fase de la metodología es recopilar información suficiente para determinar los elementos que pueden constituir un peligro ambiental y definir los escenarios. En la figura N°25, se refiere a los aspectos que deben tomarse en cuenta para el levantamiento de información durante la inspección visual.

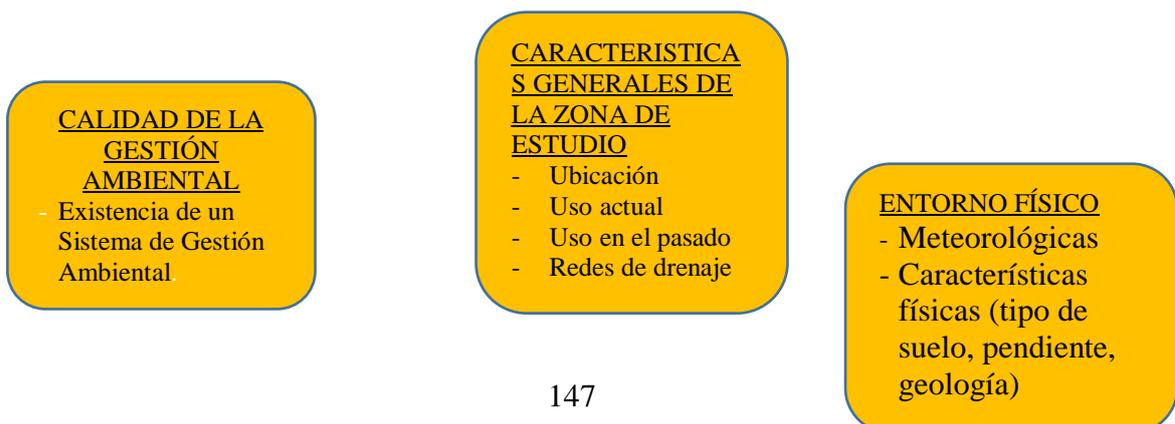




Figura N°25: Consideraciones técnicas para la recopilación de información.

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.2 Lista de Verificación de Cumplimiento

Es un listado de preguntas, que permite la verificación del cumplimiento respecto a un reglamento o un procedimiento determinado. Los incumplimientos detectados identifican peligros para el ambiente.

La identificación de riesgos ambientales se inicia con el conocimiento a detalle de los peligros que pueden ser fuente de riesgo dentro del ámbito local y regional. El objetivo final es disponer de un listado completo de los peligros ambientales, que servirá como base para la definición de los riesgos ambientales.

4.2.2.3. Análisis de Escenarios Identificación y definición de causas y peligros

Mediante un análisis de la información disponible y/o visita de campo se logra identificar y definir las causas de los probables peligros que pueden dañar los entornos naturales o ambientales, humanos y económicos, de esta manera se

estructura el listado que va a permitir establecer los escenarios de la evaluación de riesgos ambientales.

Ayuda a obtener información precisa que permita, de forma sistemática y rigurosa, jerarquizar los riesgos de un ámbito o espacio de producción en base a una serie de criterios económicos, sociales y ambientales, según la figura N°26.

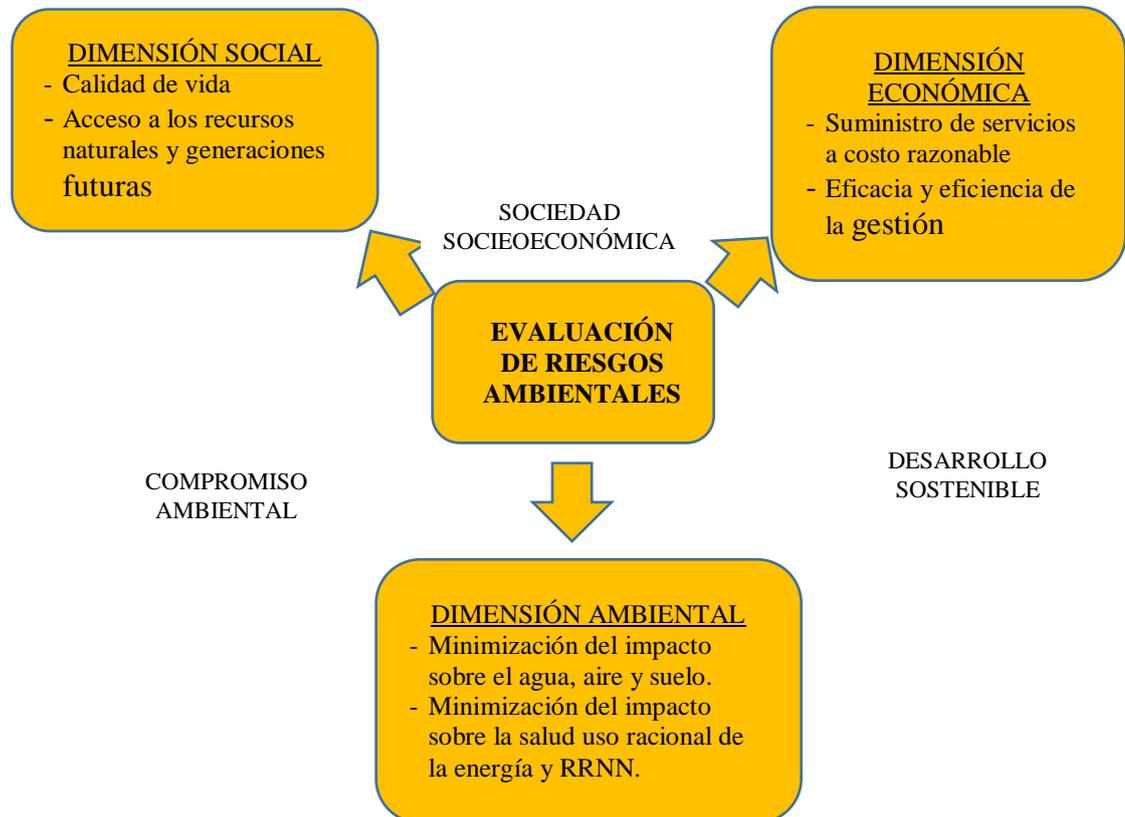


Figura N°26: Dimensión de la Evaluación de Riesgos Ambientales.

4.3. Evaluación del riesgo ambiental

Es el proceso mediante el cual se determina si existe una amenaza potencial que comprometa la calidad del agua, aire o suelo, poniendo en peligro la salud del ser humano como consecuencia de la exposición a todos los productos tóxicos presentes en un sitio, incluyendo aquellos compuestos tóxicos presentes que son producto de actividades industriales ajenas al sitio o cualquier otra fuente de contaminación, y define un rango o magnitud para el riesgo.

4.3.1 Identificación de aspectos e impactos ambientales

Identificamos los aspectos e impactos ambientales de acuerdo a las Tablas, en la cual se categoriza los diferentes aspectos ambientales, en función de su interacción con los elementos del ambiente y con el uso de energía y materias primas indicado en la Tabla 09.

Tabla N°09: Identificación de aspectos e impactos ambientales

CATEGORÍA	ASPECTO
Interacción con el aire	Emisión de gases de combustión
	Emisión de gases
	Emisión de material particulado
	Emisión de vapores de hidrocarburos
Interacción con el agua	Emisión de ruido
	Descarga de aguas industriales
	Derrame de hidrocarburos líquidos
	Derrame de grasas, aceites
Interacción con el suelo	Generación de residuos no peligrosos
	Generación de residuos peligrosos
	Generación de residuos orgánicos
	Generación de residuos plásticos
	Derrame de aceites y grasas
	Derrame de hidrocarburos líquidos.
Impactos Ambientales	Alteración de la calidad del aire
	Alteración de la calidad del suelo
	Afectación de la flora y fauna
	Alteración de las aguas subterráneas
	Afectación a la salud humana

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2 Evaluación de aspectos e impactos ambientales

La evaluación del riesgo ambiental tiene como objetivo identificar los peligros que pueden generar un accidente que cause contaminación. Así como medir la efectividad de las medidas preventivas implantadas para evitar su ocurrencia o minimizar sus consecuencias y proponer mejoras para la reducción de los riesgos evaluados. La evaluación es realizada en función del análisis de riesgo, producto

de la severidad del impacto sobre el Ambiente y la probabilidad de su ocurrencia, que se suma a los requisitos de la legislación ambiental aplicable a las instalaciones de la Estación del servicio La Esperanza. Para la evaluación se toma en cuenta la siguiente metodología:

4.3.2.1 Análisis de riesgo

$$\boxed{\text{F.1}} \quad \text{RIESGO} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

El "riesgo" se determina en función de la "probabilidad" y la "consecuencia". Para el cálculo del riesgo se tendrá en consideración la probabilidad de ocurrencia, mientras que el cálculo de la consecuencia se hará en función de los siguientes factores: (i) consecuencia en la salud, (ii) seguridad de la población y (iii) consecuencia en la calidad del ambiente.

A. Estimación de la probabilidad

Se estimará la probabilidad de ocurrencia de un peligro o amenaza que compromete la salud y seguridad de la población y calidad del ambiente como consecuencia de la exposición a un determinado pasivo ambiental. Esta probabilidad es expresada en la frecuencia que pueda ocurrir o presentarse riesgo ambiental.

Los valores numéricos correspondientes a los diferentes escenarios se obtendrán de la Tabla 10.

Tabla N°10: Estimación de la probabilidad de ocurrencia

Probabilidad de la ocurrencia	Valor
Se estima que ocurra de manera continua o diaria	5
Se estima que pueda suceder dentro de una semana	4
Se estima que pueda suceder dentro de un mes	3
Se estima que pueda suceder dentro de un año	2
Se estima que pueda suceder dentro de un período mayor a un año	1

Fuente. Elaboración propia sobre la base de la Norma UNE 150008-2008 - Análisis y evaluación de riesgos ambientales.

B. Estimación de la consecuencia

La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes. Por esta razón, la estimación de la consecuencia se realizará en función del impacto del pasivo ambiental en la salud, la calidad del ambiente y la seguridad de la población.

B.1 Estimación de la consecuencia en la salud

La estimación de la consecuencia en la salud se determina en función de la sumatoria de los valores obtenidos en las variables siguientes:

F.2	$\text{Salud} = C + 2(P) + E + \text{Pobl.}$
-----	--

C = Cantidad

P = Peligrosidad

E = Extensión

Pobl.= Población potencial mente afectada

A continuación se presentan los tablas en los que se asigna los valores de las variables con las que se estimará la consecuencia en la salud.

Cantidad (C)

La cantidad se determina de acuerdo al análisis de las variables "componentes ambientales" e "infraestructura, residuos u otros", siendo que se elegirá la variable a analizar según su identificación en campo.

La primera variable está referida a la cantidad del contaminante encontrado en el ambiente comparada con el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) o norma referencial, y la segunda variable está referida a la cantidad del contaminante encontrado en el ambiente en función al volumen de infraestructura, residuos u otros identificados en campo. Los valores se detallan en la siguiente tabla.

Tabla N°11. Factor Cantidad

CANTIDAD		
Componente Ambiental	Infraestructura, residuos u otros	Valor
Cantidad del contaminante que se encuentre 100% por encima del ECA o norma referencial	Mayor a 500 toneladas	4
Cantidad de contaminante que se encuentre entre 50% y 100% por encima del ECA o norma referencial	Entre 50 y 500 toneladas	3
Cantidad de contaminante que se encuentre entre 10% y 50% por encima del ECA o norma referencial	Entre 5 y 49 toneladas	2
Cantidad de contaminante que se encuentre entre 1% y 10% por encima del ECA o norma referencial	Menor a 5 toneladas	1

En el caso que se encuentren más de dos parámetros contaminantes que superen el ECA, se considerará el valor más alto que resulte de la valoración.

En caso se cuente con la valoración de las variables "componente ambiental" e "infraestructura, residuos u otros", para el cálculo de la estimación del riesgo en la salud y en la calidad del ambiente se considerará el mayor valor entre ambas variables.

Peligrosidad (P)

Se entiende como aptitud intrínseca de la sustancia para causar daño, su toxicidad, su posibilidad de acumulación o bioacumulación, etc. Dichas características se encuentran recogidas y valoradas en la tabla N° 12. Para la aplicación de la presente metodología la mayor valoración es aquella que genera mayor daño.

Tabla N°12: Factor peligrosidad

Peligrosidad (según caracterización)	Valor
- Muy inflamable - Muy tóxica - Causas efectos irreversibles inmediatos	4
- Explosiva - Inflamable - Corrosiva	3
Combustible	2
Daños leves y reversible	1

Fuente: Valoración de Consecuencias (Entorno Humano), de la Guía de Evaluación de Riesgo Ambiental, publicada por el Ministerio del Ambiente en el año 2010. La misma que se toma como referencia en la Norma UNE 150008-2008 – Análisis y evaluación de riesgos ambientales.

Para determinar el valor del factor de peligrosidad de los valores 4 y 3 solo bastará identificar una característica, y en el caso que se cuente con dos o más características de diferentes valoraciones, se considera el valor más alto de los identificados.

Extensión (E)

Para la aplicación de la metodología, el factor extensión está referido a la distancia entre el pasivo y la población que potencialmente se encuentren afectados.

Tabla N°13: Factor de extensión

Extensión	Puntos
Presencia de población adyacente, localizada en el mismo lugar del pasivo	4
Presencia de población en un radio menor a 0,5km	3
Presencia de población en un radio de 0,5 a 1 km	2
Presencia de población en un radio mayor a 1 km	1

Fuente: Estimación hecha sobre la base de la Norma UNE 150008-2008 – Análisis y evaluación de riesgos ambientales.

Población (Pobl.)

La variable población se encuentra en función del número de personas que se encuentren en riesgo de ser afectadas potencialmente, previo a la determinación de la extensión, es decir, se considerará el número de la población ubicada en la extensión determinada.

Tabla N°14: Factor población potencialmente afectada

Población potencialmente afectada	Puntos
Más de 100 personas	4
Entre 50 y 100 personas	3
Entre 5 y 50 personas	2
Menos de 5 personas	1

Fuente: Guía de Evaluación de Riesgo Ambiental, 2010.

En caso que no hubiera población potencialmente afectada en forma directa debe considerarse un puntaje de uno.

C.3 Estimación de la consecuencia en la calidad del ambiente

La estimación de la consecuencia en la calidad del ambiente se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula:

F.3

$$\text{Calidad del ambiente} = C + 2(P) + E + CM$$

C= Cantidad

P= Peligrosidad

E= Extensión

CM= Calidad del medio

La cantidad, peligrosidad y extensión de la variable calidad del ambiente son iguales a las de la variable salud. En tal sentido, se aplican las tablas 15,16,17. A continuación se describe la estimación de la calidad del medio.

Calidad del medio (CM)

La calidad del medio se determina de acuerdo a los componentes afectados dependiendo de los parámetros establecidos en el ECA o norma referencial.

Tabla N°15: Calidad del medio

Calidad del medio	Valor
Pasivo ambiental que se encuentre afectando dos o más componentes ambientales y dos o más parámetros por componente afectado establecido en el ECA o norma referencial	4
Pasivo ambiental que se encuentre afectando dos componentes ambientales y al menos un parámetro por componente afectado establecido en el ECA o norma referencial.	3
Pasivo ambiental que se encuentre afectando un componente ambiental en al menos un parámetro establecido en el ECA o norma referencial.	2
Pasivo ambiental que no afecte a los componentes ambientales.	1

Fuente: Matriz de riesgos ambientales, 2010.

C.4 Estimación de la consecuencia en la seguridad de la población

La estimación de la consecuencia en la seguridad de la población se determina a partir de la sumatoria de los factores de accesibilidad, potencialidad de colapso, presencia de cercos y potencial generación de incendios o explosiones. Estos cinco factores han sido recogidos de la ficha de campo para la identificación de pasivos ambientales mineros: "Información general de la ex unidad minera".

Factor accesibilidad

Este factor es entendido como el grado de facilidad con que se puede llegar al pasivo.

F.4

$$\text{Seguridad} = \sum (\text{factores})$$

Tabla N°16: Factor: accesibilidad

Accesibilidad	Valor
Adyacente a áreas pobladas, corta distancia a pie (menos de 1km)	4
Recorrido largo a pie en vía demarcada (mayor a 1 km)	3
En vehículo seguido de distancia corta a pie (mayor a 1 km)	2
Para llegar se requiere un vehículo de transporte (bote, helicóptero, avión)	1

Fuente: Matriz de riesgos ambientales, 2010.

Factor de potencial colapso

Este factor se aplica a las estructuras de las instalaciones y construcciones que estén generando riesgo de colapso.

Tabla N°17: Factor de potencial colapso

Potencial colapso	Valor
Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones inestables y elevadas (mayores a 2,5 m de altura) con potencial caída de escombros	4
Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones inestables y elevadas (mayores a 2,5 m de altura)	3
Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones inestables de poca elevación (entre 1,5 y 2,5 m de altura)	2
Instalaciones con cimentación deteriorada y con construcciones deterioradas a nivel del suelo (menor a 1,5 m)	1

Fuente: Matriz de riesgos ambientales, 2010.

Factor presencia de cercos

Este factor es puntual en cuanto a la presencia o ausencia de cercos y sus respectivas señalizaciones, que impidan el ingreso de personas a los pasivos ambientales.

Tabla N°18: Factor presencia de cercos

Presencia de cercos y señales	Valor
Zona afectada no cercada ni señalizada	4
Zona afectada no cercada pero señalizada	3
Zona afectada cercada y no señalizada	2
Zona afectada con cercos y señales, ambos deteriorados.	1

Fuente: Matriz de riesgos ambientales, 2010.

Tabla N°19: Factor potencial de incendios o explosiones

Presencia de cercos y señales	Puntos
Existen residuos explosivos y/o combustibles abandonados a la intemperie.	4
Existen residuos explosivos y/o combustibles abandonados en áreas cercadas	3
Existen residuos explosivos y/o combustibles almacenados en infraestructuras deterioradas	2
Existen residuos explosivos y/o combustibles cuyas propiedades se encuentran neutralizadas.	1

Fuente: Matriz de riesgos ambientales, 2010.

4.4 Estimación resultante de la consecuencia

4.4.1 De la consecuencia en la salud

La puntuación obtenida en la fórmula N° 2 (F.2) deberá ser comparada con la puntuación indicada en la Tabla N° 20 para obtener la condición y valor correspondiente a la consecuencia en la salud.

Tabla N° 20: Estimación de la consecuencia en la salud

Puntuación	Condición del a consecuencia	Valor
18 - 20	Crítica	5
15 - 17	Grave	4
11 - 14	Moderada	3
8 - 10	Leve	2
5 - 7	No relevante	1

Fuente. Valoración hecha sobre la base de la Norma UNE 150008-2008 - Análisis y evaluación de riesgos ambientales.

4.4.2 De la consecuencia en la calidad del ambiente

La puntuación obtenida en la fórmula N° 3 (F.3) deberá ser comparada con la puntuación indicada en la Tabla N° 21, a efectos de obtener la condición y el valor correspondiente a la consecuencia en la calidad del ambiente.

Tabla N° 21: Estimación de la consecuencia en la calidad del ambiente

Puntuación	Condición de la consecuencia	Valor
18 – 20	Crítica	5
15- 17	Grave	4
11 – 14	Moderada	3
8 - 10	Leve	2
5 - 7	No relevante	1

Fuente: Valoración hecha sobre la base de la Norma UNE 150008-2008 - Análisis y evaluación de riesgos ambientales

4.4.3 De la consecuencia en la seguridad de la población

La puntuación obtenida en la Fórmula N° 4 deberá ser comparada empleando la tabla N° 22, a efectos de obtener la condición y el valor correspondiente a la consecuencia en la seguridad de la población.

