



**FACULTAD DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA
INDUSTRIAL**

TESIS

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA
REDUCIR ACCIDENTES EN LA EMPRESA
GLOTERS”**

PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Navas Adrianzen Jorge Augusto

Asesor:

Mg. Carpio Incio Vidauro

Línea de Investigación:

Gestión de Operaciones y Logística

Pimentel – Perú

2018

**Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Para Reducir
Accidentes en la Empresa Gloters**

Aprobación del jurado

Asesor

Mg. García Rodríguez Ever
Presidente de Jurado de tesis

Mg. Aurora Vigo Edward
Secretario del Jurado de tesis

Mg. Vidauro Carpio Incio
Vocal del Jurado de tesis

DEDICATORIA

A mi madre, Alicia por todo el apoyo y amor que me brindaron desde que decidí a mis 33 años estudiar una carrera profesional, a mi eterno amor mi esposa Tatiana que partió al cielo hace 2 años y me ilumina con su amor inmenso amor dándome fuerzas día a día para sobrellevar su ausencia y a mis hijos Mathias y Valeria por ser mi soporte emocional.

AGRADECIMIENTO

A mi madre, llena de sabiduría y amor, a mi esposa que me cuida desde el cielo y me alienta día a día y a mis hijos.

A la Universidad Señor de Sipan pues me formo con una educación más allá de mis expectativas preparándome para afrontar el día a día en este mundo tan competitivo y globalizado

Y sobre todo a Dios por darme las fuerzas y el deseo de superación diaria.

Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Para Reducir Accidentes en la Empresa Gloters

Design of an Occupational Health and Safety Management System to Reduce Accidents in the Company Gloters

Jorge Augusto Navas Adrianzen ¹

RESUMEN

La empresa objeto de estudio debería contar con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, que le permita tener un adecuado control de sus procesos para poder reducir accidentes. Existe una necesidad por lograr el compromiso tanto de la gerencia como de los empleados frente temas de seguridad. En tanto, es muy importante que la organización tome en consideración que la calidad de sus servicios, productos, recae en sus colaboradores, de ahí la importancia de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional adecuado. En el siguiente trabajo de investigación se buscara diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se aplicaran herramientas adquiridas a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial y material de investigación bibliográfica y de primera mano.

En el Perú así como en el mundo se promulgan leyes, normas, decretos, para tratar de minimizar la ocurrencias de accidentes así como incidentes graves esto al observar el incremento de los índices de accidentabilidad, se están tomando medidas para dar solución a este problema, pero estas medidas no son las suficientes o son inadecuadas, ya que las empresas que son auditadas toman medidas para el momento de las inspecciones o auditorias, pero lo hacen solo para no obtener una multa o sanción, no las hacen para lograr tener una cultura de seguridad y tener una gestión de SSO que les brinde mayores resultados, no solo para cuidar al personal sino también la infraestructura y los bienes de la empresa.

Para el presente trabajo utilizamos la metodología; método deductivo, analítico y sintético

Por ese motivo podemos concluir que la implementación del SGSSO y un adecuado seguimiento lograremos reducir los accidentes de manera significativa, para que todo SGSSO tenga éxito debe ser medido de manera mensual mediante auditorías internas, así como con los índices de medición.

El SGSSO debe ser revisado como mínimo una vez al año o cada vez que ocurra algún accidente, para identificar su correcto funcionamiento.

Se deben llevar a cabo un riguroso programa de mantenimientos preventivos así como correctivo a las maquinas utilizadas en los procesos de la empresa, así como a cada puesto de trabajo del personal, esto con la finalidad de evitar incidentes, o accidentes, asegurando de esta manera un adecuado ámbito laboral que propicie la motivación del personal, pues al tener un trabajador motivado este aumenta su productividad. Siguiendo lo que nos indica el SGSSO se tendrá como resultado reducir los accidentes en la empresa objeto de estudio.

Palabras Clave: accidente, seguridad, salud

1 Adscrito a la Escuela Académica de Ingeniería Industrial Pregrado, Universidad Señor de Sipan, Pimentel, Perú, email: adrianzenja@crece.uss.edu.pe ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8020-2822>

ABSTRACT

The company under study should have an occupational health and safety management system, which allows it to have an adequate control of its processes in order to reduce accidents. There is a need to achieve the commitment of both management and employees to security issues. In as much, it is very important that the organization takes into consideration that the quality of its services, products, rests with its collaborators, hence the importance of implementing an adequate SGSSO. In the following research work will seek to design the occupational health and safety management system.

In Peru as well as in the world, laws, norms, decrees are promulgated to try to minimize the occurrence of accidents. This is due to the increase in accident rates. Measures are being taken to solve this problem, but these measures do not they are sufficient or inadequate, since the companies that are audited take measures at the time of the inspections but do so only to not obtain a fine, not to achieve a safety culture that gives them greater results, not only to take care of the but also the infrastructure and assets of the company.

For this reason we can conclude that the implementation of the SGSSO will reduce accidents, so that all SGSSO is successful should be measured on a monthly basis through internal audits.

The SGSSO must be reviewed at least once a year or each time an accident occurs to verify its operation.

Keywords: ACCIDENT, SECURITY, HEALTH

INDICE

Resumen	
Abstract	
Palabras clave	
Introducción	
I. INTRODUCCION	Pág. 12
1.1 Realidad problemática	Pág. 13
1.2 Trabajos previos	Pág. 14
1.3 Teorías relacionadas al tema	Pág. 17
1.4 Formulación del problema	Pág. 18
1.5 Justificación	Pág. 18
1.6 Hipótesis	Pág. 20
1.7 Objetivos	Pág. 20
II. MATERIAL Y METODOS	Pág. 21
2.1 Tipo y diseño de la investigación	Pág. 21
2.2 Población y muestra	Pág. 21
2.3 Variables y Operacionalización	Pág. 22
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos y confiabilidad	Pág. 23
2.5 Procedimientos de análisis de datos	Pág. 24
2.6 Aspectos éticos	Pág. 24
2.7 Criterios de rigor científico	Pág. 25
III. RESULTADOS	Pág. 25
3.1 Diagnostico de la empresa	Pág. 25
3.2 Propuesta de investigación	Pág. 39
3.3 Discusión de los resultados	Pág. 192
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	Pág. 196
V. REFERENCIAS	Pág. 198

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población laboral de la empresa	Pág. 21
Tabla 2 Variable independiente Operacionalización	Pág. 22
Tabla 3 Variable dependiente Operacionalización	Pág. 22
Tabla 4 Aspectos éticos	Pág. 24
Tabla 5 Criterios de rigor científico	Pág. 25
Tabla 6 Historial de días perdidos	Pág. 36
Tabla 7 Historial de accidentes de trabajo	Pág. 37
Tabla 8 Meta anual de disminución de accidentes	Pág. 38
Tabla 9 Costo de la propuesta	Pág. 162
Tabla 10 descripción de EPP	Pág. 162
Tabla 11 Costos por accidente grave	Pág. 164
Tabla 12 Historial de días perdido	Pág. 165
Tabla 13 Historial de accidentes	Pág. 166
Tabla 14 Historial de días perdidos por descanso medico	Pág. 170
Tabla 15 Historial de accidentes	Pág. 172
Tabla 16 Proyección días de descanso medico	Pág. 173
Tabla 17 Proyección de accidentes	Pág. 174
Tabla 18 Costo remuneración mensual	Pág. 176
Tabla 19 Costo por accidente grave	Pág. 179
Tabla 20 Meta anual de disminución de descanso medico	Pág. 180
Tabla 21 Meta anual de disminución de accidentes	Pág. 180
Tabla 22 Costo proyectado antes de la implementación	Pág. 183
Tabla 23 Costo proyectado después de la implementación	Pág. 184
Tabla 24 Ahorro después de la implementación	Pág. 184
Tabla 25 Resumen de inversión	Pág. 185
Tabla 26 Flujo económico	Pág. 188

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Accidentes incapacitantes 2013 a 2016	Pág. 13
Figura 2 Días de descanso medico 2013 a 2016	Pág. 19
Figura 3 Organigrama de la organización	Pág. 26
Figura 4 Resultado de encuesta	Pág. 29
Figura 5 Resultado de encuesta	Pág. 30
Figura 6 Resultado de encuesta	Pág. 30
Figura 7 Resultado de encuesta	Pág. 31
Figura 8 Resultado de encuesta	Pág. 31
Figura 9 Resultado de encuesta	Pág. 32
Figura 10 Resultado de encuesta	Pág. 32
Figura 11 Diagrama causa efecto	Pág. 35
Figura 12 Días de descanso medico	Pág. 36
Figura 13 Accidentes de trabajo	Pág. 37
Figura 14 Meta anual de disminución de descanso medico	Pág. 38
Figura 15 Meta anual de disminución de accidentes	Pág. 39
Figura 16 Diagnostico situacional línea base	Pág. 49
Figura 17 Matriz Iper	Pág. 60
Figura 18 Check list cumplimiento legal	Pág. 68
Figura 19 Formulario inspección de seguridad	Pág. 69
Figura 20 Control de equipos de protección	Pág. 70
Figura 21 Análisis de trabajo seguro	Pág. 71
Figura 22 Lista de asistencia	Pág. 72
Figura 23 Permiso de trabajo en caliente	Pág. 73
Figura 24 Permiso de trabajo en altura	Pág. 74
Figura 25 Mapa de riesgos oficinas	Pág. 147
Figura 26 Mapa de riesgos planta	Pág. 148
Figura 27 Programa anual de seguridad y salud	Pág. 154
Figura 28 Costo de los accidentes	Pág. 163
Figura 29 Días de descanso medico	Pág. 165
Figura 30 Accidentes de trabajo	Pág. 166

Figura 31 Regresión lineal	Pág. 168
Figura 32 Proyección de días perdidos	Pág. 173
Figura 33 Costo de accidentes	Pág. 179
Figura 34 Meta anual de descanso medico	Pág. 181
Figura 35 Proyectado accidentes	Pág. 182

I. Introducción

La seguridad y salud en el trabajo a nivel mundial es considerada uno de los pilares más importantes en el desarrollo industrial de los países, y está dirigida a la prevención de accidentes, protección y cuidado de la salud en el ámbito laboral.

La Organización Internacional del Trabajo (1998), dio a conocer a mediados del año 2016, que anualmente casi 270.000.000 de trabajadores sufren algún accidente laboral, teniendo esto como costo aproximado anualmente entre 2% y 11% del PBI. En nuestro país aproximadamente entre \$ 1,000 y \$ 5,500 millones de dólares al año.