Tabla N° 22: Valoración asignada a la consecuencia en la seguridad de la población

Puntuación	Condición de la consecuencia	Valor
15 – 16	Crítica	5
13- 14	Grave	4
10 – 12	Moderada	3
7 – 9	Leve	2
4 - 6	No relevante	1

Fuente: Valoración hecha sobre la base de la Norma UNE 150008-2008 - Análisis y evaluación de riesgos ambientales

ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Teniendo en cuenta que la estimación del nivel de riesgo del pasivo ambiental resulta de la multiplicación de la probabilidad y la consecuencia en la salud, la calidad del ambiente y la seguridad de la población (fórmula N° 01), deben considerarse las siguientes reglas:

- El riesgo será estimado en función de la probabilidad (Tabla N° 10) por la consecuencia (Tablas 20, 21 y 22) para cada uno de los tres entornos (salud de la población, calidad del ambiente y seguridad de la población), lo cual permitirá calificar el nivel de riesgo para cada uno de ellos.
- El resultado del producto de la probabilidad y la consecuencia determinará el nivel de riesgo, que podrá ser alto, medio o bajo, de acuerdo a los rangos establecidos en la tabla N° 23, que se presenta a continuación:

Tabla N° 23: Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo en función de la salud, seguridad de la población y calidad de ambiente	Rango del riesgo
Riesgo alto	16 - 25
Riesgo medio	6 – 15
Riesgo bajo	1 – 5

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Estación de Servicio “La Esperanza”

Debido a la extensión de este tema, se realiza un análisis general de los aspectos que se presentan en las instalaciones de la Estación de servicio La Esperanza lo que se refiere a la Gestión Ambiental. En el presente capítulo nos vamos a centrar en la etapa de planificación y en especial en los siguientes puntos:

- Política Ambiental.
- Identificación de aspectos ambientales.
- Valoración de los impactos asociados estos aspectos.
- Objetivos y programas ambientales.
- Programas de gestión ambiental.

4.6 Política ambiental (ver anexo 02)

La política ambiental está regido por las leyes peruanas que tienen que ver con específicamente con las actividades de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, con el Decreto Supremo N°039-2014-EM, publicado en noviembre de 2014.

4.7 Residuos Sólidos (ver anexo 12)

Los Residuos sólidos se clasifican en municipales y no municipales. La estación de servicios es responsable de los residuos no municipales generados en la actividad de la comercialización de combustible, así como lo indica la Ley General de Residuos Sólidos 27314, donde se indica que el generador es responsable de los residuos generados en su industria hasta su disposición final.

De una manera particular los Residuos que son llamados Residuos Peligrosos, son aquellos que por sus características de patogenicidad, explosividad, etc. deben ser almacenados de un cilindro metálico de color rojo indicando que son “RESIDUOS PELIGROSOS”. En la Estación de servicios se generan los siguientes residuos peligrosos: Arena impregnada de combustibles, trapos impregnados de combustibles y aceites, botellas de aceites, filtros de aceite gasolina y petróleo, aquellos residuos que han tenido contacto con combustibles, aceites y/o grasas. Para la disposición final de los residuos peligrosos, conforme a la ley 27314, se debe de contratar a una EPS-RS (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos Peligrosos) debidamente inscrita en DIGESA para que trasladen hasta un Relleno de Seguridad, en nuestro caso hasta PETRAMÁS (ubicado en Lima).

4.8 Monitoreo Ambiental

En la estación de Servicios siguiendo la aprobación de nuestro instrumento de gestión ambiental revisado y aprobado por la Dirección de Energía y Minas del Gobierno Regional de La Libertad, se lleva el Plan de Monitoreo Ambiental de manera semestral.

Se debe de Monitorear los siguientes parámetros:

- CALIDAD DE AIRE: SO₂, NO₂, CO, HCT, PM10.
- NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL
- CALIDAD DEL AGUA: de acuerdo al ECA AGUA y LMP

Estos análisis se realizan por un Laboratorio acreditado y certificado ante INACAL.

Actualmente se viene realizando los monitoreos ambientales de los siguientes parámetros en la estación de servicios: SO₂, NO₂ y H₂S junto a la medición de Nivel de ruido.

Debido al alto coste que implica realizar todos los parámetros y no justificable como el caso de Monóxido de Carbono (CO) el cual es generado por los vehículos que llegan a la estación de servicios a atenderse o también el parámetro de Ozono (O₃). Por lo tanto se realizará los monitoreos de los parámetros que se encuentran implicados directamente al combustible de los gasoholes y Diésel como es el caso del Azufre y Nitrógeno.

4.9 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR A OEFA

Estos documentos son requisitos exigibles dentro de una supervisión por parte del OEFA, organismo encargado de la supervisión ambiental en las actividades de hidrocarburos y también son ellos quienes inician la actividad sancionadora que traerá como consecuencia una multa.

Tabla N° 24: Obligaciones Ambientales

Ítem	Documentos	Base Legal	Contenido	Donde presentar	Plazo de presentación
1	ESTUDIO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Art 5 y 11 DS N° 039-2014-EM 	Desarrollo del Estudio del Impacto Ambiental.	DGAAE, GREMH (Aprueba)	Antes del inicio de actividades.
2	DECLARACION ANUAL DE RESIDUOS SOLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 37° del D. Leg. N° 1065 • Art. 115° del DS N° 057-2004-PCM • Anexo N° 1 del DS 057-2004-PCM 	Información sobre los residuos generados durante el año transcurridos	OEFA	15 primeros días hábiles de cada año.
3	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 37° del D. Leg. N° 1065 • Art. 115° del DS N° 057-2004-PCM 	Desarrollo de las actividades en el almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos sólidos para el siguiente periodo.	OEFA	15 primeros días hábiles de cada año.
4	MANIFIESTOS DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 37° del D. Leg. N° 1065 • Art. 43° del DS N° 057-2004-PCM • Anexo N° 2 del DS 057-2004-PCM 	Información de cada operación de traslado de residuos sólidos peligrosos fuera de las instalaciones	OEFA (Original)	15 primeros días de cada mes.
5	REPORTE DE MONITOREO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 58° del DS N° 039-2014-EM • Anexo N° 3 del DS 039-2014-EM 	Efectuar el Monitoreo de los puntos de control de efluentes y emisiones así como los análisis físicos y químicos y presentar a la autoridad competente en materia de fiscalización ambiental. Se debe realizar con una frecuencia aprobada en el IGA y por un laboratorio acreditado por INACAL.	OEFA	Ultimo día del mes siguiente concluido el Monitoreo Ambiental

6	INFORME AMBIENTAL ANUAL	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 108° del DS N° 039-2014-EM • Anexo N° 4 DS N° 039-2014-EM 	Información sobre el cumplimiento de las normas y disposiciones del Reglamento DS 039-2014-EM sus normas complementarias y las regulaciones ambientales que le son aplicables, y presentar a la autoridad competente en materia de fiscalización ambiental (OEFA)	OEFA	Antes del 31 de marzo de cada año.
7	Registro de Incidencias, fugas y derrames	Art. 68° del DS N° 039-2014-EM	Registro de incidentes de fugas, derrames de hidrocarburos y de cualquier sustancia peligrosa y deberá ser informado mensualmente a OEFA.	OEFA	Mensualmente
8	Gestionar un Plan de Abandono coherente con el IGA en caso de cese de actividades	Art. 97,98,99,100 y 101 del DS N° 039-2014-EM	Presentar Plan de Abandono Parcial correspondiente ante MINEM para su aprobación y comunicar a OEFA.	MINEM (GREMH)// OEFA	30 días antes del inicio de ejecución de terminación de actividades

CAPÍTULO V
COSTOS

Se detalla el programa y presupuesto estimado para el cumplimiento de las actividades

Tabla N°25: Costos del programa de residuos sólidos, cada 02 años.

COSTOS ANUALES DEL PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Recipientes plásticos	04	60.00	240.00
Recipiente metálico	01	80.00	80.00
Bolsas oscuras	2 millar	50.00	100.00
Recojo de los residuos peligrosos por un EPS-RS autorizada	1 vez por año	1593.00	1,593.00
Subtotal			2,013.00
Imprevistos		20%	402.60
TOTAL			S/. 2,415.60

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°26: Costo de extintores de prevención contra incendios, anualmente.

PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Visita de un técnico competente	02	250.00	500.00
RECARGA DE EXTINTORES			
TOTAL	03	98.00	294.00
PQS 20 lbs	02	72.00	144.00
Subtotal			938.00
Imprevistos		20%	187.60
TOTAL			S/. 1,125.60

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°27: Botiquín de Primeros auxilios en caso de presentarse accidentes laborales, anualmente

BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE PRESENTARSE ACCIDENTES LABORALES			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Medicinas		250.00	250.00
Subtotal			250.00
Imprevistos		20%	50.00
TOTAL			300.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°28: Dotación de Equipo de Protección Personal (EPP) de acuerdo al uso y desgaste

DOTACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Cascos de seguridad	10	30.00	300.00
Protectores auditivos	10	3.50	35.00
Protectores respiratorios	03	75.00	225.00
Zapatos de seguridad	10	50.00	500.00
Lentes de seguridad	10	5.00	50.00
Guantes	07	6.00	42.00
Uniformes	10	80.00	800.00
Subtotal			1,952.00
Imprevistos		20%	390.40
TOTAL			S/. 2,342.40

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°29: Costos del Programa de Señalización anual

COSTOS DEL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
SEÑALES DE SEGURIDAD			
Señales de Prohibición	06	5.00	30.00
Señales de obligación	10	5.00	50.00
Señales de advertencia	10	5.00	50.00
Señal de salvamento	05	5.00	25.00
Señales de prevención contra incendios	06	5.00	30.00
Subtotal			185.00
Imprevistos		20%	37.00
TOTAL			222.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 30: Costos del Programa de Capacitación en SST y GA anuales

COSTOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Seguridad y Salud en el Trabajo	02	150.00	300.00
Lucha contra incendios	01	150.00	150.00
Uso y manejo de Extintores	01	150.00	150.00
Primeros auxilios	01	150.00	150.00
Manejo de Residuos Peligrosos	02	150.00	300.00
Gestión Ambiental del grifo	01	150.00	150.00
Subtotal			S/. 1,050.00
Imprevistos		20%	210.00
TOTAL			S/. 1,260.00

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

- En el estudio de la línea base practicada a la empresa referida a la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se encontró que ésta cumplía sólo con un 18.9% (NIVEL DEFICIENTE) respecto a los estándares de mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo, deficiencias que se enfocaron especialmente en aspectos tales como Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, Investigación de Incidentes / Accidentes, Registro y Documentación del Sistema de Gestión, Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, Capacitación y Entrenamiento, Control de Salud del Trabajador, Control de Salud Psicológica del Trabajador. Después de 8 meses de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto se pudo llegar a un 86.6% (NIVEL MUY BUENO). La propuesta permite el cumplimiento de las normativas nacionales, beneficiando a las personas que allí trabajan y a la empresa en general
- En la evaluación inicial del Sistema de Gestión Ambiental se encontró con un total de 18 presuntas infracciones tipificadas por Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) las cuales crean una contingencia económica a la empresa de S/. 5 159 000,00 por aplicación de multas, las cuales luego de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental se logró reducir la totalidad de éstas infracciones, lo cual evidencia la efectividad del sistema propuesto e implementado.
- Los aspectos por los cuales no se llega a alcanzar el cumplimiento del 100% de los estándares dispuestos por la normativa de seguridad y salud en el Trabajo se derivan de temas relacionados a los servicios de salud hacia los trabajadores, debido a que por la zona donde se encuentra la empresa no se encuentran clínicas autorizadas, estando la más próxima a 79.7 kilómetros.

RECOMENDACIONES

En relación a toda la información y al estudio técnico investigativo realizado, se ha determinado, que para beneficio de la Estación de Servicios, debe tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se Debe de planificar la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental.
- Evaluar COSTO/BENEFICIO la implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión ambiental en el grifo.
- Capacitar e informar a los trabajadores sobre la importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental, dando a conocer las áreas y lugares en las que existen los riesgos más potenciales y las medidas que deben adoptarse; además, acatar todas las sugerencias sobre la señalización en la estación de servicios para reducir el porcentaje de inseguridad que existe.

- Implementar las diferentes herramientas técnicas que se han elaborado:
 - Mapa de identificación de riesgos laborales conocido también como mapa de riesgos.
 - Matriz evaluada de riesgos laborales por colores.
 - Mapa de evacuación
 - Registro de incidentes, fugas y derrames

- La señalización de seguridad y salud en el trabajo como tal cumplen funciones específicas dentro de la seguridad, por lo que se sugiere tomar la debida importancia a los criterios empleados para efectuar la señalización donde se haya detectado la necesidad y es un complemento a cualquier medida implantada.
- Aplicar adecuadamente el sistema de gestión ambiental en la estación de servicios. Realizar programas de mantenimiento a los equipos, y realizar la verificación de las cantidades de combustible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejo Ramírez, Dennis. 2012. Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de carreteras. Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil. Pontificia Universidad Católica del Perú Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima, Perú.
- Antepara Zambrano, Andrés. 2006. Diseño de un programa de seguridad en el trabajo y de un sistema de control y prevención de incendios en una empresa litográfica. Tesis de Ingeniería. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral. (Consultado el 10 de enero de 2015) http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Tesis_PDF/D-35039.pdf.
- Ayala Velásquez, Carlos. 2016. Implementación De Un Sistema De Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional utilizando El SASST En Las Operaciones de Estaciones de Servicio de Combustible en la Compañía Nucopsa S.A. Tesis de Grado Magister en Magister en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. (Consultado el 03 de octubre de 2016)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Guía de aprendizaje sobre la Implementación de Responsabilidad Social Empresarial en Pequeñas y Medianas Empresas. Mayo 2009.
- British Standard Institution (BSI) <http://www.bsigroup.com/>
- Chinchilla Sibaja, Ryan. 2002. *Salud y Seguridad en el Trabajo*. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa Aragonesa (CEPYME ARAGON). 2003. Proyecto: Procedimientos basados en las normas OSHAS

18000 para su implantación en PYMES del subsector fabricación de productos metálicos. Aragón, España.

- Corrales Riveros, C. 2006. *Parámetros de control, de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente*. Holística. Revista de Ingeniería Industrial (Lima, PUCP), diciembre: 48-58.
- Cortés Díaz, José. 2007. *Técnicas de prevención de riesgos laborales*. 3ra.ed. España: Tébar, 2007.
- Decreto Supremo 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 25 de abril de 2012. (consultado el 09 de noviembre de 2014) http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2012-04-25_005-2012-TR_2254.pdf
- Decreto Supremo 006-2014-TR Modificatoria del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 09 de agosto de 2014. (consultado el 09 de noviembre de 2014) http://www.ulima.edu.pe/sites/default/files/page/file/sst_ds_006-2014-tr_modificacion_de_la_ley_ndeg_29783.pdf.
- Decreto Supremo 039-2014-MEM “Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de hidrocarburos”. Publicado el 12 de noviembre de 2014. (consultado el 10 de enero de 2015) [http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/DS-039-2014-EM\(2\).pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/DS-039-2014-EM(2).pdf)
- Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). 2005. *Manual de Salud Ocupacional*.
- Emma R., Norman. 2014. *Cómo Citar en Estilo Chicago*. Técnica de referencia para la elaboración correcta de notas a pie de página y bibliografías. Versión Aumentada y Corregida, México. (consultado el 07 de julio de 2015) http://www.iberori.org/doctos/manual_chicago.pdf
- Gordillo Valera, Katerin y Yeny, Gordillo Valera. 2013. *Implementación de un Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional en planta de procesos Merrill Crowe en la compañía Minera Coimolache S.A, departamento de Cajamarca*. Tesis para optar título

profesional de Ingeniero Industrial. Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú.

- Guía Peruana 018:2003 GESTION AMBIENTAL Y LAS NORMAS NTP-ISO 14000. <http://www.bvindicopi.gob.pe>
- Guía Peruana 019:2006 GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de residuos. <http://www.bvindicopi.gob.pe>
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Pilar, Baptista Lucio. 2000. *Metodología de la Investigación*. Madrid: McGraw-Hill.
- <http://www.insht.es>
- http://www.ispch.cl/salud_ocup/epp/epp/Guia%20de%20Seleccion%20EPA.%20ISP.%20Final.pdf
- <http://uprl.unizar.es/seguridad/epis.html>
- http://www.kontus.com/pdf/guia_guantes_proteccion.pdf
- International Labour Organization “ILO”. (consultada el 18 de noviembre, 2014) <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2007. Ropa de protección: Requisitos generales. *Notas Técnicas de Prevención 769*. España.
- Kirkpatrick Donald. 1994. Evaluación de Programas de Capacitación. USACH
- Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 20 de agosto de 2011. (consultado 09 de Noviembre de 2014) <http://www.sunafil.gob.pe/portal/images/docs/normatividad/LEYDESEGURIDADALSALUDTRABAJO-29783.pdf>.
- Ley 30222 Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 11 de julio de 2014. (consultado 14 de Noviembre de 2014) http://www.ulima.edu.pe/sites/default/files/page/file/sst_ley_nde_30222-tr-2014.pdf.
- Ley N° 29981. Ley que crea la SUNAFIL “Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral”. Publicado el 15 de enero de 2013.

- López Chacón, Nanay. 2014. Diseño de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en las normas OHSAS 18001:2007 para minimizar los riesgos laborales en la Empresa Global Trainer EIRL de Trujillo. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú.
- Mamani Flor, Miguel. 2015. Gestión Ambiental y sus costos en Empresas Comercializadoras de Combustibles. Caso “Grifo El Gallito, 2014”. Tesis para optar el Título de Contador Público. Universidad José Carlos Mariátegui. Moquegua, Perú.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. N°10 - Año 03 - Edición Octubre 2013.
- Morris, Eddie, José Díaz, Elizabeth Marco y Carlos Montenegro. Comercialización de combustibles: modelo de solución tecnológica. – Lima: Universidad ESAN, 2010. – 129 p. – (Serie Gerencia para el Desarrollo ; 18).
- Mosqueira Arce, Hernán. 2016. Diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para Industria de Plásticos – PROCOMSAC – en Chiclayo. Tesis para optar grado de Magíster en Ciencias. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- National Institute for Occupational Safety and Health “NIOSH”. *Manual of Analytical Methods. Sampling Strategy. Pag. 24. 1994.*
- N°050-2013-TR Formatos Referenciales que contempla la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Publicado el 14 de marzo de 2013. <http://files.servir.gob.pe/WWW/files/archivos/SeguridadSaludTrabajo/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf>.
- NTP ISO 14001:2002 Sistemas de Gestión Ambiental. <http://www.bvindicopi.gob.pe>
- Organización Internacional del Trabajo, 2009. Conferencia Internacional del Trabajo 98ª reunión, 2009 Informe III “Estudio general relativo al Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores”, Ginebra, Suiza.