Las causas de las fatalidades están relacionadas a trabajos de riesgo. En el Perú en los últimos años se está dando la normativa legal para la prevención de accidentes, pero la fiscalización aún es muy reducida lo que sigue generando riesgo para los trabajadores.

El Objetivo general de la presente investigación es implementar el SGSSO en una organización que fabrica tapas plásticas para de este modo poder evitar accidentes laborales pues esa es la razón de ser de todo SGS, implementando planes, procedimientos, programas, instructivos, identificando sus peligros y evaluando sus riesgos, entregando conclusiones y recomendaciones todo esto enfocado a velar por la seguridad y salud del personal.

Para eso esta investigación se dividió en 5 capítulos los cuales son: Capítulo I Situación problemática, donde veremos lo relacionado al problema, hipótesis, objetivos, justificación, antecedentes y marco teórico.

En el capítulo II Material y métodos, donde veremos el tipo y diseño de investigación, métodos de investigación, población y muestra, variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos y la validación y de los instrumentos.

Posteriormente en el capítulo III Resultados, donde veremos y analizaremos los resultados obtenidos.

Luego en el capítulo IV Discusión donde describiremos y debatiremos los hallazgos con las investigaciones similares citadas como antecedentes.

En el Capítulo V se detallaron las conclusiones de esta investigación y recomendaciones que se encontraron.

1.1 Realidad problemática.

La empresa objeto de estudio no cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que está incumpliendo con la ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” lo cual tendrá como resultado sanciones económicas y administrativas no solo si ocurriese algún accidente pues también serán pasibles a sanción o multa por alguna visita de inspección de la SUNAFIL u MTPE, del mismo modo esto ha ocasionado muchos accidentes a trabajadores en las operaciones de producción y almacenaje que han generado pérdida no solo a nivel humano sino también pérdida a nivel económico, como el tiempo perdido en la jornada laboral, el deterioro del ritmo de la producción, el incumplimiento de compromisos de producción, pérdida de dinero por para de maquinaria y operaciones. Estos accidentes han ido en aumento año tras año, es por este motivo que la empresa ha decidido implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Gráfica de accidentes incapacitantes de la empresa en el año 2013 - 2014 - 2015 - 2016.

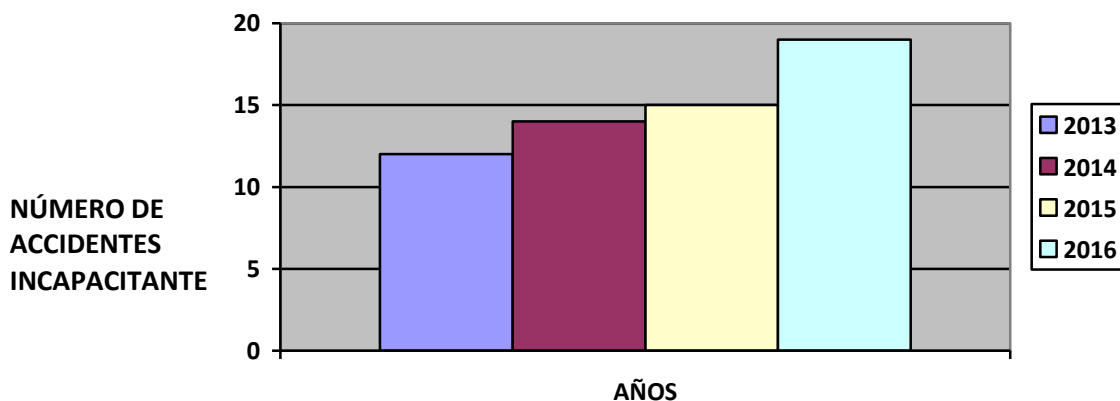


Figura 1. Elaboración propia

1.2 Trabajos previos.

2.1.2 TESIS “PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA LAS MYPES FABRICADORAS DE MUEBLES DE MADERA DEL PARQUE INDUSTRIAL DE VILLA EL SALVADOR” PARA OBTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL. AÑO 2015

Autor: Grace Moscosso Flores

Universidad: UPC

Facultad de Ingeniería Industrial

Esta tesis tiene como objetivo principal, plantear y desarrollar un modelo de Gestión de Salud y Seguridad ocupacional, para las MYPES productoras de muebles del Parque Industrial de Villa el Salvador, que permita mejorar los indicadores de productividad, tomando como base los lineamientos el sistema OHSAS 18001 y los requerimientos de la ley peruana de Seguridad y Salud en el trabajo N° 29783.

Para el desarrollo de este Modelo se utilizaron herramientas de mejora continua y se presentaron esquemas y flujogramas de los procesos específicos que lo componen; así como, los indicadores de gestión que permitirán medir el desempeño.

Esta tesis fue dividida en 5 fases:

Fase 1: En esta fase se define una política preventiva en la organización para establecer los principios asumidos por la Alta Dirección para la mejora de las condiciones de trabajo.

Fase 2: Se realizó la evaluación e identificación de los riesgos expuestos de los trabajadores, asimismo, se deben identificar los requisitos legales para cumplir con la legislación en materia preventiva. Por último, es necesario fijar los objetivos y elaborar un plan de acción para cumplir los mismos.

Fase 3: En esta fase se define y concreta las funciones y responsabilidades, se requiere capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos. También, se debe preparar la documentación necesaria para llevar un control y estar preparado ante cualquier situación de emergencia.

Fase 4: En esta fase se realizó los procedimientos de seguimiento para medir el Cumplimiento de los objetivos. Se debe identificar y analizar los accidentes e incidentes producidos. Luego, se requiere tomar decisiones correctivas o preventivas sobre los incumplimientos detectados. Finalmente, se debe realizar una auditoría interna para evaluar el desempeño.

Fase 5: La Dirección debe revisar toda la documentación y verificar si se llegó a Cumplir con los objetivos planteados.

2.1.3 TESIS “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SEGÚN LA NORMA OHSAS 18001 PARA LA EMPRESA EMEMSA” PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO METALÚRGICO. AÑO 2015

Autor: Alex Alfredo Rengifo Gordillo

Universidad: José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Química y Metalúrgica

La presente tesis inicia con una descripción de todas las actividades que lleva a cabo la empresa EMENSA, para el diseño, implementación, y mejora del Sistema de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001 para la empresa.

Esta tesis utiliza una metodología reflexiva porque su propósito es analizar la Norma OHSAS 18001 y su aplicación en la empresa. El tipo de investigación que se ha utilizado es descriptivo, porque describe la problemática, concluyendo con la elaboración de manuales y procedimientos.

2.1.4 TESIS “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN PROPUESTA DE UN SISTEMA DEGESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA OHSAS 18001 EN UNA EMPRESA DE CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA LA INDUSTRIA “PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO INDUSTRIAL AÑO 2012

Autor: Itala Sabrina Terán Pareja

Universidad: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Facultad de Ciencias e Ingeniería

El presente trabajo plantea una Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica industrial, estudio que podrá replicarse en empresas similares.

En los dos primeros capítulos se presentan los fundamentos teóricos y se describe el proceso de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y toda la terminología, criterios y operaciones que conlleva este proceso y que se emplearán a lo largo del estudio.

En el tercer capítulo se presenta la empresa, definiendo su conformación y procesos principales, para poder planificar el proyecto de implementación. En el capítulo 4 se define la propuesta de implementación y se diseña el sistema de gestión de seguridad bajo la norma OHSAS 18001:2007.

En el capítulo 5 se explican los procesos de revisión y auditoría a realizarse para corroborar el logro de objetivos; y se dan a conocer los beneficios del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Finalmente en el capítulo 6 se presentan algunas conclusiones y recomendaciones.

2.1.5 TESIS “PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, AMAZONAS-PERU” “ PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO INDUSTRIAL. AÑO 2016

Autor: Novoa Mena, Martin Gonzalo

Universidad: SAN IGNACIO DE LOYOLA

Facultad de Ingeniería

En el siguiente trabajo de investigación se busca mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aplicada a una empresa constructora ubicada en la región de Amazonas, en el oriente peruano, se aplicaran herramientas adquiridas a lo

largo de la carrera de Ingeniería Industrial y material de investigación bibliográfica y de primera mano. El punto de partida será analizar el estado actual de la empresa mediante una matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos) así poder identificar las actividades más riesgosa, a las cuales se debe prestar mayor atención, para que la implementación de mejoramiento sea de manera más fácil.

El siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo diagnosticar y luego establecer mecanismos administrativos adecuados para generar una cultura de seguridad óptima en la empresa en estudio, mediante la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo la cual ayudará a la empresa a mejorar su cultura de seguridad la cual estaremos hablando más a detalle en capítulos más adelante.

Esta investigación está dividida en 5 capítulos, los cuales son:

Capítulo I: En el cual se hablara sobre los problemas generales y específicos que tiene la empresa en estudio, la justificación del trabajo y alcances y limitaciones del trabajo a presentar.

Capítulo II: Situación Actual de la Empresa, donde se expondrá el estado actual de la empresa, el cual incluye un FODA y un análisis de lo que ocurre dentro y fuera de la empresa.

Capítulo III: Marco Referencial, se tratarán los antecedentes encontrados para trabajo presente así como también información sobre seguridad y salud en el trabajo para tener mejor perspectiva del trabajo a realizar.

Capítulo IV: Se procederá a realizar el estudio de campo, así como también detallar los instrumentos a utilizar y conclusiones generales del diagnóstico inicial en seguridad.

Capítulo V: Se propondrá una implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, así como la relación entre costo de la propuesta y el beneficio obtenido.

Finalmente, se detallaran las conclusiones de esta investigación y recomendaciones que se encontraron.

1.3 Teorías relacionadas al tema.

Según Heinrich (1931 p14), quien desarrolló la teoría del “efecto dominó”, el 88 % de los accidentes son ocasionados por actos sub estándares o por actos realizados por el trabajador, un 10%, por condiciones sub estándares o por el entorno peligroso y un último 2 % por temas fortuitos. Heinrich indica una “secuencia de 5 factores en el accidente”, en la que cada una por su acción desencadenaría en la siguiente de manera similar tan igual como un juego de domino, si cae una ficha esta genera que las demás vayan cayendo una tras otra. Según Heinrich esta es la secuencia de un accidente:

1. antecedentes y entorno social
2. fallo del trabajador
3. acto inseguro unido a un riesgo mecánico y físico
4. accidente
5. daño o lesión

Heinrich propuso que, retirando una ficha de domino de la fila esta interrumpe la secuencia de caída del resto, este factor evitaría el accidente pues se corta la secuencia, siendo la ficha que debería retirarse la numero 3. Es verdad que Heinrich no pudo ofrecer dato adicional alguno que sustentara su teoría, esta es considerada un punto inicial y base para investigaciones venideras, así mismo, es una de las teorías más utilizadas en la investigación de accidentes.

1.3.1. Variable independiente.

Diseño de un Sistema de gestion

1.3.2. Variable dependiente.

Reducción de accidentes en la empresa Gloters

1.4 Formulación del problema.

En el Perú así como en el mundo se promulgan leyes, normas, decretos, para tratar de minimizar la ocurrencias de accidentes así como incidentes graves esto al observar el incremento de los índices de accidentabilidad, se están tomando medidas para dar solución a este problema, pero estas medidas no son las suficientes o son inadecuadas, ya que las empresas que son auditadas toman medidas para el momento de las inspecciones o auditorias, pero lo hacen solo para

no obtener una multa o sanción, no las hacen para lograr tener una cultura de seguridad y tener una gestión de SSO que les brinde mayores resultados, no solo para cuidar al personal sino también la infraestructura y los bienes de la empresa. En nuestro país, en el caso específico del sector industrial, se observan una serie de problemas como falta de compromiso del personal, falta de procedimiento de trabajo de riesgo, falta de aptitudes por parte de los trabajadores, etc., los cuales requieren solución para lo cual se debe aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad. ¿Se reducirán los accidentes con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Gloters En la presente investigación veremos como resultado que si se pueden evitar accidentes con la implementación del SGSSO.

1.5 Justificación

La empresa objeto de estudio con el paso de los años ha ido incrementando la cantidad de accidentes y por ende ha sufrido pérdida de trabajadores de amplia experiencia evidenciado en días de descanso médico, con trabajadores inconformes en todos los niveles, además de problemas con entidades fiscalizadoras, por este motivo se ve en la necesidad de Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debido a que con el paso del tiempo la empresa ha crecido en producción, en clientes y cantidad de trabajadores lo cual ha llevado a un aumento en accidentes laborales.

Gráfica de días de descanso médico en los años 2013, 2014, 2015, 2016

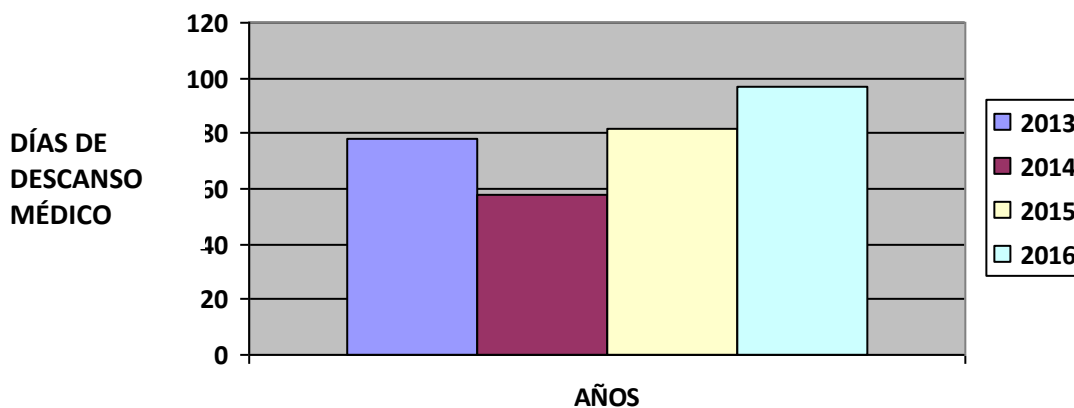


Figura 2. Elaboración propia

1.5.1 Justificación Social.

Actualmente la gran mayoría de organizaciones le dan muy poca importancia a los temas relacionados a la seguridad y salud del personal, priorizando la producción. Es por ese motivo que la legislación actual cuenta con capítulos específicos para proteger a los trabajadores de accidentes laborales así como de enfermedades ocupacionales, pero aun así existen muchas empresas y trabajadores que se mantienen al margen o prefieren por costumbre no guiarse de un sistema de gestión, siendo estos más propensos a sufrir algún accidente o enfermedad, si seguimos lo indicado en el SGSS ese trabajador podrá continuar con sus actividades mejorando su calidad de vida.

1.5.2 Justificación Económica.

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, permitirá incluir este sistema en la toma de decisiones, de esta manera se podrá planificar y priorizar a mediano y largo plazo los presupuestos de la empresa en este tema y así evitar gastos en multas y accidentes.

1.5.3 Justificación Investigativa.

El presente trabajo es de gran interés investigativo, pues aplica los conocimientos que están siendo desarrollados en el Perú sobre implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud, de esta manera se contribuye a identificar los peligros, evaluar los riesgos para poder controlarlos y así minimizar alguna ocurrencia.

1.6. Hipótesis

El diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional reducirá los accidentes en la empresa Gloters S.A.C.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General.

Diseñar un sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes en la empresa Gloters S.A.C.

1.7.2 Objetivos Específicos.

1.7.2.1. Realizar un diagnóstico situacional de la empresa en el tema de seguridad y salud ocupacional

1.7.2.2. Realizar Identificación de peligros y evaluación de riesgos que existen dentro de la empresa.

1.7.2.3. Elaborar procedimientos de seguridad para los trabajos de riesgo, en el que se describa la manera correcta y segura de realizar las labores.

1.7.2.4. Identificar la causa de posibles accidentes que pudieran ocurrir

1.7.2.5. Sensibilizar y concientizar a los colaboradores sobre el SGSSO, mediante un PASST y la Política de Seguridad y Salud

1.7.2.6. Realizar cálculo costo beneficio.

1.7.2.7. Realizar auditorías internas y externas

II Material y métodos

2.1 Tipo y Diseño de la Investigación.

Toda investigación necesita concebir de manera práctica y concreta para responder a las preguntas de investigación. Esto implica seleccionar o desarrollar un diseño metodológico que permita aplicarlo al contexto particular del estudio realizado para poder alcanzar sus objetivos planteados.

El presente trabajo es de carácter descriptivo porque puntualiza las condiciones que generan riesgo y se centra en observar y describir la seguridad del medio de trabajo así como las actividades que se realizan a diario y puedan comprometer la salud de los trabajadores, para luego concluir en procedimientos, políticas, normas, que son parte del SGSST y son herramientas fundamentales para minimizar accidentes de trabajo.

2.2 Población y muestra.

2.2.1 Población.

Se denomina población al total de personal de la empresa Gloters S.A.C dando como resultado 143 colaboradores.

Población laboral de la empresa.

Departamento	Cantidad de Personal
Planta	80
Piso	20
Administración	38
Personal de limpieza	5
Total de Personal	143

Tabla 1. Elaboración propia

2.2.2 Muestra.

Los accidentes que se presentan pertenecen a los trabajadores del área de producción y almacén es decir los operarios por el mismo entorno en el que laboran; un entorno con exposición a riesgos, por ello el presente estudio se basará en ellos como unidades de observación, aplicando la encuesta nos permitió conocer cada una de las opiniones del personal.

Muestra: 80 trabajadores

2.3 Variables y Operacionalización.

Variable Independiente

Variable Independiente		
Variable	Dimensión	Indicadores
Diseño de un Sistema de Identificación y evaluación		% de reducción del riesgo.
Gestión de seguridad y de los riesgos en las áreas de salud ocupacional	de trabajo	_____ % de reducción de

	penalidades
Diseñar el SGSSO	Costo - Beneficio de la propuesta.

Tabla 2. Elaboración propia

Variable Dependiente

Variable Dependiente		
Variable	Dimensión	Indicadores
Reducción de accidentes en la empresa Gloters	Información de los peligros y riesgos en las actividades.	Índices de accidentabilidad Índice de frecuencia Índice de severidad

Tabla 3. Elaboración propia

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

2.4.1 Entrevistas.

Entrevistamos al personal así como a los jefes de los departamentos con mayor vulnerabilidad por ser consideradas áreas críticas en materia de SSO en Gloters S.A.C.

2.4.2 Análisis Documental.

Verificamos el cuaderno de ocurrencias para ver si contaban con algún registro, certificados médicos por accidentes, buscando los antecedentes de accidentes de la Empresa Gloters S.A.C.

2.4.3 Técnica.

- Técnica de Observación Directa: Se observaron los procesos y la forma de trabajo del personal en las áreas más críticas para levantar información y realizar las matrices Iper y por puesto de trabajo.
- Técnica de Encuesta: Se realizó encuestas a los trabajadores a fin de conocer su apreciación en temas de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Lista de Chequeo (Check List)
- Revisión bibliográfica y virtual
- Cálculos y análisis de Excel
- Técnicas analíticas – Análisis de regresión, se empleó para realizar los pronósticos para el número de accidentes y el día de descanso médico.

2.4.4 Descripción de los Instrumentos utilizados.

Para las entrevistas se utilizó una grabadora para registrar las declaraciones del personal.

Para la observación se utilizó formatos de check list de cumplimiento legal de SGSSO para realizar el levantamiento de información.

Para las consultas y búsqueda web de algunos datos o normativas legales, se empleó una laptop

2.5 Procedimiento de análisis de datos.

Los datos que se recolectaron mediante las técnicas con los instrumentos descritos líneas arriba, utilizando herramientas como el Análisis de datos de Microsoft Excel, imágenes y gráficos.

En el aspecto cualitativo el análisis comenzó con organizar la información que se iba recogiendo mientras se realizaba la investigación. La función principal fue formular categorías en las cuales se iba clasificando la información que se iba obteniendo mientras desarrollábamos el estudio.

2.6. Aspectos Éticos.

Criterios	Características Éticas
-----------	------------------------

Medio ambiente	La propuesta de solución propiciara el cuidado al medio ambiente
Confidencialidad	Se asegura la protección de la identidad de la institución y del personal participante en la investigación.
Objetividad	El análisis de la situación encontrada se basara en criterios técnicos e imparciales
Originalidad	Se citaran las fuentes bibliográficas de la información mostrada
Veracidad	La información mostrada será verdadera
Derechos laborales	La propuesta de solución propiciara el respeto a los derechos laborales en la entidad de estudio

Tabla 4. Elaboración propia

2.7. Criterios de Rigor Científico

Criterios	Características Científicas
Validación	Se validaran los instrumentos de recolección de datos y la propuesta de solución a través de juicio de expertos
Trabajo metódico	Se usaran métodos estructurados y rigurosos para el desarrollo de la investigación: recolección de información

bibliográfica, trabajo de campo, análisis de datos, proyecciones, etc

Tabla 5. Elaboración propia

III: RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa.