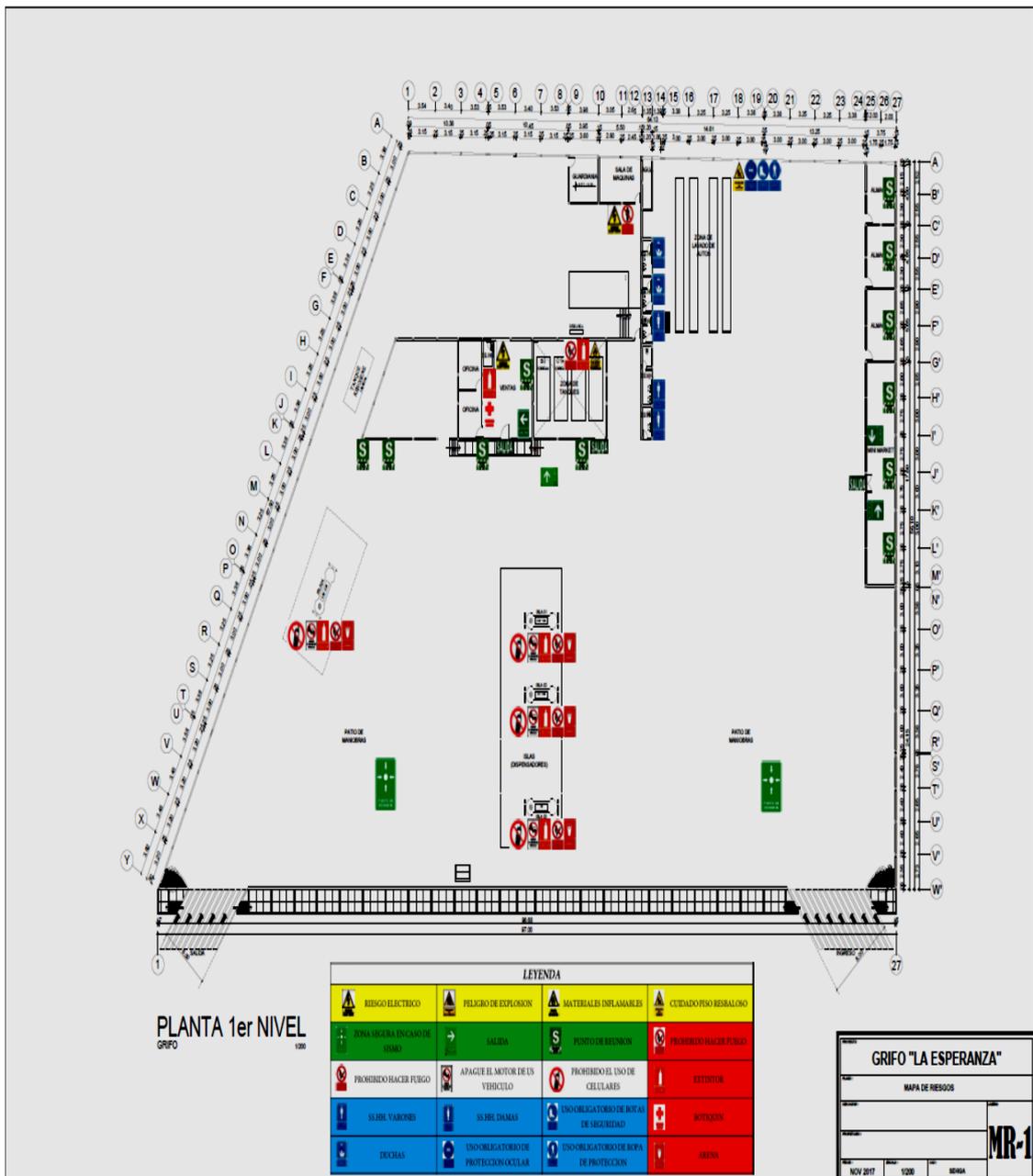
- Peña Benavides, Rafael. 2007. Seminario de Investigación de Accidentes [diapositivas]. Material de enseñanza. Lima: Pacífico Salud.
- Pérez Jaramillo, Carlos. Los indicadores de gestión. *Soporte y Cía Ltda.*
- Picado Chacón, Gustavo y Fabio, Durán Valverde. 2009. República de Bolivia: Diagnóstico del Sistema de Seguridad Social. Lima: OIT/ Oficina Subregional para los Países Andinos, 2009. 135 p. (Serie Documentos de Trabajo, 214).
- Ramírez Cavassa, César. 2005. Seguridad Industrial: Un enfoque integral. México DF: Editorial Limusa S.A. 2da Ed. (Consultado 09 de noviembre de 2014)
https://books.google.com.pe/books?id=jDgUQb_V6PsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR Aprueban la norma básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, “American Conference of Governmental Industrial Hygienists” (Conferencia Americana Gubernamental de Higienistas Industriales – 2010), NIOSH: regla sobre criterios para un Estándar Recomendado de Exposición al Ruido Laboral, Publicación 1998.
- Rodríguez Cruz, Yoany. 2011. Gestión del talento humano como fuente de innovación tecnológica. *GestioPolis*. agosto 24. (Consultado el 10 de Enero de 2015). <http://www.gestiopolis.com/gestion-talento-humano-fuente-innovacion-tecnologica/>
- Rodríguez Páez, Nadya. 2014. Propuesta de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa del Sector Mecánica Automotriz”. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú.
- Salas Salmon, Edgar. 2007. Sistema de gestión de seguridad, salud y ambiente para la Empresa Consermin S.A. aplicando el Modelo Ecuador. Tesis para optar el Grado de Magíster en Seguridad, Salud y Ambiente. Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Postgrados y Universidad de Huelva-España. Quito, Ecuador.

- Sánchez Zapata, Luis. 2011. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la construcción de plataformas petroleras y operaciones logísticas. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Universidad Nacional del Callao Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Callao, Perú.
- Serrano, Juan. 2005. Módulo Administración de Procesos, ESPE.
- Velasco Figallo, Antonio. 2014. Claves para la Gestión de Riesgos. Universidad San Martín de Porres. Perú.
- West Chuchman, Charles. 1979. *Enfoque de sistemas para la Toma de Decisiones*. Edit. Diana.
- Yamuca Santos, Edwin. 2010. Diseño de un Sistema de Gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004, para una fábrica de cemento. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Católica del Perú Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima, Perú.

ANEXOS

ANEXO 01

MAPA DE RIESGOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA



ANEXO 02

	MANUAL INTERNO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01 SIGA-P-01
	MISIÓN, VISIÓN, POLÍTICAS	

ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA

MISIÓN:

Generar servicios integrados a través de la venta de combustibles, aceites y aditivos; de una manera eficiente y eficaz con diferenciación de la competencia para generar un valor agregado a nuestros clientes.

VISIÓN:

Ser una empresa líder en el rubro de autoservicios con excelentes estándares de calidad, que permite ser ejemplo de mejoramiento continuo; contamos para ello con un plan sólido a mediano y largo plazo, realizando alianzas estratégicas para brindar servicios y productos de acuerdo a la necesidad de nuestros clientes; buscando ser identificados como excelentes en nuestro rubro, trabajando en armonía con el medio ambiente y la responsabilidad social.

VALORES:

- ✓ **Vocación de Servicio para satisfacer al Cliente:** Es una actitud del personal de la Empresa, atender las necesidades del cliente y satisfacer sus expectativas.
- ✓ **Honestidad:** Trabajamos con honradez, dignidad, equidad, solidaridad y modestia.
- ✓ **Actitud de Liderazgo:** Buscamos el mejoramiento continuo, para constituirnos en la mejor y ser referente del desarrollo local, regional.
- ✓ **Trabajo en Equipo:** Complementamos y potenciamos las iniciativas, los conocimientos y recursos individuales, para hacerlo mejor.
- ✓ **Competitividad:** Ofrecemos servicios y productos de calidad, con eficiencia, eficacia y a precios competitivos.

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD, RESPONSABILIDAD

AMBIENTAL Y SOCIAL

ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA, empresa dedicada a las actividades de Almacenamiento y comercialización de combustibles líquidos, contando también con la venta de lubricantes y baterías para vehículos.

ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA se enfoca en brindar sus productos y servicios con adecuados estándares de seguridad y eficiencia, a fin de ser competitivos y rentables dentro del mercado laboral de comercialización de combustibles, mostrándonos como una empresa que presta mayor atención a la seguridad y al cuidado del medio ambiente. Consideramos que el capital más importante es el factor humano “nuestros colaboradores”, siendo prioridad de la empresa mantener buenas condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es nuestra filosofía la mejora continua, por tal motivo, la alta dirección ha establecido la siguiente Política:

- ✓ Proteger la Seguridad y Salud de sus colaboradores, así como de los usuarios y visitas.
- ✓ Cumplir la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio Ambiente aplicable a nuestras actividades, así como requisitos que voluntariamente se suscriben.
- ✓ Proponer la mejora continua de nuestro desempeño en la Prevención de Pérdidas, implementando un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, que involucra a todos los empleados en la identificación de los peligros y evaluación de sus riesgos para tomar oportunas y eficaces medidas de control del mismo.
- ✓ Fomentar y garantizar las condiciones de Seguridad y Salud de los trabajadores durante el desarrollo de las labores en el lugar de trabajo, propiciando un agradable ambiente de trabajo.
- ✓ Cumplir la legislación y normativas Nacionales sobre Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su DS 005-2012-TR del Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo, DS 045-2007 Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.

- ✓ Cumplir con la legislación Ambiental Nacional sobre Comercialización de Hidrocarburos líquidos.
- ✓ Es responsabilidad de todos prevenir y controlar accidentes y eventos indeseados.
- ✓ Favorecer la comunicación e información tanto interna como externa de las iniciativas y políticas en el ámbito de la prevención de riesgos laborales y fomentar su comprensión, desarrollo y cumplimiento.
- ✓ Investigar los accidentes e incidentes laborales de forma tal que permita detectar la causa del origen de estos.

ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA, encabezado por su Gerente General, está comprometido en que “tener trabajadores con condiciones de trabajo adecuado tendrá trabajadores que respondan con un mayor desempeño dentro de sus funciones”. También se cuenta con asesoría en temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y Gestión Ambiental para los grifos

Los Administradores de cada Grifo se encargan de hacer cumplir los lineamientos de la Política de Seguridad, Planes de Actividades de Seguridad, Plan Ambiental, entre otros.

Los trabajadores administrativos y de patio (vendedores) también se adecúan a los procedimientos de seguridad en el trabajo, dando a conocer sus inquietudes y aportando ideas para mejorar el sistema.

ANEXO 03
IPERC
(IPERC) ACTIVIDAD: DESCARGA DE COMBUSTIBLE

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA													
N° RIESGO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	CONSECUENCIA DEL RIESGOS	REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DE RIESGO ACTUAL				MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL			
					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO			PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	
DC-001	Ingreso del camión cisterna a la estación	Vehículo en movimiento	Atropello a personas, choques contra vehículos y surtidores.	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	4	18	Alto	Inspección del terreno. Señalizaciones necesarias. Capacitación de Seguridad Vial. operadores. Llenar pre-uso vehicular. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas.	2	3	9	Bajo
DC-002		falta de señalización	Atropello a personas, choques contra vehículos y surtidores.	42 F (Art. 31)	3	3	13	Medio	Colocación de Señales de Seguridad Vial y de Seguridad. Capacitación en Seguridad Vial.	2	3	9	Bajo
DC-003	Varillaje inicial de tanques	Posición inadecuada	Problemas musculoesquelético	RM 375-2008-TR	3	2	8	Bajo	Capacitación en Ergonomía. Elaboración de Procedimiento en Manejo de Cargas.				
DC-004		contacto con la piel con Hidrocarburos líquidos	Dermatitis	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	2	8	Bajo	procedimiento de trabajo (ATS). Uso adecuado de Guantes de seguridad.				
DC-005		Inhalación de sustancia químicas (combustibles líquidos)	Problemas respiratorios	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	4	3	17	Medio	Capacitación en Riesgos Asociados. Uso adecuado de Respirador contra Vapores orgánicos.	3	2	8	Bajo
DC-006	Posicionamiento y conexión inicial del Equipo de descarga	Traslado del equipo de descarga (manguera, acople de descarga)	Lesiones osteomusculares. Lesiones Lumbares por mala posición del cuerpo. Problemas ergonómicos.	RM 375-2008-TR	3	3	13	Medio	Inducción específica al cisternero. Revisión y/o mantenimiento de las mangueras. Procedimiento en Manejo de Cargas. EPPs	3	2	8	Bajo
DC-007		Instalación del Equipo de descarga	Golpes con objetos o herramientas	42 F (Art. 431 - 443)	4	1	7	Bajo	Uso adecuado de EPPs (casco, guantes, zapatos de seguridad). Procedimiento de instalación de Equipo.				
DC-008	Colocación de cable puesta a tierra al camión cisterna	Generación de chispas en acoples	Explosión, muerte.	DS 043-2007-EM	3	4	18	Alto	Revisión del sistema de Puesta a tierra (al menos 1 vez al año). Cable y pinzas de descarga eléctrica en buen estado.	2	4	14	Medio
DC-009	Descarga de combustible	Trasiego del combustible del camión cisterna al tanque de almacenamiento	Derrame por ruptura o desacople de manguera de descarga o sobrellenado del tanque.	DS 043-2007-EM (Art. 70)	4	2	12	Medio	Procedimiento de Descarga de combustible. Apagar el motor. Manejo de Extintores portátiles (Lucha contra incendios). Uso adecuado de EPPs.	3	2	8	Bajo
DC-010		Evaporación del combustible	Incendio	DS 043-2007-EM (Cap. II)	3	4	18	Alto	Colocación de mangueras de recuperación de vapores. Acoples en buen estado.	2	4	14	Medio
DC-011	Posicionamiento y desconexión del Equipo de descarga	Desinstalación del equipo de descarga	Golpes con objetos o herramientas	42 F (Art. 431 - 443)	4	1	7	Bajo	Uso adecuado de EPPs (casco, guantes, zapatos de seguridad). Procedimiento de Desinstalación de Equipo.				
DC-012		Traslado del equipo de descarga (manguera, acople de descarga)	Lesiones osteomusculares. Lesiones Lumbares por mala posición del cuerpo. Problemas ergonómicos.	RM 375-2008-TR	3	3	13	Medio	Inducción específica al cisternero. Revisión y/o mantenimiento de las mangueras. Procedimiento en Manejo de Cargas. EPPs	2	3	9	Bajo
DC-013	Desconche	Vehículo en movimiento	Atropello a personas, choques contra vehículos y surtidores.	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	3	13	Medio	Inspección del terreno. Señalizaciones necesarias. Capacitación de Seguridad Vial. operadores. Llenar pre-uso vehicular. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas.	2	3	9	Bajo
DC-014	Verificación final de manholes	Trabajo en altura	Caida a desnivel	DS 043-2007-EM (Art. 58)	3	3	13	Medio	Inspección del vehículo. sistema de protección de caídas. EPP (arnés, línea de vida). No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas.	2	3	9	Bajo
DC-015	Abandono del camión cisterna de la estación de servicios	Vehículo en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo.	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	3	13	Medio	Inspección del terreno. Señalizaciones necesarias. Capacitación de Seguridad Vial. operadores. Llenar pre-uso vehicular. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas.	2	3	9	Bajo

(IPERC) ACTIVIDAD: DESPACHO DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	CONSECUENCIA DEL RIESGOS	REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DE RIESGO ACTUAL				MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL			
			PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO			PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	
Vehículo en movimiento	Atropello a personas, choques contra vehículos, surtidores.	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	4	18	Alto	Inspección del terreno. Señalizaciones necesarias. Capacitación de Seguridad Vial. operadores. Llenar pre-uso vehicular. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas.	2	3	9	Bajo
Detención del vehículo en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte	RM 375-2008-TR	3	3	13	Medio	Inspección del terreno. Señalizaciones necesarias. Capacitación de Seguridad Vial. operadores. Llenar pre-uso vehicular. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas.	2	3	9	Bajo
Sustancia Inflamable (combustible líquido)	Incendio	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	4	18	Alto	Revisión del sistema de Puesta a tierra de surtidores, avisos de apagado de celular, apagar motor, no fumar. Manejo de extintores.	2	4	14	Medio
Sustancia Inflamable (combustible líquido)	Derrame (combustible líquido)	DS 043-2007-EM (Cap. II)	4	2	12	Medio	Procedimiento de despacho de combustible. Tacho de trapos industriales para limpieza de pequeños derrames	3	2	8	Bajo
Contacto de la piel con combustible líquido	Dermatitis de contacto e irritación	DS 043-2007-EM (Art. 70)	3	2	8	Bajo	procedimiento de trabajo (ATS). Uso adecuado de Guantes de seguridad.				
Inhalación de vapores de los combustibles líquido	Intoxicación, irritación	DS 043-2007-EM (Art. 103)	4	3	17	Medio	Capacitación en Riesgos Asociados. Uso adecuado de Respirador contra Vapores orgánicos.	3	2	8	Bajo
Contacto de las vistas con sustancia química	Irritación de la vista, pérdida de la visión.	DS 043-2007-EM (Art. 103)	4	3	17	Medio	Capacitación en Riesgos Asociados. Uso adecuado de Lentes de Seguridad.	3	2	8	Bajo
Piso de isla de despacho defectuoso	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones	42F (Art. 69, 70, 71)	4	1	7	Bajo	Procedimiento de Orden y Limpieza				
Vehículo en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	4	18	Alto	Colocación de conos de seguridad durante limpieza, ropa reflectiva.	2	4	14	Medio
Monotonía y/o repetibilidad de jornada de trabajo prolongada	Ansiedad, nerviosismo, fatiga, somnolencia, estrés, síndrome de burnout	RM 375-2008-TR	3	3	13	Medio	Horarios de trabajos bien distribuidos. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas.	2	3	9	Bajo
Manipulación de la manguera de despacho	Atropello.	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	3	13	Medio	Prestar atención al trabajo. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas. Procedimiento de Despacho de combustible	2	3	9	Bajo
Manipulación de la manguera de despacho	Caída al mismo nivel, golpes	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	3	13	Medio	Prestar atención al trabajo. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas. Procedimiento de Despacho de combustible	2	3	9	Bajo
Vehículo en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	3	13	Medio	Señalizaciones necesarias. Capacitación de Seguridad Vial a griferos. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas.	2	3	9	Bajo

(IPERC) ACTIVIDAD: VARILLAJE

N° RIESGO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	CONSECUENCIA DEL RIESGOS	REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DE RIESGO ACTUAL				MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL			
					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO			PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	
VA-001	Varillaje de tanques de Almacenamiento	Posición inadecuada	Problemas muculoesqueléticos	RM 375-2008-TR	3	2	8	Bajo	Capacitación en Ergonomía. Elaboración de Procedimiento en Medición de tanques.				
VA-002		Contacto de la piel con combustible líquido	Dermatitis	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	2	8	Bajo	procedimiento de trabajo (ATS). Uso adecuado de Guantes de seguridad.				
VA-003	Suministro de Combustible	Inhalación de vapores de los combustibles líquido	Problemas respiratorios	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	4	3	17	Medio	Capacitación en Riesgos Asociados. Uso adecuado de Respirador conta Vapores orgánicos.	3	2	8	Bajo

(IPERC) ACTIVIDAD: VENTA EN EL MINIMARKET

N° RIESGO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	CONSECUENCIA DEL RIESGOS	REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DE RIESGO ACTUAL				MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL			
					PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO			PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	
MM-001	Ingreso del vehículo a la estación de servicios	Vehículo en movimiento	Atropello a personas.	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	4	18	Alto	Inspección del terreno. Señalizaciones necesarias. Capacitación de Seguridad Vial. operadores. Llenar pre-uso vehicular. No trabajar bajo los efectos de alcohol y/o drogas.	2	3	9	Bajo
MM-002	Ingreso al minimarket	Superficie defectuosa	Caída al mismo nivel	42F (Art. 69, 70, 71)	4	1	7	Bajo	Procedimiento de Orden y Limpieza				
MM-003	Limpieza de baños	Superficie resbaladiza	Caída al mismo nivel	42F (Art. 69, 70, 71)	4	1	7	Bajo	Procedimiento de Orden y Limpieza				
MM-004		Contacto con Sustancia química	Inhalación	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	2	8	Bajo	procedimiento de trabajo (ATS). Uso adecuado de Guantes de seguridad, respirador. Ventilación de baños durante limpieza.				
MM-005		Contacto con Sustancia química	Quemadura	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	2	8	Bajo	procedimiento de trabajo (ATS). Uso adecuado de Guantes de seguridad.				
MM-006	Levantamiento de cargas	Carga dinámica esfuerzo	Lesión muscular	RM 375-2008-TR / 42F (Art. 975 - 976)	3	2	8	Bajo	Capacitación en Ergonomía. Elaboración de Procedimiento en Manejo de Cargas.				
MM-007	Llenar los productos en stock	Carga dinámica esfuerzo	Lesión muscular	RM 375-2008-TR.	3	2	8	Bajo	Capacitación en Ergonomía. Elaboración de Procedimiento en Manejo de Cargas.				
MM-008	Limpieza de productos	Polvo	Inhalación	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	4	3	17	Medio	Capacitación en Riesgos Asociados. Uso adecuado de Respirador contra polvos.	3	2	8	Bajo
MM-009	Limpieza de pisos	Superficie resbaladiza	Caída al mismo nivel	42 F (Art. 69, 70, 71)	4	2	12	Medio	Procedimiento de Orden y Limpieza. Uso adecuado de EPP.	4	1	7	Bajo
MM-010		Contacto con Sustancia química	Irritación, quemadura, dermatitis	Ley 29783 / DS 005-2013-TR	3	2	8	Bajo	procedimiento de trabajo (ATS). Uso adecuado de Guantes de seguridad, respirador. Ventilación de baños durante limpieza.				

ANEXO 04

N° DE REGISTRO		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES OCUPACIONALES, INCIDENTES PELIGROSOS Y OTROS INCIDENTES								
DATOS DEL EMPLEADOR:										
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				RUC		DOMICILIO		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL TRABAJADOR (A):										
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR					N° DNI			EDAD		
PUESTO DE TRABAJO		ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO		SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO			N° DE HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)	
ACCIDENTE DE TRABAJO/ INCIDENTE PELIGROSO/INCIDENTE										
MARCAR CON UNA (X) SI ES ACCIDENTE DE TRABAJO/INCIDENTE PELIGROSO/INCIDENTE										
ACCIDENTE DE TRABAJO ()		INCIDENTE PELIGROSO ()			INCIDENTE ()					
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO/ INCIDENTE PELIGROSO/INCIDENTE										
LUGAR Y HORA DE OCURRENCIA			FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO				
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES		AÑO			
MARCAR CON (X) SÓLO EN CASO DE ACCIDENTE DE TRABAJO							N° DE DÍAS DE DESCANSO MÉDICO (De ser el caso)		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS O POTENCIALMENTE AFECTADOS	
GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO			GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE							
ACCIDENTE LEVE () ACCIDENTE INCAPACITANTE () ACCIDENTE MORTAL ()			TOTAL TEMPORAL ()		PARCIAL TEMPORAL ()					
			TOTAL PERMANENTE ()		PARCIAL PERMANENTE ()					
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADA (De ser el caso):										
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO, INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
Describa solo los hechos. Adjuntar de ser necesario: declaración del afectado, declaración de testigos, procedimientos, planos, registros entre otros que ayuden a la investigación.										

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO, INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE													
MEDIDAS CORRECTIVAS													
Qué medidas correctivas se implementarán para eliminar la causa que originó el accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.	INDICAR RESPONSABLES DE LA IMPLEMENTACIÓN				FECHA DE EJECUCIÓN								
					DÍA	MES	AÑO						
ENFERMEDAD OCUPACIONAL													
TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLE REFERENCIAL 1)	NÚMERO DE TRABAJADORES QUE ADQUIERON LA (LAS) ENFERMEDAD (ES) OCUPACIONAL (ES)		NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	ÁREA DONDE SE PRESENTÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	CAUSAS QUE ORIGINARON LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	MEDIDAS CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR	RESPON-SABLE	FECHA DE EJECUCIÓN					
	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE											
TABLA REFERENCIAL 1: TIPOS DE AGENTES													
FÍSICO		QUÍMICO	BIOLÓGICO	DISERGONÓMICO			PSICOSOCIALES						
Ruido	F1	Gases	Q1	Virus	B1	Manipulación de cargas inadecuada	D1	Hostigamiento psicológico	P1				

Vibración	F2	Vapores	Q2	Bacilos	B2	Diseño de puesto inadecuado	D2	Estrés laboral	P2
Iluminación	F3	Neblinas	Q3	Bacterias	B3	Posturas inadecuadas	D3	Turno rotativo	P3
Ventilación	F4	Rocio	Q4	Hongos	B4	Trabajos repetitivos	D4	Falta de comunicación y entrenamiento	P4
Presión alta o baja	F5	Polvo	Q5	Parásitos	B5	Otros, indicar.	D5	Autoritarismo	P5
Temperatura (calor o frio)	F6	Humos	Q6	Insectos	B6			Otros, indicar.	P6
Humedad	F7	Líquidos	Q7	Roedores	B7				
Radiación en General	F8	Otros, indicar	Q8	Otros, indicar	B8				
Otros, indicar	F9								
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN									
Nombre:			Cargo:		Fecha:				Firma:
Nombre:			Cargo:		Fecha:				Firma:

ANEXO 05

		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES			Versión: 01	
					Código: SIGA-F-15	
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
EE.SS. LA ESPERANZA	10192397249	Panamericana Norte Km. 690; Guadalupe, Pacasmayo, La Libertad	Comercialización de CL			
Completar solo si contrata servicios de intermediación o tercerización:						
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:						
6. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	7. RUC	8. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	9. ACTIVIDAD ECONÓMICA	10. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador (es).						
11. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:				12. N° DNI/CE	13. EDAD	
14. ÁREA	15. PUESTO DE TRABAJO	16. ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	17. SEXO F/M	18. TURNO D/T/N	19. TIPO DE CONTRATO	
				20. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	21. N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL del suceso) (Antes	
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE						
22. MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE						
23. INCIDENTE PELIGROSO		24. INCIDENTE				
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS		DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)				
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS						
25. FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE		26. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		27. LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO		
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	
28. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE						
Describa sobre los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.						
29. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE						
30. MEDIDAS CORRECTIVAS						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA		RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
			DÍA	MES	AÑO	
31. RESPONSABLES DEL REGISTRO						
Nombre:		Cargo:				
Fecha:		Firma:				
Nombre:		Cargo:				
Fecha:		Firma:				

ANEXO 06

		FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												Versión: 01					
														Código: SIGA-F-09					
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:		ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA / RUBE ALBERTO BALAREZO BALAREZO																	
2. FECHA:																			
MES	3. N° ACCIDENTE MORTAL	4. ÁREA/ SEDE	5. ACCID. DE TRABAJO LEVE	6. ÁREA/ SEDE	7. SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						8. ENFERMEDAD OCUPACIONAL					9. N° INCIDENTES PELIGROSOS	10. ÁREA/ SEDE	11. N° INCIDENTES	12. ÁREA/ SEDE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentalidad	N° Ent. Ocup.	ÁREA/ SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia				
ENERO																			
FEBRERO																			
MARZO																			
ABRIL																			
MAYO																			
JUNIO																			
JULIO																			
AGOSTO																			
SEPTIEMBRE																			
OCTUBRE																			
NOVIEMBRE																			
DICIEMBRE																			
13. ALEX JOEL SANDOVAL CARRASCO																			

ANEXO 07

DIAGNÓSTICO DE LINEA BASE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2014

EMPRESA: "ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA" / RUBE ALBERTO BALAREZO BALAREZO			
BASE LEGAL D.S. N°005-2012- REGLAMENTO DE LA LEY 29783 / LEY 29783 – LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
ÍTEM	PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA GESTIÓN	CUMPLE SI / NO / N.A	PORCENTAJE (%)
1	ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		0.91%
1.1	¿Tiene la empresa una política escrita en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo?	NO	0
1.2	¿Qué porcentaje de toda la organización conoce ésta política?	NO	0
1.3	¿Posee la empresa un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?	NO	0
1.4	Todo trabajador posee una copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	NO	0
1.5	¿Cuenta la empresa con un Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, o con un Supervisor de SST?	NO	0
1.6	Los integrantes del comité conocen y cumplen con las funciones establecidas en el Reglamento?	NO	0
1.7	¿Los integrantes del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo tienen Nociones Básicas de Prevención de Riesgos Laborales?	N.A.	---
1.8	¿Posee la empresa un Programa Anual de Seguridad y Salud aprobado por el Comité de Seguridad y salud en el Trabajo?	SI	0.91
1.9	¿Existen objetivos medibles en relación a las actividades del Programa Anual de Seguridad v Salud en el Trabajo?	NO	0
1.10	¿La empresa tiene organizado e implementado un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	NO	0

1.11	¿Posee la empresa una metodología de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?	NO	0
1.12	¿El empleador realiza auditorias periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores?	NO	0
2	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS		0%
2.1	Posee la empresa un procedimiento para identificar peligros, evaluar riesgos y determinar controles	NO	0
2.2	¿La empresa realiza o actualiza la Evaluación de Riesgos una vez al año como mínimo?	NO	0
2.3	¿La empresa ha elaborado un Mapa de Riesgos y es exhibido en un lugar visible?	NO	0
2.4	¿La empresa aplica las medidas de prevención y protección, con relación a los peligros y riesgos existentes, teniendo en cuenta la jerarquía de control de riesgos?	NO	0
2.5	¿La empresa monitorea los agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico y los registra?	NO	0
2.6	¿Se identifican y evalúan los peligros y riesgos haciendo uso de herramientas proactivas como las inspecciones planeadas y se registran?	NO	0
2.7	¿La empresa cuenta con estándares de seguridad y salud en las operaciones, en los servicios, actividades conexas y el control de los peligros existentes y riesgos evaluados?	NO	0
3	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES /ACCIDENTES – NOTIFICACIÓN		0%
3.1	¿Existe un procedimiento formal para el reporte de investigación de accidentes de trabajo?	NO	0
3.2	¿Se identifican las causas inmediatas (actos y condiciones inseguras)?	NO	0
3.3	¿Se identifican las causas básicas (factores personales y del trabajo)?	NO	0
3.4	¿Se realiza seguimiento de las acciones correctivas pertinentes?	NO	0
3.5	¿Se realizan auditorias para verificar la efectividad de la investigación?	NO	0

3.6	¿Los miembros del comité participan en la investigación de accidentes y emiten recomendaciones?	NO	0
3.7	Se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo todos los accidentes de trabajo mortales, dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho, utilizando el Formulario N°01 indicado en el Anexo 01 del Presente reglamento.	NO	0
3.8	Se comunican los demás accidentes de trabajo al Centro Médico Asistencial donde el trabajador accidentado es atendido.	NO	0
3.9	Se notifican los incidentes peligrosos al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y al Sector Competente cuando esté previsto en su norma sectorial- dentro de las 24 horas de producido.	NO	0
3.1	Se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de los 10 días naturales del mes siguiente, los incidentes laborales.	NO	0
3.11	En caso de que se produzcan accidentes o incidentes peligrosos provenientes de contratos de obra, servicios o mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, de empresas de servicios, de contratistas y subcontratistas, así como de toda institución de intermediación con provisión de mano de obra, se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.	NO	0
4	REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN		0%
4.1	¿La empresa dispone de un registro de accidentes e incidentes, en el que deberá constar la investigación y las medidas correctivas?	NO	0
4.2	¿La empresa dispone de un registro de enfermedades ocupacionales?	NO	0
4.3	¿La empresa dispone de un registro de exámenes médicos ocupacionales?	NO	0
4.4	¿La empresa dispone de un registro de monitoreo de los agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?	NO	0
4.5	¿La empresa dispone de un registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo?	NO	0
4.6	¿La empresa dispone de Estadísticas de Seguridad y Salud?	NO	0

4.7	¿La empresa dispone de un registro de equipos de seguridad o emergencia?	NO	0
4.8	¿La empresa dispone de un registro de Inducción capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia?	NO	0
4.9	Los registros a los que se refiere los incisos a y b ¿Son llevados por la empresa para los trabajadores terceros?	NO	0
5	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		0%
5.1	¿La empresa tiene implementado un Plan de Inspecciones Planeadas en todas las actividades bajo el control de la gerencia, incluyendo terceros- visitantes etc.?	NO	0
5.2	¿Los integrantes del Comité (Supervisor) realizan inspecciones periódicas a las instalaciones de la empresa? ¿Se cuenta con los formatos apropiados para tal fin?	NO	0
5.3	¿Los representantes o delegados de seguridad de los trabajadores participan en las inspecciones de seguridad?	NO	0
6	PREPARACIÓN PARA LAS EMERGENCIAS		2.5%
6.1	¿La gestión de riesgos de la empresa considera la mejora continua en la preparación y respuesta a emergencias?	NO	0
6.2	Brigada en prevención de incendios		2.5
	*¿La empresa cuenta con una brigada en prevención de incendios?	SI	
	* ¿La brigada en prevención de incendios, tiene establecidas sus funciones y las cumple?	SI	
	* ¿La brigada en prevención de incendios, está debidamente capacitada?	SI	
	* ¿La brigada en prevención de incendios, cuenta con los medios de extinción necesarios?	SI	
6.3	Brigada de evacuación		0
	* ¿La empresa cuenta con una brigada de evacuación?	NO	
	* ¿La brigada de evacuación, tiene establecidas sus funciones y las cumple?	NO	
	* ¿La brigada de evacuación, está debidamente capacitada?	NO	
	* ¿La brigada de evacuación, cuenta con los medios necesarios para realizar una evacuación de emergencia?	NO	
6.4	Brigada de primeros auxilios		0

	* ¿La empresa cuenta con una Brigada de Primeros Auxilios?	NO	
	* ¿Se ha seleccionado la Brigada de acuerdo a un perfil del Brigadista?	NO	
	* ¿La empresa cuenta con un Plan de capacitación para los brigadistas según perfil de accidentes?	NO	
	* ¿La empresa cuenta con Botiquines debidamente implementados?	NO	
7	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO		0%
7.1	¿Los trabajadores participan en la consulta, información y capacitación en todos los aspectos de seguridad y salud en el trabajo?	NO	0
7.2	¿La empresa establece Programas de Capacitación y Entrenamiento en función a los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir sus deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud?	NO	0
7.3	¿La empresa imparte a los trabajadores de manera oportuna y apropiada capacitación y adiestramiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica tal como se señala a continuación?	NO	0
	(a) Al momento de su contratación, cualquiera sea su modalidad o duración de ésta.		
	(b) Durante el desempeño de su labor.		
	(c) Cuando se produzcan cambios en la función y/o puesto de trabajo y/o en la tecnología.		
7.4	Se realizan acciones para promover la educación para la salud ocupacional.	NO	0
8	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		6.6%
8.1	¿La empresa proporciona equipos de protección personal adecuados según el trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones?	SI	3.3
8.2	¿La empresa verifica el uso adecuado de los equipos de protección personal?	SI	3.3
8.3	¿El empleador adopta medidas necesarias de manera oportuna cuando se detecta que la utilización de ropa de trabajo y/o equipos de protección personal representar riesgos	NO	0

	específicos para la seguridad y salud de los trabajadores?		
9	CONTROL DE SALUD DEL TRABAJADOR		0%
9.1	El empleador practica exámenes médicos antes de la relación laboral a los trabajadores, acordes a los riesgos a los que estarán expuestos a sus labores	NO	0
9.2	El empleador practica exámenes médicos durante la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores	NO	0
9.3	El empleador practica exámenes médicos al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores	NO	0
9.4	Se realiza un control médico a los trabajadores a quienes se les ha asignado tareas con nuevos riesgos para su salud.	NO	0
9.5	La empresa realizan evaluaciones médicas a aquellos trabajadores que se han visto alejados de la actividad laboral durante un largo periodo de tiempo por motivos de salud?	NO	0
9.6	¿Se han realizado los reconocimientos médicos específicos previstos en la normativa vigente?	NO	0
9.7	Los trabajadores son informados a título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional	NO	0
9.8	¿Los trabajadores son informados a título personal sobre los resultados de los informes médicos previos a la asignación de un puesto de trabajo y los relativos a la evaluación de su salud?	NO	0
9.9	Los resultados de los exámenes médicos son confidenciales y no son pasibles de uso para discriminar?	NO	0
9.10	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas al respecto?	NO	0
9.11	El empleador adopta medidas necesarias para evitar la exposición de las trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia a labores peligrosas de conformidad a la ley de la materia.	NO	0

9.12	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencias de las acciones correctivas	NO	0
10	CONTROL DE SALUD PSICOLOGICA DEL TRABAJADOR		0%
10.1	¿La empresa ha realizado un diagnóstico de riesgos psicosociales?	NO	0
10.2	¿La empresa ha realizado cursos en relación a tópicos de psicología en la salud de los trabajadores?	NO	0
10.3	¿Se ha realizado exámenes a los trabajadores en relación a la salud mental?	NO	0

SITUACIÓN DE LA EMPRESA EN LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Según entrevista a directivos en función a la ficha de evaluación de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

RESUMEN DE EVALUACIÓN DE SST		%
1	ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	11,1
2	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE TIESGOS	0.0
3	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES / ACCIDENTES – NOTIFICACIÓN	0.0
4	REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	11,1
5	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	0.0
6	PREPARACIÓN PARA LAS EMERGENCIAS	100,0
7	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	0.0
8	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	66,7
9	CONTROL DE LA SALUD DEL TRABAJADOR	0.0
10	CONTROL DE LA SALUD PSICOLOGICA DEL TRABAJADOR	0.0
	PROMEDIO GENERAL DE LA EMPRESA	18,9%

SIGNIFICADO DE LA EVALUACIÓN

DEFICIENTE	0% - 25%
-------------------	-----------------

REGULAR	>25% - 50%
BUENO	>50% - 75%
MUY BUENO	>75% - 100%

La empresa Estación de Servicios la Esperanza de titularidad RUBE ALBERTO BALAREZO BALAREZO se encuentra con una evaluación de su Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo con un nivel **DEFICIENTE** con un 18,9%.