Presentamos el diagnóstico de la situación actual de la empresa referente a la seguridad y salud de los colaboradores, maquinaria, equipos de seguridad, procesos, entre otros, a partir de lo cual presentaremos la propuesta de mejora, para esto recopilamos toda la información disponible de la empresa en temas de seguridad y salud ocupacional, revisar y analizar los indicadores de gestión y la información de los reportes sobre los accidentes de trabajo, así como realizar un recorrido de campo por las áreas administrativas y de producción para poder reconocer en el mismo lugar los principales peligros. Así mismo en el punto 3.2.3 se adjunta el diagnóstico línea base

3.1.1. Información general.

La empresa se dedica a la fabricación de tapas de plástico para la industria de bebidas, se encuentra en la ciudad de Lima, distrito de Ate Vitarte, cuenta con 12 años en el mercado nacional y da empleo a 143 trabajadores, la empresa se divide en 2 áreas, la administrativa donde se encuentran las oficinas del personal y la recepción y el área de producción donde se encuentra la planta, almacenes, etc. Cuenta con personal adecuadamente capacitado, maquinaria antigua pero operativa, utiliza materia prima de calidad, lo que permite desarrollar productos de primer nivel y ser considerada como una de las empresas líderes en los mercados en que participa, atendiendo a las principales empresas del país. Según la Clasificación

Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de todas las actividades económicas de las Naciones Unidas, pertenece al grupo 252 clase 2520:

Grupo 252: Fabricación de Productos de Plástico.

Clase 2520: Fabricación de Productos de Plástico.

Con respecto a la estructura organizacional esta se divide en: Administración y Finanzas, Marketing y Ventas y Producción y Proyectos, las cuales reportan directamente a la Gerencia General, cada una cuenta con jefaturas para engranar los objetivos de la empresa.

Para el desarrollo de sus procesos la organización cuenta con un local de aproximadamente 10,000 m², distribuidos en área administrativas y área de producción donde se encuentran los almacenes, comedor, vestuario, etc. En general está adecuadamente acondicionada para uso industrial.

Las labores administrativas se desarrollan en el segundo piso donde se cuenta con oficinas debidamente acondicionadas de las Gerencias y jefaturas.

ORGANIGRAMA

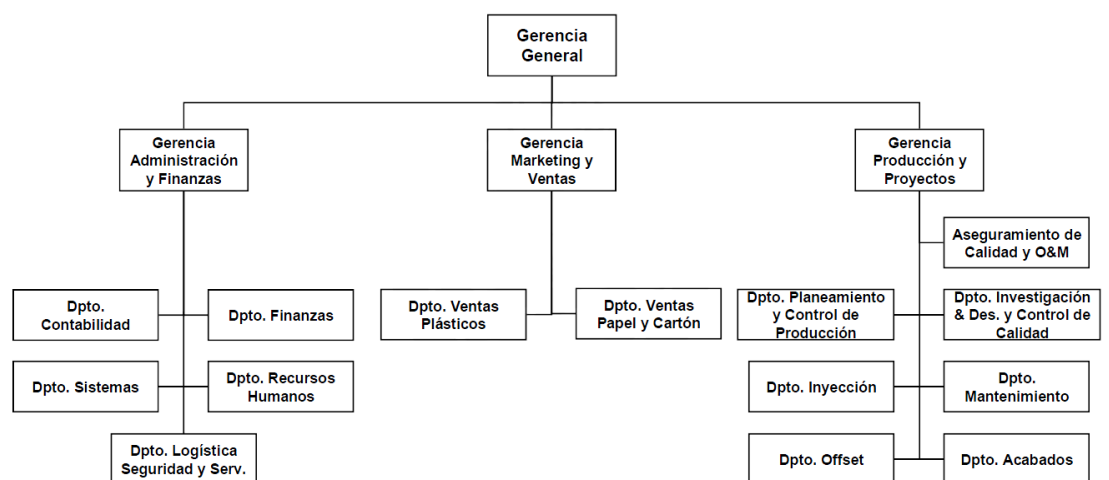


Figura 3. Elaboración propia

3.1.2. Descripción del proceso productivo

Se da inicio al proceso productivo con la recepción de la materia prima, pasa por control de calidad y es trasladada al área de almacén en espera se emita la orden de producción, se realiza la programación de cantidades a producir, insumos necesarios, máquinas a utilizar, tiempos y otros parámetros para determinada línea; en caso el producto requiera pasar luego por el área de impresión, también se realiza la programación de dicha línea.

Una vez lista la programación se deben fijar los parámetros (temperatura, tiempos principalmente) en la maquinaria, preparar los moldes y asegurarse de contar con los insumos necesarios (se traslada la materia prima a planta). Para empezar con el proceso, el insumo debe ser depositado en los silos que sirven para alimentar automáticamente a las maquinas inyectoras.

El proceso que realizan las máquinas básicamente es similar para todas: se calienta el insumo a altas temperaturas a través del tornillo, para inyectarlo a través de una unidad de cierre en el molde correspondiente; una vez transcurrido el tiempo predeterminado se procede a la abertura del molde y el producto semi terminado cae a una bandeja; dependiendo de la máquina y del molde, se pueden producir 2 ó 4 tapas por vez. Posteriormente el operario a cargo de la máquina recoge los productos para realizar los acabados necesarios y colocarlos sobre un sistema automatizado con brazos mecánicos y sensores donde se van apilando.

Luego de cierto número de tapas, el grupo se traslada por la faja transportadora a una zona de almacenamiento transitorio, donde esperará a ser verificada por el personal para asegurarse que no tiene desperfectos. Las tapas que pasen la inspección son agrupadas en números de 10 (dependiendo de los requerimientos del cliente) para ser envueltos con una bolsa protectora, tras lo cual son llevados a la zona de impresión.

Para el proceso de impresión de las tapas se cuenta con dos tipos de máquinas (una automatizada y otra semiautomatizada). El proceso con el sistema automatizado inicia con el traslado de las tapas por una faja transportadora que lleva los productos a la máquina y un operario los coloca en la máquina que cuenta con un cabezal con cuatro mangos giratorios (una tapa en cada uno), a continuación todo el

cabezal se traslada hasta la posición de impresión donde una tapa por vez empezará a girar sobre su eje y será pintado con los cuatros colores principales (a partir de los cuales se hacen las combinaciones necesarias) de acuerdo a la programación y diseño previamente establecidos según el cliente. Una vez finalizada la impresión, se espera un tiempo mínimo de secado, la tapa cae sobre una bandeja y es trasladada por otra pequeña faja hasta un punto de inspección, continúa por otro puesto donde se colocarán los plásticos internos y finalmente llega a la zona de productos terminados donde se acumulan y son embaladas.

En el otro proceso, la impresora cuenta con un sistema semiautomatizado en el cual las tapas son colocadas manualmente sobre una faja que las traslada a través de la máquina donde se les imprime el logo o diseño que requieran. Una vez realizada la impresión, a la salida de la máquina las tapas deben ser inspeccionados por el operario encargado, quien se encarga de apilarlas, para ser embaladas posteriormente.

3.1.3. Análisis de la problemática.

El análisis de la problemática permite conocer los principales peligros y riesgos asociados a las actividades, lo cual servirá de base para el proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y las medidas que se adoptaran para mitigar esos riesgos. La empresa objeto de estudio no cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que está incumpliendo con la ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, del mismo modo esto ha ocasionado muchos accidentes a trabajadores en las operaciones de producción y almacenaje que han generado pérdida no solo a nivel humano sino también pérdida a nivel económico, como el tiempo perdido en la jornada laboral, el deterioro del ritmo de la producción, el incumplimiento de compromisos de producción, pérdida de dinero por para de maquinaria y operaciones. Estos accidentes han ido en aumento año tras año, es por este motivo que la empresa ha decidido implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

3.1.3.1. Resultados de la aplicación de instrumentos.

El análisis implica el establecimiento de categorías, el ordenamiento y manipular los datos encontrados de manera correcta para hacer un resumen

tomando en cuenta ciertos resultados en función a las interrogantes de la investigación, para relacionarlos con los problemas estudiados.

Para obtener el resultado del análisis de datos, presentamos a continuación por ítems los gráficos, mostrando el resultado para tener la seguridad de las falencias con las que cuenta la empresa en la que se basa la investigación.

Item I

Se pueden prevenir los accidentes laborales, si se cuenta con un Sistema de gestión de SSO.

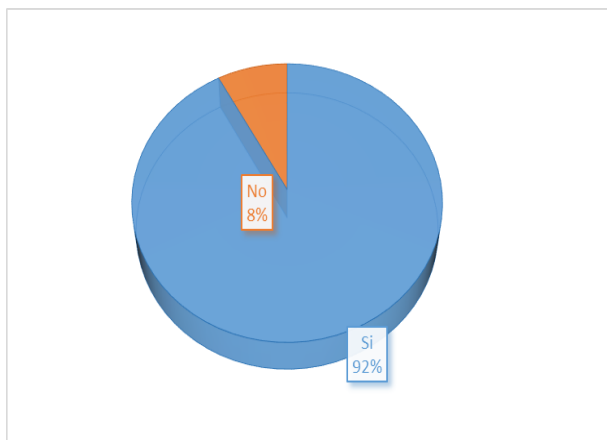


Figura 4. Elaboración propia

Análisis de datos

En cuanto al ítem I un 92% indicó que sí y un 8% indicó lo contrario, de esa manera podemos comentar que si bien es cierto hay un porcentaje mayor que indica que sí lo que nos preocupa es el porcentaje que indica que no, es a este porcentaje con el que se debe trabajar para el diseño de SGSSO

Item II

Es factible sensibilizar y concientizar a los trabajadores sobre el SGSSO.

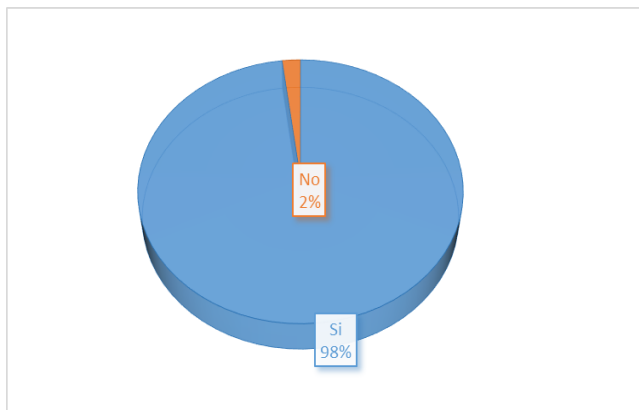


Figura 5. Elaboración propia

Análisis de los datos.