DIAGNOSTICO DE LINEA BASE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2016 (DESPUÉS DE IMPLEMENTAR SST)

EMPRESA: "ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA" / RUBE ALBERTO BALAREZO BALAREZO			
BASE LEGAL D.S. N°005-2012- REGLAMENTO DE LA LEY 29783 / LEY 29783 – LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
ÍTEM	PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA GESTIÓN	CUMPLE SI / NO / N.A	PORCENTAJE (%)
1	ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		10%
1.1	¿Tiene la empresa una política escrita en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo?	SI	0.91
1.2	¿Qué porcentaje de toda la organización conoce ésta política?	SI	0.91
1.3	¿Posee la empresa un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?	SI	0.91
1.4	Todo trabajador posee una copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	0.91
1.5	¿Cuenta la empresa con un Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, o con un Supervisor de SST?	SI	0.91
1.6	Los integrantes del comité conocen y cumplen con las funciones establecidas en el Reglamento?	SI	0.91

1.7	¿Los integrantes del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo tienen Nociones Básicas de Prevención de Riesgos Laborales?	N.A.	---
1.8	¿Posee la empresa un Programa Anual de Seguridad y Salud aprobado por el Comité de Seguridad y salud en el Trabajo?	SI	0.91
1.9	¿Existen objetivos medibles en relación a las actividades del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo?	SI	0.91
1.10	¿La empresa tiene organizado e implementado un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	SI	0.91
1.11	¿Posee la empresa una metodología de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?	SI	0.91
1.12	¿El empleador realiza auditorias periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores?	SI	0.91
2	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS		10%
2.1	Posee la empresa un procedimiento para identificar peligros, evaluar riesgos y determinar controles	SI	1.43
2.2	¿La empresa realiza o actualiza la Evaluación de Riesgos una vez al año como mínimo?	SI	1.43
2.3	¿La empresa ha elaborado un Mapa de Riesgos y es exhibido en un lugar visible?	SI	1.43
2.4	¿La empresa aplica las medidas de prevención y protección, con relación a los peligros y riesgos existentes, teniendo en cuenta la jerarquía de control de riesgos?	SI	1.43
2.5	¿La empresa monitorea los agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico y los registra?	SI	1.43
2.6	¿Se identifican y evalúan los peligros y riesgos haciendo uso de herramientas proactivas como las inspecciones planeadas y se registran?	SI	1.43
2.7	¿La empresa cuenta con estándares de seguridad y salud en las operaciones, en los servicios, actividades conexas y el control de los peligros existentes y riesgos evaluados?	SI	1.43
3	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES /ACCIDENTES – NOTIFICACIÓN		10%

3.1	¿Existe un procedimiento formal para el reporte de investigación de accidentes de trabajo?	SI	1.11
3.2	¿Se identifican las causas inmediatas (actos y condiciones inseguras)?	SI	1.11
3.3	¿Se identifican las causas básicas (factores personales y del trabajo)?	SI	1.11
3.4	¿Se realiza seguimiento de las acciones correctivas pertinentes?	SI	1.11
3.5	¿Se realizan auditorias para verificar la efectividad de la investigación?	SI	1.11
3.6	¿Los miembros del comité participan en la investigación de accidentes y emiten recomendaciones?	N.A.	---
3.7	Se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo todos los accidentes de trabajo mortales, dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho, utilizando el Formulario N°01 indicado en e1 Anexo 01 del Presente reglamento.	SI	1.11
3.8	Se comunican los demás accidentes de trabajo al Centro Médico Asistencial donde el trabajador accidentado es atendido.	SI	1.11
3.9	Se notifican los incidentes peligrosos al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y al Sector Competente cuando esté previsto en su norma sectorial- dentro de las 24 horas de producido.	SI	1.11
3.10	Se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de los 10 días naturales del mes siguiente, los incidentes laborales.	SI	1.11
3.11	En caso de que se produzcan accidentes o incidentes peligrosos provenientes de contratos de obra, servicios o mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, de empresas de servicios, de contratistas y subcontratistas, así como de toda institución de intermediación con provisión de mano de obra, se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.	N.A.	----
4	REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN		10%
4.1	¿La empresa dispone de un registro de accidentes e incidentes, en el que deberá constar la investigación y las medidas correctivas?	SI	1.1

4.2	¿La empresa dispone de un registro de enfermedades ocupacionales?	SI	1.1
4.3	¿La empresa dispone de un registro de exámenes médicos ocupacionales?	SI	1.1
4.4	¿La empresa dispone de un registro de monitoreo de los agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?	SI	1.1
4.5	¿La empresa dispone de un registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo?	SI	1.1
4.6	¿La empresa dispone de Estadísticas de Seguridad y Salud?	SI	1.1
4.7	¿La empresa dispone de un registro de equipos de seguridad o emergencia?	SI	1.1
4.8	¿La empresa dispone de un registro de Inducción capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia?	SI	1.1
4.9	Los registros a los que se refiere los incisos a y b ¿Son llevados por la empresa para los trabajadores terceros?	SI	1.1
5	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		10%
5.1	¿La empresa tiene implementado un Plan de Inspecciones Planeadas en todas las actividades bajo el control de la gerencia, incluyendo terceros- visitantes etc.?	SI	3.33
5.2	¿Los integrantes del Comité (Supervisor) realizan inspecciones periódicas a las instalaciones de la empresa? ¿Se cuenta con los formatos apropiados para tal fin?	SI	3.33
5.3	¿Los representantes o delegados de seguridad de los trabajadores participan en las inspecciones de seguridad?	SI	3.33
6	PREPARACIÓN PARA LAS EMERGENCIAS		10%
6.1	¿La gestión de riesgos de la empresa considera la mejora continua en la preparación y respuesta a emergencias?	SI	2.5
6.2	Brigada en prevención de incendios		2.5
	*¿La empresa cuenta con una brigada en prevención de incendios?	SI	
	* ¿La brigada en prevención de incendios, tiene establecidas sus funciones y las cumple?	SI	
	* ¿La brigada en prevención de incendios, está debidamente capacitada?	SI	
	* ¿La brigada en prevención de incendios, cuenta con los medios de extinción necesarios?	SI	

6.3	Brigada de evacuación		2.5
	* ¿La empresa cuenta con una brigada de evacuación?	SI	
	* ¿La brigada de evacuación, tiene establecidas sus funciones y las cumple?	SI	
	* ¿La brigada de evacuación, está debidamente capacitada?	SI	
	* ¿La brigada de evacuación, cuenta con los medios necesarios para realizar una evacuación de emergencia?	SI	
6.4	Brigada de primeros auxilios		2.5
	* ¿La empresa cuenta con una Brigada de Primeros Auxilios?	SI	
	* ¿Se ha seleccionado la Brigada de acuerdo a un perfil del Brigadista?	SI	
	* ¿La empresa cuenta con un Plan de capacitación para los brigadistas según perfil de accidentes?	SI	
	* ¿La empresa cuenta con Botiquines debidamente implementados?	SI	
7	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO		10%
7.1	¿Los trabajadores participan en la consulta, información y capacitación en todos los aspectos de seguridad y salud en el trabajo?	SI	2.5
7.2	¿La empresa establece Programas de Capacitación y Entrenamiento en función a los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir sus deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud?	SI	2.5
7.3	¿La empresa imparte a los trabajadores de manera oportuna y apropiada capacitación y adiestramiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica tal como se señala a continuación?	SI	2.5
	(a) Al momento de su contratación, cualquiera sea su modalidad o duración de ésta.	SI	
	(b) Durante el desempeño de su labor.	SI	
	(c) Cuando se produzcan cambios en la función y/o puesto de trabajo y/o en la tecnología.	SI	

7.4	Se realizan acciones para promover la educación para la salud ocupacional.	SI	0.25
8	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		10%
8.1	¿La empresa proporciona equipos de protección personal adecuados según el trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones?	SI	3.3
8.2	¿La empresa verifica el uso adecuado de los equipos de protección personal?	SI	3.3
8.3	¿El empleador adopta medidas necesarias de manera oportuna cuando se detecta que la utilización de ropa de trabajo y/o equipos de protección personal representar riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores?	SI	3.3
9	CONTROL DE SALUD DEL TRABAJADOR		0%
9.1	El empleador practica exámenes médicos antes de la relación laboral a los trabajadores, acordes a los riesgos a los que estarán expuestos a sus labores	NO	0
9.2	El empleador practica exámenes médicos durante la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores	NO	0
9.3	El empleador practica exámenes médicos al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores	NO	0
9.4	Se realiza un control médico a los trabajadores a quienes se les ha asignado tareas con nuevos riesgos para su salud.	NO	0
9.5	La empresa realizan evaluaciones médicas a aquellos trabajadores que se han visto alejados de la actividad laboral durante un largo periodo de tiempo por motivos de salud?	NO	0
9.6	¿Se han realizado los reconocimientos médicos específicos previstos en la normativa vigente?	NO	0
9.7	Los trabajadores son informados a título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional	NO	0
9.8	¿Los trabajadores son informados a título personal sobre los resultados de los informes médicos previos a la asignación de un puesto de trabajo y los relativos a la evaluación de su salud?	NO	0

9.9	Los resultados de los exámenes médicos son confidenciales y no son pasibles de uso para discriminar?	NO	0
9.10	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas al respecto?	NO	0
9.11	El empleador adopta medidas necesarias para evitar la exposición de las trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia a labores peligrosas de conformidad a la ley de la materia.	NO	0
9.12	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencias de las acciones correctivas	NO	0
10	CONTROL DE SALUD PSICOLOGICA DEL TRABAJADOR		6.6%
10.1	¿La empresa ha realizado un diagnóstico de riesgos psicosociales?	NO	3.3
10.2	¿La empresa ha realizado cursos en relación a tópicos de psicología en la salud de los trabajadores?	NO	3.3
10.3	¿Se ha realizado exámenes a los trabajadores en relación a la salud mental?	NO	0

SITUACIÓN DE LA EMPRESA EN LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Según entrevista a directivos en función a la ficha de evaluación de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

RESUMEN DE EVALUACIÓN DE SST		PORCENTAJE
1	ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	10
2	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE TIESGOS	10
3	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES / ACCIDENTES – NOTIFICACIÓN	10
4	REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	10
5	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	10
6	PREPARACIÓN PARA LAS EMERGENCIAS	10
7	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	10
8	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	10
9	CONTROL DE LA SALUD DEL TRABAJADOR	0
10	CONTROL DE LA SALUD PSICOLOGICA DEL TRABAJADOR	6.6
PROMEDIO GENERAL DE LA EMPRESA		86.6%

SIGNIFICADO DE LA EVALUACIÓN

DEFICIENTE	0% - 25%
REGULAR	>25% - 50%
BUENO	>50% - 75%
MUY BUENO	>75% - 100%

La empresa Estación de Servicios la Esperanza de titularidad RUBE ALBERTO BALAREZO BALAREZO se encuentra con una evaluación de su Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo con un nivel **MUY BUENO** con un 86.6%.

ANEXO 08

		REGISTRO DE EQUIPOS SE SEGURIDAD O EMERGENCIA			Versión: 01	
					Código: SIGA-F-04	
DATOS DEL EMPLEADOR						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
EE.SS. LA ESPERANZA	10192397249	Panamericana Norte Km. 690; Guadalupe, Pacasmayo, La Libertad	Comercialización de CL			
MARCAR (X)						
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
6. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				7. EQUIPO DE EMERGENCIA		
8. NOMBRE(S) DEL (LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
LISTA DE DATOS DEL (LOS) Y TRABAJADOR (ES)						
N°	9. NOMBRES Y APELLIDOS	10. DNI	11. ÁREA	12. FECHA DE ENTREGA	13. FECHA DE RENOVACIÓN	14. FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15. RESPONSABLES DEL REGISTRO						
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma:						

ANEXO 09

	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE EXTINTORES	Versión: 01
		Código: SIGA-P-17

PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE EXTINTORES

Inspección de extintor, es la verificación externa del extintor con la finalidad de dar una seguridad relativa sobre la operatividad del mismo.

La inspección debe de realizarse por:

El propietario u ocupante de un bien o inmueble.

La empresa autorizada que realiza el mantenimiento y recarga.

Empresas asesoras.

El mantenimiento y recarga debe de hacerse solamente por empresas autorizadas de acuerdo a NTP 833.026-1

En caso de verificarse deficiencias en cualquiera de los puntos establecidos en el punto 2.2 las acciones correctivas se tienen que encargar a empresas autorizadas de mantenimiento y recarga.

Para los servicios de inspección, mantenimiento y recarga, el propietario u ocupante de la instalación fija o móvil, la empresa autorizada y la empresa asesora deben cumplir con los requisitos de responsabilidad.

PERSONAL COMPETENTE

Personal entrenado y capacitado que han aprobado los procedimientos y métodos necesarios para desempeñar un mantenimiento confiable y además dispongan de un manual de mantenimiento del fabricante deben de dar el servicio a los extintores a intervalos no mayores de un año como se describe en el apartado.

Los extintores retirados para el servicio de mantenimiento y recarga deben ser reemplazados por extintores apropiados para el tipo de riesgo que están protegiendo y debe ser por lo menos de igual capacidad de extinción.

INSPECCIÓN

Todos los extintores deben ser inspeccionados desde que comienzan a prestar servicio, cuando recién son instalados, siendo la primera una inspección física con un registro emitido por escrito.

Frecuencia: todos los extintores deben ser inspeccionados mensualmente.

2.1. La inspección de los extintores se realizará a intervalos más frecuentes que los intervalos mensuales si existiera cualquiera de las circunstancias siguientes:

Clasificación como riesgo alto.

Frecuentes conatos de incendios,

Repetidas obstrucciones físicas o visuales,

Ubicación que posibilita la ocurrencia de daños mecánicos,

Posibilita de manipuleo malicioso o irresponsable,

Exposición a temperaturas anormales o atmosferas corrosivas,

Extintores instalados en vehículos automotores.

Es recomendable que en lugares donde existan las condiciones de 2.1. las empresas autorizadas de mantenimiento y recarga verifiquen que las inspecciones se realicen de acuerdo a la esta parte de la NTP 350.043

2.2. La inspección periódica de los extintores debe incluir la verificación de los siguientes puntos:

a) El extintor esté ubicado en el lugar designado.

b) el acceso o la visibilidad al extintor no debe tener ninguna obstrucción.

c) Las instrucciones de operación deben estar visibles y legibles, redactada en castellano y estar a la vista.

d) Que los sellos, precintos y pasadores de seguridad, indicadores de operación no hayan sido removidos de su lugar, falten o estén rotos.

e) verificar el peso bruto del extintor de acuerdo a instrucciones del fabricante.

f) examinar cualquier evidencia de daño físico, corrosión, fugas u obstrucción de manguera.

g) En los extintores presurizados, observar que el manómetro o el indicador muestre la presión de operación de trabajo.

h) Para extintores sobre ruedas verificar la condición de las ruedas, llantas, bastidor, mangueras, conexiones y boquillas.

i) Que las etiquetas y/o tarjetas de mantenimiento, recarga, prueba hidrostática e inspecciones sean provistas únicamente por empresas autorizadas de mantenimiento y recarga y se encuentren en su lugar con fecha actualizada acorde a la presente NTP.

j) La tarjeta de Inspección sea la establecida en la NTP 833.030.

2.3 Acción Correctiva. Cuando la inspección de cualquier extintor revele una deficiencia en cualquiera de los puntos indicados en a), b), c), i), j) de 2.2. se debe de tomar la acción correctiva inmediata en el lugar.

2.4. Derivación a mantenimiento. Cuando la inspección de cualquier extintor revele una deficiencia en cualquiera de los puntos indicados de d) hasta h) de 2.2, el extintor debe ser sometido al método de control total de mantenimiento preventivo en el taller de una empresa autorizada.

2.5 El personal encargado de las inspecciones deberá inspeccionar que los extintores estén siempre ubicados en los lugares designados, el número de cada uno deberá ser graficado o marcado, tanto en el cuerpo del extintor como en la ubicación física donde se instala (gabinete, colgador, alojamiento, etc.).

2.6 Conservación de registros de inspección de inventarios

2.6.1 el personal encargado de las inspecciones físicas debe conservar los registros de todos los extintores inspeccionados, inclusive de aquellos encontrados que requieren acciones correctivas.

2.6.2 Donde inspecciones físicas son realizadas, al menos mensualmente debe estar registrada, la fecha en que fue realizada la inspección física y las iniciales de la persona que la llevó a cabo.

2.6.3 Cuando inspecciones físicas son realizadas, se deben registrar las verificaciones efectuadas en una Tarjeta de Inspección, que irá puesta al extintor.

Los registros de cada inspección, serán transcritos y conservados en un archivo físico o electrónico.

La Tarjeta de Inspección a colocar en el extintor se establece en la NTP 833.030.

2.6.4 Los registros se deben de conservar para demostrar al menos que las inspecciones de los últimos 12 meses han sido realizados.

ANEXO 10
PLAN DE CONTINGENCIAS
ESTACIÓN DE SERVICIOS LA ESPERANZA

DIRECCIÓN: PROLONGACIÓN PACASMAYO S/N Km. 690 CARRETERA
PANAMERICANA NORTE, DISTRITO DE GUADALUPE, PROVINCIA DE
PACASMAYO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD

REPRESENTANTE LEGAL : RUBE ALBERTO BALAREZO
BALAREZO

N° DE REGISTRO DGH : 7373-050-21082016

LUGAR Y FECHA : LA LIBERTAD, MARZO DE 2017.

1.0 INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Contingencias ha sido desarrollado en concordancia a lo establecido en el Art. 61° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM, para prevenir, controlar, coleccionar y/o mitigar las fugas, escapes y derrames de Hidrocarburos u otros productos derivados de los hidrocarburos o productos químicos que puedan producir incendios, explosiones o alguna situación de emergencia en nuestro establecimiento.

2.0 OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de contingencias de la estación de servicios "La Esperanza", están basados en el cumplimiento de lo siguiente:

- ✓ Evaluar, analizar y prevenir los riesgos de nuestro establecimiento.
- ✓ Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias puedan ocasionar a nuestro personal y a terceros.
- ✓ Evitar o minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud y el medio ambiente.
- ✓ Reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños que puedan ocasionar a nuestro establecimiento por afectación a su infraestructura.
- ✓ Capacitar permanentemente a todo nuestro personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- ✓ Contar con los procedimientos a seguirse durante las operaciones de respuesta a la contingencia.
- ✓ Otros.

3.0 DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES

3.1 Datos Generales

Nuestro establecimiento, cuenta con Constancia de Registro N° D.G.H. N° 0002 – EESS -13 - 2008, y código OSINERGMIN N° 7373; se encuentra ubicada en Prolongación Pacasmayo S/N Km. 690 Carretera Panamericana Norte – Guadalupe, Provincia de Pacasmayo, Departamento de La Libertad.

3.2 Actividad y operaciones principales

Nuestra principal actividad es la venta de combustible y lubricantes.

También se presta el servicio de lavado y engrase de vehículos.

La operación principal es el manejo de combustibles, comienza con el llenado de tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles y culmina con la venta de su contenido a los usuarios finales, mediante el llenado de los tanques de los vehículos.

3.3 Capacidad de almacenamiento

Se cuenta con el siguiente almacenamiento:

Área de tanques

TANQUE N°	PRODUCTO	CAPACIDAD CADA COMPARTIMENTO	CAPACIDAD TOTAL (GLNS)
1	Gasohol 90 Plus	3 000	3000
2	Gasohol 84 Plus	5000	5000
3	Gasohol 95 Plus	3 000	3 000
4	Diesel – B5 S50	5 000	5 000
5	Diesel – B5 S 50	1700	1700
CAPACIDAD TOTAL			17700 Galones

3.4 Distribución Arquitectónica:

En la parte arquitectónica el establecimiento cuenta con:

- Área de administración
- Sala de ventas
- Área de almacén
- Depósito
- Servicios higiénicos para el personal y para el público usuario
- Zona de tanques

- Sala de máquinas
- Zona de islas
- Área de vestuarios

Tipo de Servicios adicionales

Los tipos de servicios adicionales con que cuenta el establecimiento son los siguientes:

- Lavado y engrase de vehículos
- Minimarket
- Sala de exhibición y ventas
- Servicio de aire y agua.

4.0 ESTUDIO DE RIESGO

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS A UTILIZAR:

Se dispone de 02 extintores contra incendios, portátiles, cada uno de 15 kilos, cuyo agente extintor es de multipropósito ABC - PQS (polvo químico seco) a base de Monofosfato de amonio al 75% de fuerza y con una Certificación U.L. no menor a 20 A: 80 B: C; los cuales están ubicados en un lugar de fácil acceso para actuar en cualquier emergencia.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL

- a) Se dará a conocer a todo el personal, mediante entrenamiento constante de conocimientos de los peligros que significan manejar sustancias peligrosas como los combustibles.
- b) Se tomarán medidas de precaución para la protección del personal contra posibles fugas de gases, líquidos y material peligroso, se instalará una alarma auditiva y se les proporcionará máscaras con filtros y vestimentas apropiada si fuese necesario.
- c) El establecimiento contará con el asesoramiento de un Profesional experto en prevención de riesgos.

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1) OBJETIVOS:

Establecer los procedimientos y medidas para evitar y disminuir la probabilidad de ocurrencias de eventos de riesgos ambientales y sociales a fin de proteger la vida del ser humano: trabajadores del establecimiento y a la infraestructura física ante ocurrencias de eventos naturales y/o generados por el hombre de forma fortuita o premeditada (cuando se trata de convulsiones sociales).

2) IMPLEMENTACIÓN:

Está conformado por un conjunto de medidas que permiten eliminar o reducir los riesgos ambientales durante la fase de operatividad del establecimiento o aquellas propias de la naturaleza.

Riesgo Ambiental: Posibilidad de que ocurran accidentes y acontecimientos que puedan trascender los límites de las instalaciones y afectar adversamente a los trabajadores, población en general, al ambiente y los ecosistemas.

3) RECURSOS:

- ✓ Personal capacitado en primeros auxilios y atención de emergencias (brigada de contingencias) así como personal de apoyo.
- ✓ Dotación de material médico disponible (botiquín)
- ✓ Unidad móvil de desplazamiento rápido
- ✓ Equipo de comunicaciones.
- ✓ Equipo contraincendios.
- ✓ Implementos de rescate.

4) BRIGADA DE CONTINGENCIA:

Tiene como fin la protección de la vida y la salud humana y la infraestructura principalmente donde se almacena y despacha combustibles líquidos.

Será responsable de:

- ✓ Llevar personas lesionadas a lugares seguros prestándoles los primeros auxilios.
- ✓ Construirse en el lugar del siniestro.
- ✓ Ordenar evacuación del personal en caso de ser necesario.

5) SISTEMA DE INFORMACIÓN

En cuanto se informa de la ocurrencia de un accidente o siniestros deberá suspender todas las comunicaciones internas y externas dejando libre las líneas de teléfonos fijos y celulares.

Una vez controlada la inspección, el jefe de brigada dispondrá la inspección del lugar de la contingencia para confirmar las condiciones de seguridad y restaurar a la normalidad las Actividades de Venta de Combustibles.

6) INFORMACIÓN DE SECTORES DE RIESGOS

UBICACIÓN DE RIESGOS	RIESGO AL MEDIO AMBIENTE	PRINCIPALES ELEMENTOS IMPACTABLES	PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN
- Derrame por pistola de despacho: Diesel B5.	Alto	Alto	Bajo
- Despacho por pistola de despacho: Gasohol.	De medio a alto	Medio	Bajo
- Derrame de camión cisterna en descarga: DIESEL B5 Gasohol	Alto De medio a alto	Alto Medio	Medio Medio
- Incendios en zonas de tanques.	De bajo a medio	Medio	Alto
- Incendios en zonas de islas	De medio a alto	Medio	Alto
- Fugas de combustible en líneas y tanques	Alto	Alto	Alto
- Huaycos en la zona	De medio a alto	Bajo	De medio a alto
- Vientos fuertes	Bajo	Bajo	Bajo
- Lluvias intensas	De bajo a medio	Medio	De bajo a medio
- Sismos	De bajo a medio	Bajo	De bajo a medio
- Explosiones	De medio a alto	Alto	De medio a alto
- Niveles de ruido	De medio a alto	Alto	De medio a alto
- Calidad del aire	De bajo a medio	De medio a alto	De bajo a medio
- Calidad de agua	De medio a alto	De medio a alto	De medio a alto
-			

7) PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

El establecimiento a pesar de contar con todas los elementos de medidas de seguridad, está expuesta, o no está libre de que ocurran riesgos que puedan poner en peligro la vida y la salud de las personas así como daños al medio ambiente y ecosistemas; por ese motivo se ha elaborado el siguiente Programa de Prevención de Riesgos:



A) PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS POR DERRAMES DE COMBUSTIBLES

➤ Objetivos:

Establecer medidas y procedimientos que minimizan la posibilidad de contaminar los recursos naturales: suelo, agua a causa de un derrame.

Materiales Peligrosos: Diesel-B5 S50 y Gasohol plus que abastecen a vehículos.

Responsable: Jefe de playa.

➤ Medidas de Prevención:

En la etapa de construcción:

La fosa de tanques ha sido construida de concreto armado e impermeabilizada. En la zona de descarga y abastecimiento de vehículos el piso es de concreto armado e impermeabilizado.

En la etapa de Operatividad-PROTOCOLO:

Antes del Evento:

- ✓ La accesibilidad a la zona de tanques es restringida, accesible, únicamente al personal autorizado.
- ✓ Se dispone de material de absorbente en el patio de maniobras: arena, waype, etc.
- ✓ Se efectúa mantenimiento de las tapas herméticas mensualmente.
- ✓ Cuenta con avisos de seguridad: no fume, apague su motor, Prohibido hacer fuego abierto a menos de 50 metros, etc.
- ✓ Los tanques de combustible disponen de contenedores de derrame.
- ✓ La fosa de tanques cuenta con pozos de observación de fugas.
- ✓ Las bombas sumergibles están implementadas con detectores de fugas.
- ✓ Se efectúa mantenimiento a las mangueras de descarga y recuperación de vapores, pistolas y conexiones de despacho en las máquinas suministradoras de combustible.
- ✓ La zona de descarga se mantiene libre y limpia.
- ✓ En el momento de la descarga del combustible se dispone de un extintor y se conecta a tierra el vehículo. Se lleva control estricto del volumen de combustible y se verifica además antes de la descarga.

Producido el evento:

- ✓ Se paraliza la venta
- ✓ Se accionará el botón de parada de emergencia
- ✓ Se delimitará el área afectada
- ✓ Se utilizará material absorbente: ARENA, PAÑOS.
- ✓ De ser el caso se procederá a excavar hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel de contaminación afectado.
- ✓ Si el derrame fue generado por accidente se comunicará el hecho a la PNP y bomberos.

Después del evento:

- ✓ Se delimitará el área afectada.
- ✓ Se procederá a reparar el área afectada con material similar al que tuvo.
- ✓ Se reportará el incidente a OEFA/OSINERGMIN, utilizando los formularios elaborados por OSINERGMIN / OEFA, inicialmente dentro de las 24 horas de producido el derrame y luego un informe ampliatorio.

B) PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS POR INCENDIO

Responsable: Jefe de playa

Medidas Preventivas:

- ✓ El personal administrativo y griferos conocerán los procedimientos para el control de incendios, alarmas y acciones; así como la distribución de equipos de emergencia.
- ✓ Capacitación en prevención de incendio y uso de extintores.
- ✓ Prohibir al personal fumar o hacer fuego en oficinas: PROHIBIDO FUMAR.
- ✓ Prohibido encender fuego no autorizado.
- ✓ En las oficinas debe de haber orden y limpieza.

Medidas de disposición y uso de extintores:

- ✓ 02 extintores portátiles de 15 kg, cuyo agente extintor es de multipropósito ABC, de Polvo Químico Seco (PQS) a base de monofostato de amonio al 75% de fuerza y con una Certificación U.L. no menor a 20A:80B:C, con carga vigente.
- ✓ Se ubicarán en un lugar visible y de fácil acceso.
- ✓ Los extintores llevarán información de próxima recarga y cartilla de instrucciones legibles.
- ✓ Serán recargados oportunamente.
- ✓ Los extintores se colocarán preferentemente sobre soportes fijos o parantes verticales o pilares donde la parte superior del extintor no supere la altura de 1.50 m del suelo.

Medidas de Programación y Simulacros

- ✓ Será cada seis meses con todo el personal.
- ✓ Se coordinará con los bomberos, PNP, etc.

Protocolo:

Antes del evento:

- ✓ La distribución y ubicación de extintores será de conocimiento de todo el personal.
- ✓ Tener extintores de manera que no dificulte su acceso.
- ✓ Disponer de cilindros de arena.
- ✓ Efectuar pruebas periódicas a los extintores.
- ✓ Revisar todo el sistema eléctrico incluyendo unidades vehiculares de la empresa y equipos.
- ✓ Disponer de un directorio telefónico.
- ✓ Elaborar simulacros.

Durante el evento:

- ✓ Los trabajadores se pondrán a buen resguardo abandonando las instalaciones.
- ✓ En fuego sobre material combustible se usará los extintores o agua.
- ✓ Llamar de inmediato a los bomberos y PNP.
- ✓ Accionar el botón de parada de emergencia.

Después del evento:

- ✓ Los extintores se volverán a recargar.
- ✓ Se realizará limpieza del área afectada.
- ✓ Se hará una evaluación de la causa que originó el incendio por parte de personal calificado.
- ✓ Se revisará las acciones tomadas durante el incendio y se elaborará un reporte utilizando los formatos específicos para tal fin dispuestos por OSINERGMIN.

C) MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS POR EXPLOSIONES:

Medidas preventivas:

- ✓ El jefe de playa como toda su brigada identificará la distribución y ubicación de equipos de emergencia.

- ✓ Programa de capacitación: características de los combustibles, grado de volatilidad, etc.
- ✓ Prohibición a todo el personal y público en general de hacer fuego y fumar.

Medidas de disposición y uso de equipos-extintores:

- ✓ Se contará con una manguera de jebe para la descarga de combustible de 4", en sus extremos habrá conexiones antichispas.
- ✓ Todas las conexiones superiores de los tanques tendrán tapas herméticas antichispas.

Protocolo:

Antes del evento:

- ✓ Disponer de extintores de fácil accesibilidad y con vigencia de carga.
- ✓ Efectuar simulacros.
- ✓ Disponer de cilindros conteniendo arena.
- ✓ No exponer los puntos de emanación de vapores: tanques, venteos y máquinas suministradoras de combustible a fuentes de calor o fuego.
- ✓ Los vehículos que se abastecerán de combustible y el que descarga combustible deberán apagar su motor al efectuar el abastecimiento y descarga respectivamente.
- ✓ No se atenderá vehículos que lleven en su interior sustancias o productos explosivos.
- ✓ Disponer de un directorio telefónico de emergencia.

Durante el evento:

- ✓ Dar aviso inmediato a los bomberos y PNP.
- ✓ Se impedirá el ingreso de personas y vehículos al establecimiento.
- ✓ Los vehículos que se encuentren dentro del patio de maniobras deberán evacuar el establecimiento.
- ✓ El personal se pondrá a buen resguardo
- ✓ En fuego sobre material combustible se usará los extintores
- ✓ Accionar el botón de parada de emergencia.

- ✓ Trasladar a los accidentados al centro hospitalario más cercano.
- ✓ Brindar los primeros auxilios de ser el caso.

Después del evento:

- ✓ Evaluar la causa de la explosión
- ✓ Dar aviso inmediato a OSINERGMIN, OEFA y DREM o a la D.G.A.A.E.
- ✓ Elaborar un segundo informe de evaluación de daños a OSINERGMIN / OEFA empleando formatos conocidos.
- ✓ Se realizará limpieza y retiro de escombros.

D) MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS POR FUGAS DE COMBUSTIBLES

Protocolo:

Antes del evento

- ✓ Disponer de un cronograma de mantenimiento de líneas y pozos de observación.
- ✓ Disponer de un técnico con mucha experiencia para que efectúe revisiones y mantenimiento trimestrales de:
 - a) Tanques: revisión de uniones, pozos de observación de fugas, válvula check.
 - b) Dispensador: revisión de bombas sumergibles, válvula de seguridad, líneas de impulsión, detectores de fugas, empaquetaduras, uniones, sistemas antiexplosivos.
- ✓ Capacitar al jefe de playa en el reconocimiento y control primario de acciones de fugas.
- ✓ Disponer de extintores.
- ✓ Contar con un directorio telefónico de emergencia.

Durante el evento:

- ✓ Producida la fuga deberá dejar de operar el tanque y las máquinas suministradoras de combustible en donde se ha producido la fuga.

- ✓ Las llaves termomagnéticas que accionan los tanques y las máquinas suministradoras de combustible deberán apagarse.
- ✓ De inmediato el técnico procederá a efectuar la revisión e inspección correspondiente hasta controlar la fuga.

Después del evento:

- ✓ Si se ha detectado fuga en las líneas, habrá que romper el pavimento y detectar el origen de la misma, si la fuga se produce en las uniones se corregirá de inmediato utilizando teflón líquido. Si fuese la fuga por defecto en la tubería y esto implica un cambio de la misma, habrá que solicitar la fiscalización a OSINERGMIN para que presencie las pruebas correspondientes.
- ✓ En cuanto a tanques: si se descarta que no hay fuga en las uniones o manhole; se procederá a romper la loza, a desarenar el tanque y ubicar la fuga.
- ✓ Si la falla es en el detector de fugas de las bombas sumergibles se procederá a su reparación o cambio.

E) PREVENCIÓN DE RIESGOS POR DESLIZAMIENTOS Y DERRUMBES

Desde el inicio de la construcción se determinará los sectores con problemas de esta índole.

Protocolo:

Antes del evento

- ✓ Tener reportes e informes climáticos
- ✓ Localizar las áreas con inestabilidad de taludes.
- ✓ Dar a saber a los trabajadores información sobre áreas críticas y susceptibles de deslizamiento y/o derrumbes.
- ✓ Disponer de equipos de auxilio rápido y rescate.
- ✓ Capacitar al personal en evaluación de riesgos.

Durante el evento:

- ✓ El personal paralizará sus actividades y se pondrá a buen resguardo.

- ✓ En caso el deslizamiento es atribuido a sismos, el personal estará preparado para posibles replicas.
- ✓ Se atenderá o trasladará a posibles personas afectadas al centro de salud más cercano. Se llevará un registro de los incidentes mayores relacionados con los deslizamientos y/o derrumbes.

Después del evento:

- ✓ Se realizará la limpieza de materiales y escombros
- ✓ Efectuar inspección minuciosa de las instalaciones
- ✓ Retirar material que pueda estar inestable.

F) PREVENCIÓN DE RIESGOS POR EVENTOS NATURALES

Medidas preventivas por sismos

- ✓ La construcción está diseñada de acuerdo al RNC
- ✓ Charlas de capacitación
- ✓ Identificación y señalización de áreas seguras en oficinas y patio de maniobras y rutas de evacuación.
- ✓ Mantener despejadas las rutas de evacuación.
- ✓ Simulacros.

Medidas preventivas por desborde e inundaciones

- ✓ La construcción estará alejada de quebradas y cauces de ríos.
- ✓ Inspección, limpieza y descolmatación periódica en los sectores de cauce consideradas críticas y riesgosas.
- ✓ En caso justificados se construirán muros y/o diques de enrocados.

Medidas de prevención por fuertes vientos:

- ✓ La construcción se hará de acuerdo al RNC.
- ✓ Preparar botiquín de primeros auxilios.

5.0 ORGANIZACIÓN DE BRIGADAS

5.1 COMITÉ DE SEGURIDAD

El Comité de Seguridad es el organismo responsable del Plan de Contingencias. Sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan de contingencias, organizando asimismo las brigadas.

El Comité de Seguridad está constituido por:

- Director de la emergencia
- Jefe de mantenimiento
- Jefe de seguridad.

Al accionarse la alarma de emergencia los miembros del Comité de Seguridad que se encuentren en el grifo, se dirigirán al punto de reunión preestablecido, donde permanecerán hasta que todo el personal haya sido evacuado.

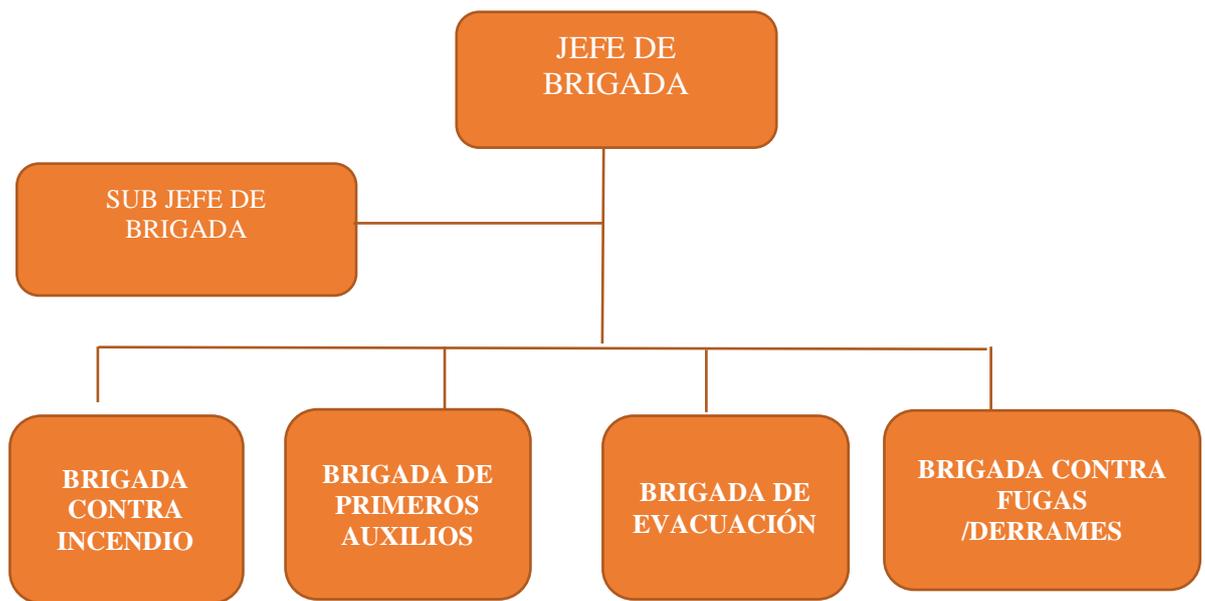
5.2 BRIGADAS

El aspecto más importante de la organización de emergencias es la creación y entrenamiento de las brigadas.

5.2.1 ESTRUCTURA DE LA BRIGADA

En la parte de prevención de riesgos; se ha diseñado en el Programa de Prevención 06 probables eventos que podrían ocurrir: derrames, fugas, explosiones, incendios, deslizamientos, derrumbes y finalmente eventos naturales.

Sin embargo por cuestiones netamente operativas se agrupan en la parte organizativa solamente cuatro brigadas, las cuales son: incendios, primeros auxilios, evacuación y fugas y derrames, conforme se pasa a verificar en el siguiente organigrama:



5.2.2 FUNCIONES DE LAS BRIGADAS

5.2.2.1 Jefe de Brigada

1. Comunicar de manera inmediata a la alta dirección la ocurrencia de una emergencia.
2. Verificar si los integrantes de las brigadas están suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
3. Estar al mando de las operaciones para enfrentar la emergencia cumpliendo con las directivas encontradas por el Comité.