El 98% del personal afirma si se puede concientizar y sensibilizar a personal sobre el SGSSO, solo un 2% del personal índico que por temas de producción no es muy factible.

Item III

Tienen documentados, procedimientos, formatos, instructivos, planes, etc.

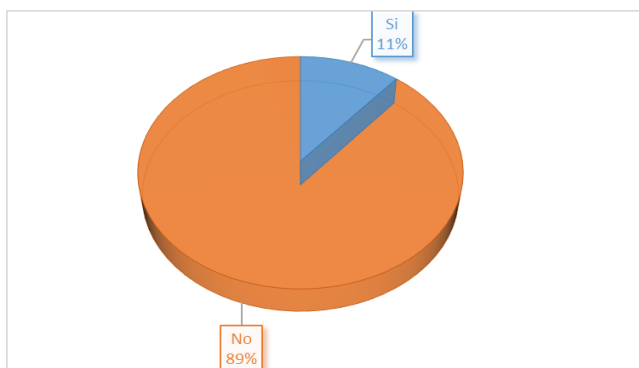


Figura 6. Elaboración propia

Análisis de los datos.

El 11% del personal indican que si tienen procedimientos, instructivos, planes, para realizar sus trabajos pero el 89% que indica que no tienen o no los conocen es en ese porcentaje en el que se debe trabajar.

Item IV

Cuentan con procedimientos de trabajo específicos para cada actividad de riesgo, en el que se detalle la manera de realizar el trabajo.

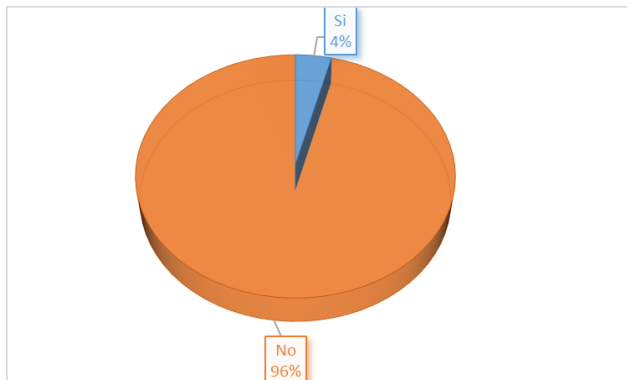


Figura 7. Elaboración propia

Análisis de los datos.

Un 96% del personal de trabajadores indico no tener conocimiento de la existencia de procedimientos para trabajos de riesgo ni instructivos ni mucho menos planes, un 4% indico que si pero no son de cumplimiento obligatorio.

Ítem V

Están identificados los factores de riesgo existentes en la organización.

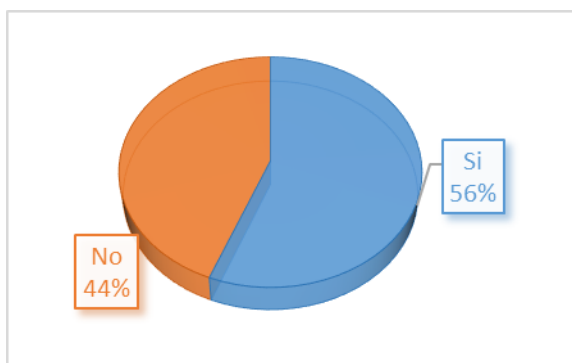


Figura 8. Elaboración propia

Análisis de los datos.

El 56% indico que si están identificados los factores de riesgo existentes el 44% indico no saber cuáles son estos factores.

Ítem VI

Están Identificadas las causas de posibles accidentes que pudieran ocurrir.

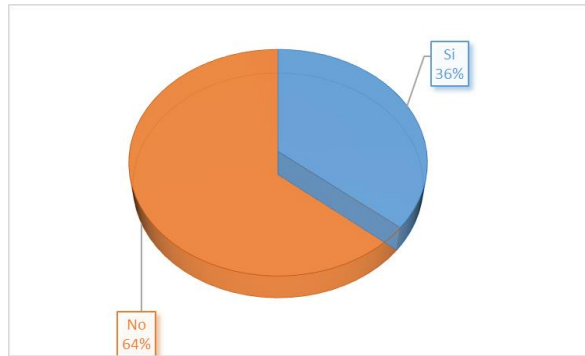


Figura 9. Elaboración propia

El 36% indico que si están identificadas las causas de accidentes el 64% indico no saber cuáles son estas causas pues a ellos no se les informa.

Ítem VII

Cree usted que si hubiera un adecuado SGSSO realizara un seguimiento debido según programas y cronogramas el índice actual de incidentes de la empresa en el último año estaría con el resultado a continuación mostrado.

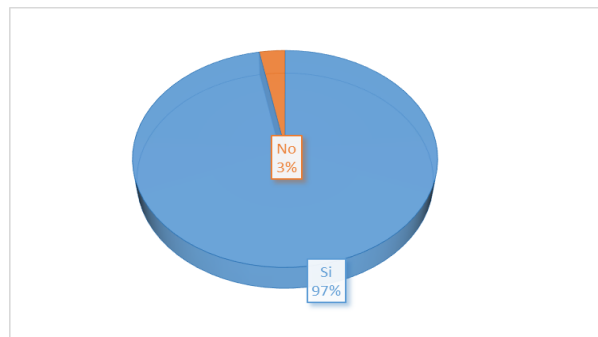


Figura 10. Elaboración propia

Análisis de los datos.

El 97% indico que el índice de incidentes estaría mejor con un adecuado SGSSO y con el debido seguimiento según programas y cronogramas, lo que nos lleva y nos plantea como reto llegar al 100% de respuesta positiva y a generar cambios para lograr los resultados esperados en la investigación.

3.1.3.2. Herramienta de diagnóstico.

Luego de realizar el análisis, identificación y evaluación de los diversos factores que

Intervienen en la problemática actual, se ha identificado que el motivo principal que

Que afecta a la empresa es la cantidad de accidentes, por lo que se ha procedido a desarrollar un diagrama causa-efecto o Ishikawa, con la finalidad de determinar los principales elementos que intervienen durante los trabajos; así como las principales causas o raíces que la ocasionan.

Entre los principales elementos podemos mencionar los siguientes:

Equipos

En el caso de los equipos, se ha observado el mal estado de alguno de ellos, por la antigüedad podrían comenzar a fallar, así como la falta de un adecuado mantenimiento preventivo durante su uso; no obstante ello, no hay un plan de renovación de equipos que permita estar a la vanguardia de la tecnología.

Personal

Se ha detectado que a pesar de las capacitaciones que se brinda al personal, se siguen presentando accidentes e incidentes debido a que las capacitaciones duran 10 minutos y no se cumplen su objetivo.

Organización

La organización no cuenta con una política de seguridad; asimismo, la cultura correctiva que desarrolla, no permite la ejecución de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

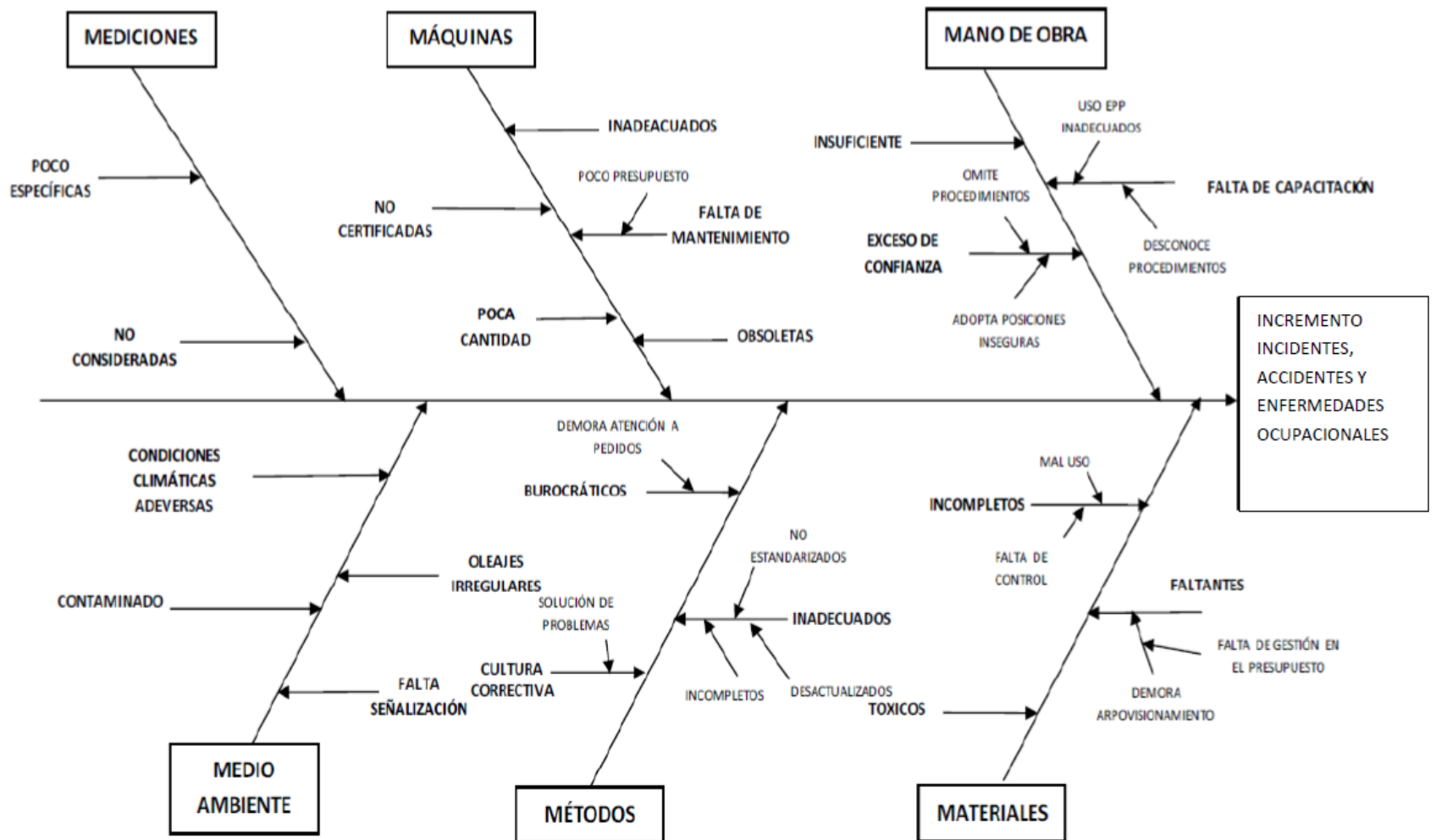
Procedimientos

La organización no cuenta con procedimientos de seguridad o están obsoletos no han sido revisados ni actualizados por el personal encargado.

Entorno

Finalmente, en el entorno se puede observar que el personal no da cumplimiento a las normas seguridad, apreciándose que los ambientes de trabajo no se encuentran ordenados; además, el personal hace caso omiso a las señalizaciones existentes.

Diagrama causa efecto

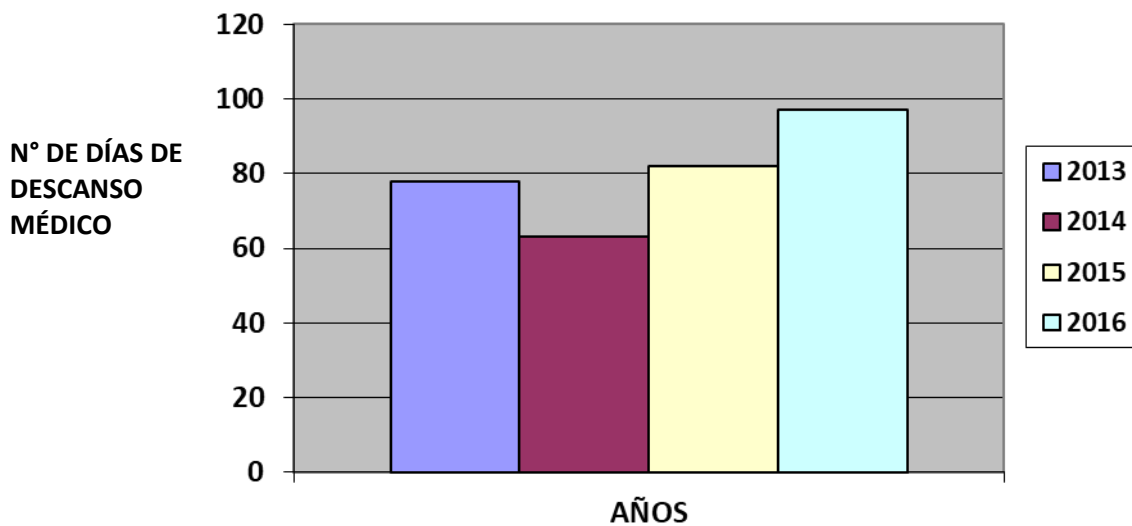


3.1.4. Situación actual de la variable dependiente.

Para poder determinar la situación actual de la variable dependiente acudimos al histórico de accidentes ocurridos en la empresa versus el proyectado a los siguientes años con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado.

Los días perdidos por descanso médico lo analizaremos desde el año 2013 hasta el 2016.

Gráfica 11: Días Perdidos Anuales por Accidentes de Trabajo



Fuente: Recursos Humanos

Figura 12. Elaboración propia

: Historial de Días Perdidos

Año	Total
2013	78
2014	63
2015	82
2015	97

Fuente: Recursos Humanos

Tabla 6. Elaboración propia

Gráfica 13: Número de accidentes de trabajo

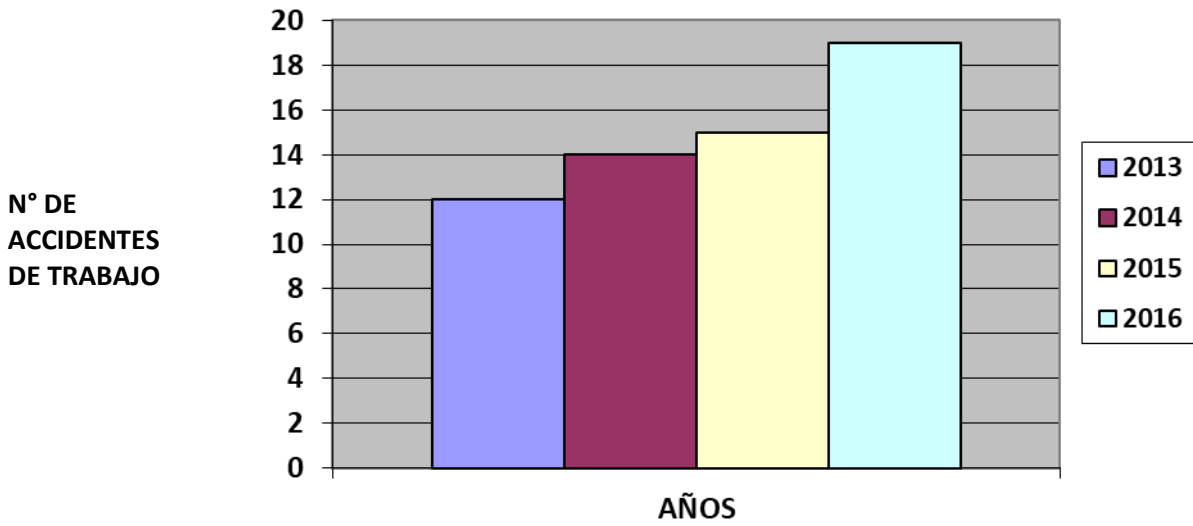


Figura 13. Elaboración propia

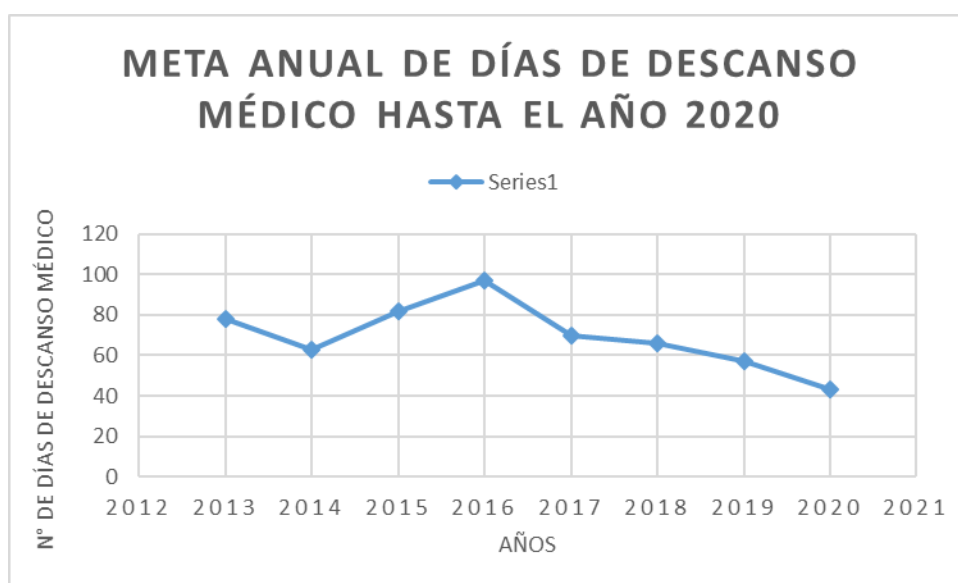
Historial de número de accidentes de trabajo

Año	Total
2013	12
2014	14
2015	15
2016	19

Fuente: Recursos Humanos

Tabla 7. Elaboración propia

Figura 14 Meta anual de Disminución de Accidentes de Trabajo



Fuente: Elaboración Propia

Tabla: Meta anual de disminución de días de accidentes

AÑO	N° DE ACCIDENTES	DE PORCENTAJE DE DISMINUCIÓN POR AÑO - META	N° DE ACCIDENTES PROYECTADO SEGÚN LA META
2013	12	-	-
2014	14	-	-
2015	15	-	-
2016	19	-	-

2017	22	50%	11
2018	24	60%	9
2019	27	70%	8
2020	30	80%	6

Tabla 8.Fuente: Elaboración Propia.

Meta anual de Disminución de Accidentes de Trabajo

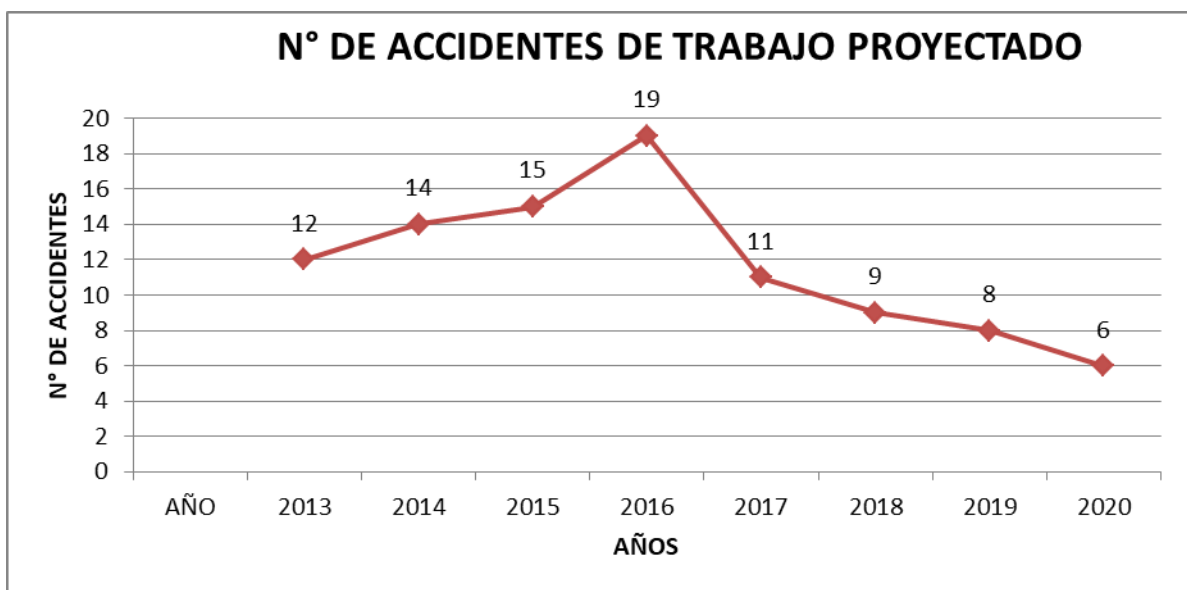


Figura 15. Fuente: Elaboración Propia.