5.2.2.2 Sub Jefe de Brigada

Reemplazar al jefe de Brigada en caso de ausencia y asumir las mismas funciones establecidas.

5.3 BRIGADA CONTRA INCENDIO

1. Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de un incendio.
2. Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio: extintores portátiles.
3. Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
4. Activar e instruir en el manejo de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
5. Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar siniestrado.
6. Iniciado el fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informará al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación de la edificación.
7. Adoptará las medidas de ataque que considere convenientemente para combatir el incendio.
8. Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
9. Al arribo de la Compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesarios.

5.4 BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

1. Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamento de los mismos.
2. Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
3. Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones.
4. Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

5.5 BRIGADA DE EVACUACIÓN

1. Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada del inicio del proceso de evacuación.
2. Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
3. Abrir las puertas de evacuación del local inmediatamente si ésta se encuentra cerrada.
4. Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones.
5. Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
6. Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministros de agua y tanques de combustibles.
7. Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

5.6 BRIGADA CONTRA FUGAS/DERRAMES

1. Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de una fuga o derrame.
2. Actuar de inmediato haciendo uso de los cilindros con arena, paños absorbentes y tierra.
3. Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de fuga y derrames.
4. Activar e instruir en el manejo de las alarmas de fuga y derrame colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
5. Reciba la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en la zona de ocurrencia.
6. Producida la fuga o derrame se evaluará la situación, la cual si es crítica informará al Comité de Seguridad reunido para que se tomen las acciones de evacuación del establecimiento.
7. Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir la fuga o derrame.

8. Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de control de la fuga o derrame.
9. Al arribo de la Compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

5.7 PAUTAS PARA LAS BRIGADAS

- ✓ En caso de siniestro, informará de inmediato al Comité de Seguridad por medio de telefonía de emergencia o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, intentará dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores) con el apoyo de la Brigada de Emergencia, sin poner en peligro la vida de las personas.
- ✓ Si el siniestro no puede ser controlado deberá evacuar al personal conforme lo establecido, disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión preestablecido.
- ✓ Mantendrá informado en todo momento al Director de la emergencia de lo que acontece en el piso.
- ✓ Revisarán los compartimentos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
- ✓ Se cerrarán puertas y ventanas.
- ✓ Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.
- ✓ La evacuación será siempre hacia las rutas de escape, siempre que sea posible, el responsable de piso informará al Director de la emergencia cuando todo el personal haya evacuado el piso.
- ✓ Los responsables de los pisos no afectados, al ser informados de una situación de emergencia (ALERTA), deberán disponer que todo el personal del establecimiento forme frente al punto de reunión preestablecido.

- ✓ Posteriormente aguardarán las indicaciones del Director de la emergencia a efecto de poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.

5.8 PAUTAS PARA EL PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN LA ZONA DE LA EMERGENCIA

- ✓ Todo el personal estable del establecimiento debe conocer las directivas generales del plan de evacuación.
- ✓ El personal que observe una situación anómala en donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente de la siguiente manera:
 1. Avisar al jefe inmediato
 2. Accionar el pulsador de alarma
 3. Utilizar el teléfono de emergencia.
- ✓ Se aconseja al personal que desconecte los artefactos eléctricos a su cargo, cerrando las puertas y ventanas a su paso.
- ✓ Seguidamente, siguiendo las indicaciones del encargado del establecimiento, procederá a abandonar el lugar respetando las normas establecidas para el descenso.
- ✓ Seguir las instrucciones del responsable del establecimiento.
- ✓ No perder tiempo recogiendo objetos personales.
- ✓ Caminar hacia la salida asignada.
- ✓ Bajar las escaleras caminando, sin hablar, sin gritar ni correr, respirando por la nariz.
- ✓ Una vez efectuado el descenso a la parte baja, se retirará en orden a la vía pública donde se dirigirá hacia punto de reunión preestablecido.

6.0 EQUIPAMIENTO

6.1 Métodos de protección

Nuestro establecimiento cuenta con los siguientes equipos e implementos de seguridad para combatir emergencias:

- ✓ 02 extintores portátiles, cada uno de 15 Kg., cuyo agente extintor es de multipropósito ABC, de Polvo Químico Seco (PQS) a base de monofostato de

amonió al 75% de fuerza y con una Certificación U.L. no menor a 20A:80BC, con carga vigente.

- ✓ 01 interruptor de emergencia para actuar sobre las unidades de suministro de combustibles o bombas remotas en caso de emergencia.
- ✓ Cilindros con arena.
- ✓ Botiquín básico de primeros auxilios.

Adicionalmente contamos con:

- Puntos de suministros de agua.
- Alarma.
- Luces de emergencia.
- Grupo electrógeno de emergencia.
- Señalización de rutas de evacuación y de zonas de seguridad en casos de sismos.
- Conos de seguridad
- Sogas, linternas antiexplosivas.

6.2 Planos del establecimiento / croquis / diagrama

Como complemento, se cuenta con los planos del establecimiento en los cuales se representa gráficamente la localización de los medios de protección y vías de evacuación existentes en el establecimiento.

6.3 Listado de elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios

A continuación se listan, a modo referencial, los elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios, teniendo en consideración que en ellos existen medicamentos, pues éstos solo se deben suministrar con la autorización del médico:

Ungüentos para quemaduras, vendas especiales para quemaduras, aplicadores, depósitos de diferentes tamaños, alcohol yodado, aceptil, isodine en solución, bajalenguas, bolsas de plástico rojas, esparadrapo de papel, esparadrapo de tela, férulas para el cuello, gasa en paquetes independientes, pinza para cortar anillos, solución salina o suero fisiológico en bolsa (únicamente para curaciones), tijeras, vendas adhesivas, vendas de rollos de diferentes tamaños, vendas irregulares,

linterna de uso médico, elementos de protección personal del auxiliador, guantes quirúrgicos, tapabocas, etc.

7.0 SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIA

Se ha definido los tipos de señal de Alerta y de Alarma a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

Si se oyen sirenas, timbres de duración breve e intermitente indica que se trata de Señal de Alarma.

Cuando se haga uso de autoparlantes, se propalarán mensajes claros y concisos a emitirse sin provocar pánico en los ocupantes.

Para las señales de origen eléctrico, se ha tenido en cuenta alternativas para el caso de apagón (uso de baterías, silbatos, grupo electrógeno, etc.).

Para evitar el pánico, se ha planificado la evacuación para que la salida se realice de la misma forma que se hace habitualmente para las actividades comunes.

Para comunicar la Emergencia a las personas y entidades que correspondan contamos con:

Teléfono N° : 044-566308

E-mail : grifoguadalupe@hotmail.com

Notificación a OSINERGMIN

De acuerdo a la Resolución N° 088-2005-OS/CD "Procedimiento para el Reporte de Emergencias en las Actividades del Subsector Hidrocarburos" nuestro establecimiento está obligado a informar por escrito a OSINERGMIN, vía Mesa de Partes o Vía Fax (01) 264-3739, dentro de las 24 horas la ocurrencia de emergencias acaecidas en el desarrollo de las actividades vinculadas al subsector Hidrocarburos.

Producida la emergencia se remitirá el informe preliminar de Emergencia, para lo cual se llenará uno de los formatos N° 1, 2 ó 3 según corresponda, dentro del primer día hábil siguiente de ocurrida la misma. Asimismo, en un plazo máximo de 10 días hábiles contados de la fecha de ocurrencia de los hechos, se remitirá el informe Final de la emergencia para lo cual se llenará uno de los formatos N° 4, 5 ó 6, según corresponda.

Notificación a OEFA

De acuerdo al “Reglamento del Reporte de Emergencias ambientales de las Actividades bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA”.

El grifo deberá reportar dentro de las veinticuatro (24) horas de ocurrida la emergencia ambiental, empleando el Formato 1: Reporte Preliminar de Emergencias Ambientales.

El grifo deberá presentar el reporte final dentro de los diez (10) días hábiles de ocurrida la emergencia ambiental, utilizando el formato 2: Reporte Final de Emergencias Ambientales.

Los medios que se podrá utilizar para realizar el reporte de emergencias ambientales son:

- Por vía electrónica. reportesemergencia@oefa.gob.pe
- Por la mesa de partes institucional (oficina de trámite documentario), en las oficinas desconcentradas.
- Otros medios que determine el OEFA.

8.0 ACCIONES DE RESPUESTA FRENTE A:

8.1 INCENDIOS

Durante el incendio

En caso de que el incendio se produzca, se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.

En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben de considerar:

- ✓ Todas las personas que detecten fuego intentarán extinguirlo, o contener las llamas para que no se expandan, con los medios disponibles (extintores, arena, agua, etc.).
- ✓ El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio, notificará de inmediato al Comité de Emergencia, para coordinar las acciones a seguir en la extinción del fuego.

- ✓ Se solicitará la presencia de bomberos en áreas próximos a centros urbanos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencias, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
- ✓ La supervisión del área deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares seguros preestablecidos (Puntos de Reunión).
- ✓ La brigada de emergencia realizará, instruirá e implementará el plan de respuestas ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

Durante el incendio

- ✓ Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.
- ✓ Realizar labores de rescate de personas si las hubiese brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano.
- ✓ Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al establecimiento.
- ✓ Realizar los trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- ✓ Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindad y medio ambiente así como evaluar las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructura y patrimonial.
- ✓ La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin, para lo cual serán contratadas por el propietario u operador del establecimiento.
- ✓ Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo al OSINERGMIN dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos. En caso corresponda al OEFA se emitirá un informe preliminar.
- informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

8.2 FUGAS

Estas indicaciones son las más generales que existen para el caso de fugas, especificando que para cada sustancia en particular el procedimiento de actuación depende de las hojas de seguridad. Estas indicaciones son:

- ✓ Detener la fuga si esta acción no implica un riesgo

- ✓ Cubrir las alcantarillas y registros, evacuar los sótanos y las zanjas en las que haya trabajadores. El vapor puede proporcionar una atmósfera explosiva.
- ✓ Advertir a todas las personas del peligro ocasionado.
 - En caso no sea posible controlar la fuga y se torne en derrame, se implementará la respuesta mencionada en los puntos 8.3.1 u 8.3.2, según corresponda.

8.3 DERRAMES

Los derrames se pueden presentar en dos escenarios claramente identificados
Derrames en tierra y Derrames en cursos de agua.

8.3.1 Derrame en tierra

Ocurren dentro de las instalaciones del establecimiento por fallas operacionales o de equipos o instalaciones, cuando se produce un derrame en tierra se deben acatar las siguientes recomendaciones:

- ✓ Identifique el sitio de escape e impida el mayor derrame posible.
- ✓ Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- ✓ Bloquee los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
- ✓ Ya confinado el derrame tápelo con más tierra, arena o aserrín.
- ✓ Utilice telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.
- ✓ Recoja el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión de deposición especializada.

8.3.2 Derrame en cursos de agua

Algunos derrames que ocurren en tierra pueden conformar una amenaza sobre cursos de agua, según su proximidad, sistema de drenaje, pendientes naturales, ríos, etc.

Se recomienda realizar las siguientes acciones:

- ✓ Identifique y controle la fuente de escape e impida el mayor derrame de ser posible.
- ✓ Tenga identificado el área susceptible.
- ✓ Identifique la ruta del derrame por los canales o drenajes.
- ✓ Coloque barreras y/o diques en los puntos de control identificados, estas barreras deben de ser absorbentes. Para la construcción de diques se puede emplear sacos rellenos con arena.
- ✓ Controle riesgo de incendio. Se evitará que el flujo de combustible se mezcle con aguas superficiales, realizando desvíos y depresiones en el suelo.
- ✓ Colocar polvo absorbente sobre el derrame.

Acciones después del derrame

Mantener la calma y cerciorarse que se haya controlado o confinado convenientemente el derrame.

Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado el derrame.

Evaluar los daños ocasionados al entorno, tierra, cursos de agua y vecindad.

Remover con palas el material contaminado y colocarlo en tambores o contenedores.

Disponer el residuo contaminado en un acopio transitorio.

La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin, para lo cual serán contratadas para el propietario u operador del establecimiento.

Reponer con material limpio el área afectada.

De ser el caso se tomarán muestras de la fuente receptora del agua tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de vertimiento. Se analizarán parámetros tales

como Hidrocarburos totales, aceites, grasas, fenoles, entre otros y en función a los resultados obtenidos tomar las acciones de remediación que correspondan.

Elaborar un informe preliminar del derrame y remitirlo a OSINERGMIN y al OEFA dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.

Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

8.4 LLUVIAS INTENSAS

- ✓ Cuando se inicien lluvias intensas el personal dejará de operar de inmediato y, de ser necesario, se apagarán las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
- ✓ En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de lluvias intensas e implementará la respuesta mencionada en los puntos 8.2, 8.3.1 u 8.3.2, según corresponda.

8.5 SISMOS

La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, su patrimonio y el medio ambiente; además generaría la interrupción de los servicios públicos esenciales y de las actividades normales de la población.

- ✓ Si se hace frente a una situación de sismo o terremoto, el personal deberá ser instruido a mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante en esos momentos.
- ✓ Cuando comiencen los temblores el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos.
- ✓ En caso de no lograrse tal cometido, se desplazarán para protegerse en áreas seguras (marcos de puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas, de no existir muebles con esas características, deberán desplazarse

hacia una esquina del ambiente o pasillo; son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc.).

- ✓ En el interior de la edificación colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.
- ✓ El mobiliario de las oficinas se dispondrá de manera tal que permanezca estable durante un terremoto.
- ✓ Luego del primer temblor las personas deberán estar preparadas para recibir más sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así causará daños.
- ✓ La Brigada de emergencia verificará la existencia de heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizarán los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.
- ✓ Si las condiciones lo requieren, se solicitará asistencia a los Bomberos, Policía, en aquellos lugares próximos a centros urbanos.
- ✓ Se verificará si hay escapes de gas, de detectarse pérdidas se procederá a cerrar las llaves de paso correspondientes, de igual de forma se hará con los servicios de agua y electricidad.
- ✓ Se tendrá precaución con la posible existencia de cristales rotos, evitándose el contacto con cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.
- ✓ No se generará chispas y llama en las áreas afectadas por el terremoto.
- ✓ En caso de producirse incendios como consecuencias del temblor, se implementará la respuesta mencionada en el punto 8.1.
- ✓ Se limpiarán posibles derrames de líquidos combustibles, inflamables, tóxicos, medicamentos, etc.
- ✓ Se inspeccionarán con precaución los mobiliarios, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

8.6 INUNDACIONES

Un derrame puede ser causado por condiciones naturales, como inundaciones, lluvias intensas (fuerte aguacero), derrumbes etc.

- ✓ Cuando se produzcan inundaciones el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
- ✓ En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de inundaciones, se implementará la respuesta mencionada en los puntos 8.2, 8.3.1 u 8.3.2 según corresponda.
- ✓ Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.

8.7 VIENTOS FUERTES

Un derrame, producto de caídas de máquinas de despacho de combustible, podría también ser causado por condiciones naturales, como vientos fuertes (huracanados), lluvias intensas (fuerte aguacero), inundaciones, derrumbes, etc.

- ✓ Cuando se produzcan vientos fuertes el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
- ✓ En caso se produzca fugas o derrames como consecuencias de vientos fuertes (huracanados), se implementará la respuesta mencionada en los puntos 8.2,8.3.1 u 8.3.2 según corresponda.
- ✓ Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.

8.8 TSUNAMIS

Por la zona de ubicación geográfica del país y de la ubicación del establecimiento con relación al Océano Pacífico se tomarán las siguientes acciones de producirse un tsunami:

- ✓ Luego de ocurrido un fuerte temblor o terremoto las personas deberán estar preparadas para recibir eventualmente una tsunami debido a las ondas de choque que siguen a un terremoto en el mar.
- ✓ Si se hace frente a una situación de tsunami, el personal deberá ser instruido a mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante en esos momentos.
- ✓ Iniciado el tsunami el personal dejará de operar de inmediato y se dirigirá rápidamente hacia los puntos más elevados con relación al nivel del piso y de ser posible lo más alejado del mar (zonas libres de cables eléctricos o escombros, etc.).
- ✓ Así mismo comunicar el evento a las autoridades locales y Defensa Civil.

9.0 ORGANISMOS DE APOYO AL PLAN DE CONTINGENCIA

9.1 Procedimientos de coordinación entre empresas del entorno

Se tiene al alcance una comunicación directa e inmediata con empresas del sector y entorno que puedan prestar ayuda en caso de producirse una emergencia entre las que se encuentra SEHIGA CONSULTORÍA Y PROYECTOS SRL y/o el Lic. Alex Joel Sandoval Carrasco, especialista en SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y GESTIÓN AMBIENTAL.

9.2 Enlace con los comités de Defensa Civil Distritales/Provinciales-INDECI

El grifo "La Esperanza" tendrá un enlace directo con el Comité de Defensa Civil, tanto los comités distritales como los comités provinciales a fin de poder prestar la ayuda necesaria en caso de ocurrir una emergencia.

9.3 Enlace con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú - CGBVP

Se deberá tener una comunicación directa con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, quienes serán los que actuarán en caso de producirse una emergencia como órganos de respuesta.

9.4 Enlace con la Policía Nacional del Perú – PNP

Se deberá tener una comunicación directa con la Policía Nacional del Perú, a fin de que puedan ser ellos los que actúen manteniendo la seguridad en todo el momento de mitigar la emergencia.

9.5 Enlace con los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancias del sector público o Privado

Se deberá comunicar a los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancias del sector público o privado, con la finalidad de que apoyen en emergencias médicas y de evacuación y tomen las respectivas medidas de acuerdo a sus competencias.

10.0

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LAS BRIGADAS

Se ha considerado la realización periódica de programas de capacitación de las brigadas y formación continua a los integrantes de los grupos de acción, para lo cual se debe contemplar lo siguiente:

Se efectuará un simulacro al menos una vez al año. Los objetivos principales de los simulacros son:

- ✓ Los simulacros deberán realizarse con el conocimiento y con la colaboración del Cuerpo General de Bomberos y ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia.
- ✓ Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan de Contingencias como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- ✓ Habituar al personal a evacuar el establecimiento.
- ✓ Poner a prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, luces de emergencia.
- ✓ Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.

10.1 PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Se cuenta con un cronograma de actividades, tomando en consideración las siguientes actividades:

- ✓ Inventario de factores que influyen en el riesgo potencial.
- ✓ Inventario de los medios técnicos de autoprotección.
- ✓ Evaluación de riesgo.
- ✓ Redacción de Manual y procedimientos y revisión anual de los mismos.
- ✓ Selección, formación y adiestramiento de los integrantes de las brigadas de emergencia.

10.2 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Se ha elaborado un programa anual de actividades que comprende las siguientes:

- ✓ Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal para mantenimiento.
- ✓ Mantenimiento de las instalaciones que presente o riesgo potencial.
- ✓ Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarma y extinción.
- ✓ inspección de seguridad.
- ✓ Simulacros de emergencia.