Como podemos apreciar la situación de la variable dependiente cumple s objetivo que es la reducción de accidentes en la empresa Gloters, según nuestro análisis en el proyectado la tendencia a la reducción es considerable y para el año 2020 se habrán reducido en un 80%.

3.2. Propuesta de investigación

Se desarrolla y explica la propuesta de Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa en estudio, para lo cual se seguirán los pasos planteados en el punto 3.2.3.

3.2.1. Fundamentación

La seguridad y salud ocupacional hoy en día es uno de los pilares más importantes dentro de las actividades de una organización. En el Perú se promulgan leyes, reglamentos, normas sectoriales, normas técnicas, decretos, pero este tema tomo mayor relevancia al crearse la SUNAFIL, entidad dependiente del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, que se encarga de realizar inspecciones a las empresas para verificar las condiciones laborales del personal, pues un trabajo sin las medidas de seguridad y salud apropiadas puede generar un sin número de incidentes y accidentes laborales algunos con consecuencias fatales.

Hablar de seguridad y salud ocupacional contempla dentro de todo la implementación de un conjunto de acciones y medidas dirigidas a mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, aunque este es un aspecto fundamental para las empresas muchas veces no se le da la importancia que este tema amerita y peor aún en algunos casos hasta se deja de lado.

Por ese motivo este trabajo de investigación está enfocado al Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes en la empresa Gloters.

La falta de un SGSSO, genera que los colaboradores asuman como acciones normales los actos y condiciones de riesgo, sin tener muchas veces el conocimiento de que en el ambiente de trabajo se generan situaciones de riesgo para ellos mismos.

Con estos antecedentes se pretende disminuir este problema, elaborando una propuesta de Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para reducir accidentes en la empresa Gloters. Buscando mejorar las condiciones de trabajo de los colaboradores.

3.2.2. Objetivos de la propuesta.

Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los accidentes

3.2.3. Desarrollo de la propuesta.

Objetivo específico 1: Realizar un diagnóstico situacional de la empresa en el tema de seguridad y salud ocupacional

	INFORME	CODIGO	
	DIAGNOSTICO DE LINEA BASE SISTEMA DE	FECHA	
	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PAG	

LINEAMIENTOS		INDICADOR	CUMPLIMIENTO			
I.- COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO			SI	NO	P	OBSERVACION Y/O COMENTARIO
PRINCIPIOS	1.0	El Empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	X			
	1.1	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X		Se encuentra en proceso de implementación
	1.2	Se implementa acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X		Se encuentra en proceso de implementación
	1.3	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.		X		
	1.4	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en la toda la empresa.		X		Se encuentra en proceso de implementación
	1.5	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre el empleador y trabajador y viceversa.	X			
	1.6	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X		Se encuentra en proceso de implementación
	1.7	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X		Se encuentra en proceso de implementación
	1.8	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X		Se encuentra en proceso de implementación
1.9	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X		No existe sindicatos	

		INFORME			CODIGO	
		DIAGNOSTICO DE LINEA BASE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			FECHA	
					PAG	
LINEAMIENTOS	INDICADOR		CUMPLIMIENTO			
II.-POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			SI	NO	P	OBSERVACION Y/O COMENTARIO
POLÍTICA	2.0	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa.		X		Se encuentra en proceso de implementación
	2.1	La política de seguridad y salud en el trabajo esta firmada por la máxima autoridad de la empresa.		X		Se encuentra en proceso de implementación
	2.2	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X		Se encuentra en proceso de implementación
	2.3	Su Contenido Comprende: - Compromiso de protección de todos los miembros de la organización - Cumplimiento de la Normatividad - Garantía de protección, consulta y participación en los elementos del SGSST por parte de los trabajadores y sus representantes - La mejora continua en materia de SST - Integración del SGSST con otros sistemas de ser el caso.		X		
				X		
				X		
			X			
DIRECCIÓN	2.4	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informe de investigaciones de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de SST y opiniones de los trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		X		
	2.5	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el SGSST.	X			
LIDERAZGO	2.6	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
	2.7	El empleador esta comprometido en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X			
ORGANIZACIÓN	2.8	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa.		X		
	2.9	Participa el comité o supervisor de seguridad y salud en la definición de estímulos y sanciones.		X		

		INFORME			CODIGO	
		DIAGNOSTICO DE LINEA BASE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			FECHA	
					PAG	
LINEAMIENTOS		INDICADOR	CUMPLIMIENTO			
III.- PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN			SI	NO	P	OBSERVACION Y/O COMENTARIO
DIAGNOSTICO	3.0	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.		X		En proceso de implementación
	3.1	Los resultados han sido comparados con lo establecido en el Reglamento Interno de SST y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.		X		
	3.2	La planificación permite: Cumplir con las Normas Nacionales - Mejorar el Desempeño - Mantener Procesos Productivos Seguros		X		
PLANEAMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.	3.3	Ha establecido el empleador procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos		X		
	3.4	Comprende estos procedimientos: Todas las actividades		X		
		- Todo el personal		X		
		- Todas las Instalaciones		X		
	3.5	El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar riesgos.	X			
		- Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud en el trabajo.	X			
		- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos	X			
- Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales - Mantener políticas de protección - Capacitar anticipadamente al trabajador				X	Controla algunos riesgos laborales	
3.6	El empleador actualiza la evaluación de matriz de riesgo una (01) vez al año o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X		No hay una matriz	
3.7	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores - Medidas de Prevención		X			
OBJETIVOS	3.8	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: - Reducción de los riesgos del trabajo.		X		No existen objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo
		- Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales		X		
3.9	La empresa ha documentado los objetivos de seguridad y salud ocupacional, en cada nivel relevante dentro de la empresa		X		No se evidencian de objetivos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
PROGRAMA ANUAL DE SALUD Y SEGURIDAD	3.10	Existe un programa de seguridad y salud en el trabajo		X		
	3.11	Existe objetivos medibles en relación a las actividades del programa		X		
	3.12	Se definen responsables de las actividades y del Programa en general		X		
	3.13	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento		X		
	3.14	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	X			
	3.15	Se realiza un seguimiento periódico		X		
	3.16	Se evalúa y se ejecutan medidas correctivas		X		
3.17	Se establecen medidas preventivas en el programa de prevención de riesgos respecto a los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X			

		DIAGNOSTICO DE LINEA BASE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		FECHA		
				PAG		
LINEAMIENTOS		INDICADOR	CUMPLIMIENTO			
IV.- IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN			SI	NO	P	OBSERVACION Y/O COMENTARIO
ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES	4.0	El comité de seguridad y salud en el trabajo esta constituido de forma paritaria (20 o mas trabajadores).		X		El comité se encuentra en implementación
	4.1	El empleador es responsable de : - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.	X			
		- Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajador en materia de SST, al asignarles las labores.		X		
		- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo entre modificaciones de las condiciones de trabajo.		X		
	4.2	- Practica exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.		X		
		El empleador considera las competencias del trabajador en materia de SST, al asignarle sus labores.		X		
	4.3	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo	X			No se tienen zonas de alto riesgo
4.4	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales no generen daño		X		No se han ejecutado monitoreos de riesgos físicos, químicos, biológicos, entre otros.	
4.5	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo	X				
CAPACITACIÓN	4.6	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y medidas de protección que corresponda.		X		En implementación
	4.7	El empleador imparte al trabajador capacitación apropiada y oportuna en materia SST: - Al momento de la contratación.		X		
		Durante el desempeño de su labor.	X			
	4.8	Cuando se produce cambios tecnológicos y/o en el puesto de trabajo.	X			No se han producido cambios tecnológicos
		El empleador y trabajadores han acordado impartir la capacitación dentro o fuera de la jornada de trabajo		X		Se está implementando
	4.9	Los representantes de los Trabajadores han revisado el programa de capacitación.		X		
	4.10	La capacitación se imparte por personal calificado en la materia		X		
	4.11	Los cursos están documentados.		X		En proceso de implementación
	4.12	Hay Cursos para: - Inducción en seguridad y salud ocupacional.		X		
		- Seguridad en Operaciones Especificas		X		
- Organización y funcionamiento del comité de Seguridad y salud o del supervisor de Seguridad y salud en el trabajo			X			
- Uso y mantenimiento de implementos de protección			X			
- Orden y limpieza			X			
	- Preparación y respuesta en caso de emergencias		X			

		INFORME			CODIGO	
		DIAGNOSTICO DE LINEA BASE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			FECHA	
					PAG	
LINEAMIENTOS		INDICADOR	CUMPLIMIENTO			
IV.- IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN			SI	NO	P	OBSERVACION Y/O COMENTARIO
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	4.13	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: - Eliminación de los peligros y riesgos.		X		
		- Establecimiento de medidas de control de los riesgos en la fuente u origen: eliminación del riesgo, sustitución, ventilación localizada,		X		
		- Establecimiento de medidas de control en el medio: Orden y limpieza, aislamiento, procedimientos de trabajo, señalización,		X		
		- Medidas de control en la persona: implementos de protección personal, capacitación, disminución del tiempo de exposición, exámenes médicos periódicos,				X
PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	4.14	La empresa ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.		X		
	4.15	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de Incendios, Primeros auxilios, Evacuación.		X		
	4.16	La empresa revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		X		En proceso de implementación
	4.17	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	X			
CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS, EMPRESAS DE SERVICIOS Y COOPERATIVAS	4.18	El empleador que asume el contrato principal en instalaciones que desarrollen actividades con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores garantiza: - La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.	X			
		- La seguridad y salud de los trabajadores	X			
		- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador	X			
		- Vigila el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de las empresas que destacan su personal		X		
CONSULTA Y COMUNICACIÓN	4.19	Los trabajadores han participado en: - La consulta, información y capacitación en SST.		X		No hay evidencias
		- La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo.		X		En proceso de implementación
		- La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.		X		En proceso de implementación
		- Reconocer a sus representantes a fin de sensibilizarlos y comprometerlos con el sistema de gestión de SST.		X		En proceso de implementación
	4.20	Los trabajadores ha sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.		X		En proceso de implementación
4.21	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.		X		En proceso de implementación	