ANEXO 11

	MANUAL INTERNO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01 SIGA-P-06
	DESCARGA DE COMBUSTIBLE DE CAMIÓN CISTERNA HACIA TANQUES DE ALMACENAMIENTO	

La descarga o el trasiego de los líquidos inflamables desde los camiones cisterna a los depósitos soterrados se efectuará por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético que no sean afectadas por tales líquidos y que no produzcan chispas por roce o golpe, ni en el extremo conectado al camión ni en la boca de llenado de los tanques. Los camiones se ubicarán dentro del patio de maniobras del grifo para efectuar la descarga del combustible transportado, quedando prohibido por medida de seguridad que los camiones cisterna se estacionen en la vía pública para realizar la descarga. Toda descarga obliga la conexión a tierra del vehículo transportador.

El transporte de gasolina se hará siempre en camiones cisterna debidamente acondicionados y con cada compartimiento precintado. El conductor del camión u otra persona responsable permanecerá a cargo de la operación de descarga o trasiego durante todo el tiempo que ellas duren, provisto de un extintor de polvo químico seco de características para combustibles derivados de petróleo:

Extintores portátiles de once kilogramos (11 Kg) a quince kilogramos (15 Kg) impulsado por cartucho externo, cuyo agente extinguidor sea de múltiple propósito ABC (polvo químico seco a base de monofosfato de amonio al 75% de fuerza y con una certificación U.L. no menor a 20 A:80 BC, los que serán colocados en lugares visibles y de fácil acceso, y contarán con una cartilla que tenga las instrucciones para su uso. La inspección, mantenimiento y recarga de estos equipos se efectuará conforme lo indica la norma NFPA-10.

ALCANCE:

Estación de Servicios La Esperanza

CRITERIOS

Todo trasiego de líquidos inflamables constituye un alto riesgo de incendio debido a la posibilidad de fuga de líquidos inflamables o emisión de vapores inflamables y la aparición de alguna chispa inesperada. Para evitar cualquier accidente se deben de cumplir las siguientes medidas de seguridad:

Todo camión cisterna que descargue combustible en un depósito soterrado debe tener constancia de Registro vigente en la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas.

a) Para evitar la aparición de vapores inflamables:

a.1) La manguera de descarga y la manguera de recuperación de vapores deben tener conexiones de ajuste hermético en ambos extremos, en el extremo conectado al camión cisterna y en el extremo conectado al tanque soterrado.

a.2) Estas mangueras deben de ser de un material resistente al fluido que lo conducen, a fin de evitar perforaciones que originan derrames o fugas.

b) Para evitar la presencia de fuentes de ignición:

b.1) Las conexiones de ajuste hermético de la manguera de descarga y la de recuperación de vapores no deben de producir chispas por roce o golpe.

b.2) Debe de existir un pozo a tierra en las inmediaciones de las bocas de llenado a fin de conectar a tierra el camión cisterna durante la descarga de combustible. Esto permitirá a su vez la descarga de la electricidad estática y evitará la presencia de chispas.

b.3) El camión cisterna no debe estar estacionado en la vía pública donde es más difícil controlar las fuentes de ignición. Por el contrario debe estacionarse siempre en el patio de maniobras del establecimiento. Según NFPA 30A el camión cisterna debe estacionarse a una distancia mínima de 7.6 m del tanque si este es superficial. Si el combustible no es Clase I esta distancia se puede reducir a 4.6 m. No existe distancia mínima si el tanque de llenado es por gravedad (tanque subterráneo). El llenado del tanque no comenzará hasta que el encargado de las instalaciones verifique el volumen faltante para llenar el tanque.

Sólo en el caso de la descarga de gasolina, el conductor del camión cisterna u otra persona responsable, permanecerá a cargo de la operación de descarga con un

extintor reglamentario a la mano. Esto le permitirá intervenir inmediatamente ante cualquier conato de incendio.

En la zona de descarga se exigirá la construcción de una losa de concreto o cemento de tal manera que se impermeabilice dicha área contra posibles derrames de contaminaciones por absorción que se puedan producir al terreno de no contar con la debida protección. Dicha losa debe tener como mínimo una dimensión de 4 m de longitud por 4 m de ancho.

Tanto para el caso de consumidores Directos como Estaciones de Servicios o Grifos, queda prohibido que el camión cisterna se estacione en la vía pública para efectuar las operaciones de descarga.

OBSERVACIONES:

El pozo a tierra donde se debe de conectar el camión cisterna durante la descarga, deberá estar siempre en buenas condiciones y tendrá como mínimo lo siguiente:

- El electrodo será una varilla de cobre con un mínimo de 12 mm.
- El electrodo deberá estar enterrado una profundidad de 2.5 m.
- El electrodo deberá sobresalir como mínimo 15 cm de la superficie.
- El electrodo tendrá una resistencia eléctrica máxima de 25 ohmios, siendo recomendable que esté en el rango de 5 a 12 ohmios. Se deberá presentar certificado de resistividad del electrodo.
- La tierra debe haber sido preparada adecuadamente.

El establecimiento deberá tener un letrero que indique la ubicación del pozo a tierra.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

El personal debe estar capacitado y llevar su EPP para esta actividad:

- Casco de seguridad con barbiquejo
- Lentes de seguridad claros
- Guantes
- Respirador para vapores orgánicos
- Uniforme
- Zapatos de seguridad
- Arnés de seguridad para la verificación de combustible del camión cisterna.
- Además se considera que debe de tener un extintor como medida preventiva.

ANEXO 12

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ESTACIÓN DE SERVICIOS “LA ESPERANZA”

El plan de manejo de residuos sólidos busca desarrollar procesos de planificación para mejorar la gestión y manejo integral de los residuos sólidos mediante una serie de pautas metodológicas que se describen de manera clara y sencilla.

El plan de manejo de residuos sólidos, es un instrumento de gestión que surge de un proceso coordinado y concertado entre la Estación de servicios, autoridades y funcionarios municipales, promoviendo una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.

OBJETIVOS

General:

Asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana, al mismo tiempo que provee a los trabajadores de prácticas útiles para el manejo de residuos de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.

Específicos:

1. Reducción de la generación de residuos a través de iniciativas como la implementación de buenas prácticas, programas de capacitación y sensibilización.
2. Adecuado manejo y reaprovechamiento de los residuos reciclables.
3. Disponer en forma segura los residuos que no puedan ser re-usados o reciclados, de tal manera de no causar daños a la salud y al ambiente.

DEFINICIONES

Acondicionamiento:

Todo método que permita dar cierta condición o calidad a los residuos para un manejo seguro según su destino final.

Almacenamiento temporal:

Acción de retener temporalmente un residuo en tanto se procesa para su reaprovechamiento, se entrega al servicio de recolección o bien se dispone de él.

Disposición final:

Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Dispositivo de almacenamiento:

Recipiente u objeto destinado a contener un residuo, que puede o no entrar en contacto directo con el mismo, conservando sus características físicas, químicas y sanitarias.

Manejo:

Conjunto de operaciones necesarias para la adecuada gestión de los residuos.

Manejo de Residuos Sólidos:

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.

Residuos peligrosos:

Son aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Se consideran peligrosos los residuos que presentan por lo menos una de las siguientes características:

autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o Patogenicidad.

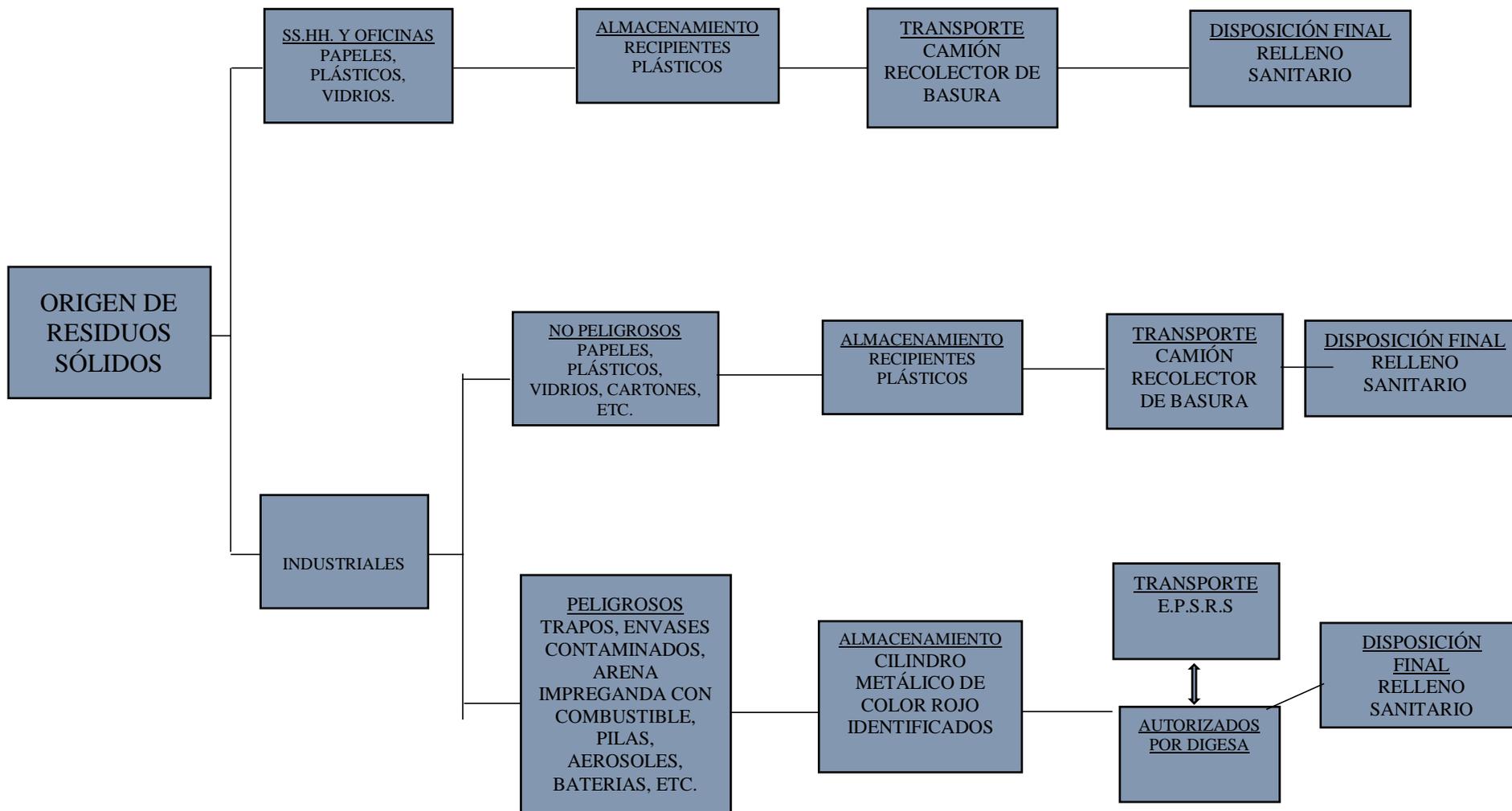
Rombo de seguridad:

Símbolo del Sistema de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios de los E.E.U.U. (NFPA por sus siglas en inglés), para representar visualmente la información sobre tres categorías de riesgo: salud, inflamabilidad y reactividad; además del nivel de gravedad de cada uno (expresado en números de 0 a 4). También señala otros riesgos especiales.

.Reciclaje:

Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

DIAGRAMA DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:



SEGREGACIÓN DE RESIDUOS

- SEGREGACIÓN

La segregación de residuos es un proceso de selección en categorías específicas, en base a la naturaleza de los residuos. Se puede adoptar diferentes formas para la segregación de los residuos de acuerdo a su composición, origen y destino final. Esta actividad es realizada en el lugar donde se genera el desecho. El Instituto de Defensa de la Competencia y el Instituto de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi), de acuerdo con la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2005, utiliza dispositivos de almacenamiento de residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los mismos. De acuerdo a estas recomendaciones, se establecerá un código de colores para la segregación de residuos.

- ROTULADO: Todos los contenedores donde se almacenen los residuos sólidos están debidamente rotulados según la NTP 900.058 2005. El rotulado deberá estar visible para identificar plenamente el tipo de residuo y de esta manera facilitar su clasificación.

CLASIFICACIÓN	REAPROVECHABLE	NO APROVECHABLE
Metal		----
Vidrio		----
Papel y Cartón		----
Plástico		----
Orgánicos		----
Comunes	----	
Peligrosos		

FUENTE: NTP 900.058.2005

ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Los residuos generados durante el desarrollo del proyecto serán almacenados de acuerdo a su naturaleza (física, química y/o biológica), sus características de peligrosidad, su incompatibilidad con otros residuos y las reacciones con el material del recipiente que las contiene, así como el ámbito donde se ejecutarán las actividades. Si se diera el caso de contar con residuos que requieran análisis para verificar su grado de peligrosidad, serán nominados y manipulados como “residuos peligrosos”, de manera temporal hasta que los resultados de las pruebas permitan su identificación definitiva.

Para el manejo de residuos sólidos se ha tomado en cuenta en lo dispuesto en el D.S. N° 057-2004-PCM, norma que aprueba el Reglamento de ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.

Los residuos sólidos que se generan en el grifo La Esperanza son:

- a) Residuos sólidos No Peligrosos; son los que se originan de la limpieza y aseo de los ambientes como el polvo que es originado producto del barrido, papeles higiénicos de los SS.HH., cartones, plásticos, etc.

El almacenamiento de residuos de ámbito municipal lo realiza la estación de servicios. El transporte y la disposición final lo realiza el Servicio de Limpieza y recojo de la Municipalidad Distrital de Guadalupe, en vehículos compactadores (Camiones recolectores de basura).

La Estación de servicios cuenta con tachos plásticos de colores, según NTP 900.058.2005:

- Color marrón (ORGÁNICOS); se depositan restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares, cascara y restos de frutas.
- Color blanco (PLÁSTICO); envases de yogurt, leche, alimentos, etc. Vasos platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, shampoo, empaques o bolsas de frutas, empaques de golosinas.
- Color verde (VIDIRO); allí se colocan botellas de bebidas gaseosas, vasos de vidrio, envases de alimentos de vidrio, etc.

- Color negro (RESIDUOS GENERALES); restos de limpieza de oficina y de aseo personal, limpieza del baño, trapos de limpieza, cuero, filtros de aire usados.

- b) Residuos Sólidos Peligrosos; son los que se originan productos de nuestras actividades mayormente en el patio de maniobras de la estación de servicios (zonas de islas, zona de tanques de almacenamiento: arena contaminada con combustible, waypes, trapos contaminados, papeles contaminados, depósitos vacíos de aceites, etc.

La Estación de servicios cuenta con un cilindro de color rojo, según NTP 900.058.2005: aquí se depositan baterías de autos usados, pilas, cartuchos de tinta, envases de aceite combustibles grasas, trapos impregnados con combustible grasas aceites, depósito de aerosoles, arena contaminada con combustible.

Durante el presente período aún no se ha firmado ningún convenio con alguna Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos Peligrosos autorizada por DIGESA, debido a que la cantidad generada por el grifo no cubre el total del flete a transportar por dicha entidad.

CAPACITACIÓN

La intensidad y calidad de la capacitación para el manejo de residuos provista a los trabajadores dependerá de las tareas específicas a ser ejecutadas y del tipo de residuo generado. Sin embargo, la capacitación mínima general deberá incluir la identificación, clasificación y segregación de residuos. El personal de la empresa, deberá tener conocimiento sobre los residuos generados y los posibles impactos que éstos pueden tener hacia el ambiente y la salud.

Con el fin de realizar una adecuada capacitación del personal, se llevarán a cabo, charlas de sensibilización, las cuales deberán contar con los tópicos siguientes:

CHARLA	1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre	4to Trimestre
Política de salud, protección ambiental y seguridad industrial.	X			
Clasificación de residuos (peligrosos y no peligrosos).	X			
Identificación de los residuos peligrosos.		X		
Identificación de los residuos no peligrosos.		X		
Segregación de residuos.			X	
Disposición de los residuos peligrosos y no peligrosos.			X	
Normas de seguridad industrial.				X

ANEXO 13

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		Versión	1															
		Código	SIGA-F-03															
		Fecha	15/01/2017															
Datos del Empleador:																		
Razón Social:	RUC	Domicilio:	Actividad Económica: N° Trabajadores en el Centro Laboral:															
EE.SS. LA ESPERANZA	10192397249	Panamericana Norte Km. 690; Guadalupe, Pacasmayo, La Libertad	Comercialización de CL															
Alcance del programa de SST:		Actividades y servicios de empresa																
Objetivo General N°1																		
Asegurar la no ocurrencia de accidentes laborales y/o enfermedades ocupacionales y la integridad física de los trabajadores.																		
Objetivos Específicos 1.1																		
Mantener un índice de frecuencia igual a cero																		
Objetivos Específicos 1.2																		
Obtener un índice de severidad igual a cero																		
Objetivos Específicos 1.3																		
Control de enfermedades ocupacionales																		
Meta																		
IF=0; IS=0; Cero enfermedades profesionales																		
Indicador 1.1																		
N° de accidentes incapacitantes y mortales/N° Horas Hombre Trabajadas																		
Indicador 1.2																		
N° de días con descanso médico/N° Horas Hombre Trabajadas																		
N°	Descripción de la actividad	Responsable de Ejecución	Área	Año: (Ene 2017 a Dic 2017)												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
1	Revisión y Actualización de matriz de Identificación de Peligros y evaluación de riesgos y sus controles	SST		X														
2	Revisión y Actualización de Mapas de Riesgo Oficinas RABB	SST			X													
3	Revisión y Actualización de Mapas de Riesgo Vehicular	SST				X												
4	Renovación de EPP a personal operativo	SST					X											
5	Coordinación para la realización y entrega de EMO: INGRESO (EMPO)	SST						X										
6	Coordinación para la realización y entrega de EMO: ANUAL (EMOA)	SST							X									
Objetivo General N°2																		
Promover la participación de nuestros trabajadores en el sistema de seguridad y salud en el trabajo																		
Objetivos Específicos																		
Asegurar que los trabajadores participen del desarrollo de las actividades de seguridad y salud en el trabajo																		
Implementar gestión documentaria de procedimientos de gestión de SST																		
Meta																		
100% de actividades implementadas.																		
Indicador																		
% Actividades ejecutadas / Actividades programadas																		
N°	Descripción de la actividad	Responsable de Ejecución	Área	Año: (Mar 2017 a Dic 2017)												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
1	Participación del personal en las capacitaciones programadas	SST							X									
2	Inspecciones de Seguridad de unidades móviles	SST		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3	Simulacros de emergencias	SST								X					X			
4	Revisión de Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	SST					X							X				
5	Revisión de Plan de Emergencias	SST					X								X			
Objetivo General N°3																		
Cumplimiento de las acciones preventivas establecidas para controlar los riesgos																		
Objetivos Específicos																		
Minimizar los riesgos a la salud y seguridad de nuestros trabajadores																		
Asegurar el buen desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo																		
Meta																		
100% de actividades implementadas.																		
Indicador																		
% Actividades ejecutadas / Actividades programadas																		
N°	Descripción de la actividad	Responsable de Ejecución	Área	Año: (Mar 2017 a Dic 2017)												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
2	Inspección de Extintores en los vehículos, oficinas y grifo	SST		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3	Inspección de Equipos de emergencias	SST		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4	Levantamiento de hallazgos de Inspecciones de SST	SST		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
5	Reconocimiento de la operación	SST		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN																		
Elaborado por: Alex Sandoval Carrasco Cargo: Supervisor de SST Fecha: 10/01/2017						Revisado por: Rube Alberto Balarezo Balarezo Cargo: Gerente General Fecha: 11/01/2017						Aprobado por: Rube Alberto Balarezo Balarezo Cargo: Gerente General Fecha: 11/01/2017						