		DIAGNOSTICO DE LINEA BASE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			FECHA	
					PAG	
LINEAMIENTOS		INDICADOR	CUMPLIMIENTO			
V.-EVALUACIÓN NORMATIVA			SI	NO	P	OBSERVACION Y/O COMENTARIO
REQUISITOS LEGALES Y DE OTRO TIPO	5.0	La empresa tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión y se mantiene actualizada.		X		
	5.1	La empresa ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		En proceso de implementación
	5.2	La empresa tiene un Libro de Comité de seguridad y salud en el trabajo.		X		En proceso de implementación
	5.3	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detectar que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.		X		No se evidencia
	5.4	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en período de embarazo o lactancia conforme a ley.	X			No existen trabajadores en período de embarazo
	5.5	La empresa dispondrá lo necesario para que: - Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.	X			Se evidencia máquinas con dispositivos de protección y productos químicos señalizados.
		- Se proporciona información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.		X		No hay evidencias del ítem.
		- Se proporciona información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.		X		No hay evidencias del ítem.
		- Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias están traducidos al castellano.	X			
	5.6	Los trabajadores cumplen con: - Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con Las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.		X		No existe un programa de seguridad y salud en el trabajo.
		- Usar Adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.	X			
		- No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.	X			
		- Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.	X			No ha habido accidentes
		- Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de salud física y mental.	X			
- Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.			X			
- Someterse a exámenes médicos obligatorios, de acuerdo a los dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X				
REQUISITOS LEGALES Y DE OTRO TIPO	5.6	- Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas.	X			
		- Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente o accidente de trabajo.		X		No existen representantes de seguridad.
		- Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.		X		En proceso de implementación

		DIAGNOSTICO DE LINEA BASE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			FECHA	
					PAG	
LINEAMIENTOS		INDICADOR	CUMPLIMIENTO			
VI.- VERIFICACIÓN			SI	NO	P	OBSERVACION
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO	6.0	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud.		X		No se evidencian documentos de seguimiento y control de la SST.
	6.1	La supervisión permite: - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la SST.		X		
		- Adoptar las medidas preventivas y correctivas		X		
	6.2	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		X		No se evidencian monitoreos
	6.3	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		X		No se evidencia la definición de objetivos.
	6.4	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes), conforme a lo dispuesto en la sexta Disposición Complementaria y Transitoria introducida por el D.S. N° 007-2007-TR al D.S. N° 009-2005-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X			
	6.5	Los Trabajadores son informados: - A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.	X			
- A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. - Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.		X				
6.6	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas al respecto.	X				
ACCIDENTE, INCIDENTES, NO CONFORMIDAD ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA	6.7	Se notifica al MTPE los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurrido.	X			No ha habido accidentes
	6.8	Se notifica los demás accidentes de trabajo al centro medico asistencial donde el trabajador accidentado es atendido.	X			No ha habido accidentes
	6.9	Se notifica al MTPE, dentro de las 24 horas de producido los incidentes peligrosos que ha puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	X			
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES	6.10	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y han comunicado a la autoridad competente, indicando las medidas correctivas adoptadas.	X			
	6.11	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedad profesional e incidente para: - Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento del hecho.	X			No existe evidencia de ello.
- Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.		X			No existe evidencia de ello.	
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES	6.12	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes	X			No ha habido accidentes
		Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	X			No ha habido accidentes
		El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	X			No ha habido accidentes
CONTROL DE OPERACIONES	6.13	La empresa ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesita ser aplicadas.		X		En proceso de implementación
		La empresa ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.		X		
AUDITORIAS	6.14	El empleador realiza auditorías periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
		La auditoria es realizada por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X		
		Los procedimientos de la empresa, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		X		

		INFORME			CODIGO	
		DIAGNOSTICO DE LINEA BASE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			FECHA	
					PAG	
LINEAMIENTOS		INDICADOR	CUMPLIMIENTO			
VII.- CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS			SI	NO	P	OBSERVACION
DOCUMENTOS	7.0	La empresa establece y mantiene información en medios apropiado para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X		
	7.1	El empleador ha: - Facilitado al trabajador una copia del reglamento - Capacitado al trabajador		X		
		- Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible		X		
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y DE LOS DATOS	7.2	La empresa establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.		X		
	7.3	Este Control asegura que los documentos y datos: - Puedan ser fácilmente localizados.		X		
		- Ser analizados y verificados periódicamente		X		
		- Están disponibles en los locales		X		
		- Sean removidos los datos obsoletos		X		
- Sean adecuadamente archivados		X				
GESTIÓN DE LOS REGISTROS	7.4	El empleador ha implementado registros a disposición del trabajador tales como : registros de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.		X		
		- Registro de exámenes médicos.	X			
		- Registro de las investigaciones y medidas correctivas adoptadas en cada caso.		X		
		- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo		X		
		- Registro de inspecciones y evaluaciones de salud y seguridad.		X		
		- Estadísticas de seguridad y salud.		X		
		- Registro de incidentes peligrosos.		X		
	- Registro de equipos de seguridad o emergencia.		X			
	7.5	La empresa cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad profesional e incidentes ocurridos a:		X		
		- Sus trabajadores.		X		
		- Trabajadores de intermediación laboral.		X		
		- Presten servicios independientes.		X		
	- Bajo modalidades formativas.		X			
7.6	Los registros mencionados son: - Legibles e identificables.		X			
	- Permite su seguimiento.		X			
	- Son archivados y adecuadamente protegidos.		X			

		INFORME			CODIGO		
		DIAGNOSTICO DE LINEA BASE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			FECHA		
					PAG		
LINEAMIENTOS		INDICADOR		CUMPLIMIENTO			
VIII.-REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN				SI	NO	P	OBSERVACION
GESTIÓN DE LA MEJORA CONTINUA	8.0	La alta dirección: - Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.			X		En proceso de implementación
	8.1	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo deben tener en cuenta : Los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.			X		En proceso de implementación
		- Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos			X		En proceso de implementación
		- Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia			X		
		- La investigación de accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.			X		
		- Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa			X		
		- Las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud, o del Supervisor de			X		
		- Los cambios en las normas legales			X		
		- La información pertinente nueva			X		
	8.2	La metodología de mejoramiento continuo considera: - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.			X		No existe un procedimiento de mejora continua.
		- El establecimiento de estándares de seguridad			X		No existe un procedimiento de mejora continua.
		- La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares			X		No existe un procedimiento de mejora continua.
		- La corrección y reconocimiento del desempeño			X		No existe un procedimiento de mejora continua.
- La investigación y auditorías permiten a La dirección de La empresa lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en La política y objetivos del sistema de gestión.			X		No se han ejecutado auditorías al SGSST.		
GESTIÓN DE LA MEJORA CONTINUA	8.3	La investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes, debe permitir identificar: - Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares).		X			No ha habido accidentes
		- Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)		X			
		- Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud, para la planificación de la acción correctiva pertinente.		X			
	8.4	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad de los trabajadores.		X			Se está implementando

Figura 16 Fuente MTPE

Resultado del diagnóstico de línea base.

El diagnóstico de línea base nos dio como resultado un cumplimiento del 12.1% tomando como base este resultado para el diseño del SGSSO. Dentro de los incumplimientos encontramos los siguientes:

LINEAMIENTOS	OBSERVACION / INCUMPLIMIENTO
Principios	No se cumple lo planificado y/o no cuentan con programa ssoma
Principios	No se implementan acciones preventivas en SST
Principios	No se realizan actividades para fomentar la cultura de seguridad
Principios	No existen medios que permitan el aporte de los trabajadores al empleador en materia ssoma
Principios	No se tienen evaluados los riesgos
Política	No cuentan con Política de Seguridad
Dirección	No se toman decisiones en base a inspecciones, auditorías, informes y opinión de los trabajadores en materia sst
Liderazgo	El empleador no asume el liderazgo en la gestión de seguridad y salud en el trabajo
Organización	No existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo
Organización	El CSST no participa en la definición de estímulos y sanciones
Diagnostico	Nunca se realizó en la empresa con anterioridad
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	No se cuenta con procedimientos, matriz iper, mapa de riesgos, programa de capacitaciones.
Programa de seguridad	No se cuenta con PASST

Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud se encuentra en implementación
Estructura y responsabilidades	No se realizan monitoreos
Capacitación	No se cuenta con programa de capacitación
Medidas de prevención	No aplican el orden de prioridad en las medidas de prevención y protección
Medidas de prevención	No aplican la jerarquía de control de riesgos
Medidas de prevención	No cumplen con el establecimiento de medidas de control en el medio como orden y limpieza, señalización
Preparación y respuesta ante emergencias	No cuentan con programa de simulacros
Contratistas, sub contratistas, empresas de servicios	No se evidencia la vigilancia al cumplimiento de la normatividad en materia sst de esas empresas
Consulta y comunicación	No se evidencia consulta a los trabajadores en materia sst
Requisitos legales y de otro tipo	No cuenta con procedimientos, el comité de sst está recién en proceso, no toman medidas para evitar accidentes durante los procesos, no se proporciona información ni capacitación al personal para el apropiado uso de máquinas y materiales.
Supervisión, monitoreo y seguimiento del desempeño en SST	No se evidencian documentos de seguimiento en SST
Supervisión, monitoreo y seguimiento del desempeño en SST	No se evidencian monitoreos en SST
Documentos	No se cuenta con documentación histórica
Documentos	No se entregó al total de trabajadores el reglamento interno de SST
Documentos	No se elaboró un mapa de riesgos de los ambientes de trabajo
Documentos	No se capacita al personal en SST

Control de la documentación y de los datos	No se encuentra registro histórico de documentación en materia SST
Gestión de los registros	No se cuenta con el total de registros de SST
Gestión de la mejora continua	En la actualidad en implementación

Objetivo específico 2: Identificación de los peligros y evaluación de los riesgos presentes

El SGSSO nos da también matriz Iper y matriz por puesto de trabajo, esto nos ayuda a minimizar los riesgos en cada puesto o área.

Matriz Iper

La matriz Iper, es la base de nuestro SGSST, pues nos ayuda a identificar nuestros peligros y evaluar los riesgos, considerando también las medidas de control que debemos tener en cuenta para tener controlados los peligros.

Para realizar la matriz primero se realizó un recorrido por las instalaciones identificando los peligros y sus riesgos, con la finalidad implementar medidas de control como capacitaciones, uso de epp y recomendaciones para minimizar la ocurrencia de algún accidente

Procedimiento para la Matriz Iper

1. OBJETIVO

Identificar los peligros asociados a las actividades realizadas de la empresa, evaluar el nivel de riesgo para los peligros identificados y definir los controles operacionales necesarios para reducir dicho grado de riesgo hasta que sean No Significativos o Tolerables.

Identificar los peligros y evaluar los riesgos relacionados con los puestos de trabajo existentes en la empresa y establecer las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo y las medidas de protección y prevención que se deben adoptar de acuerdo a la norma legal correspondiente.

2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos que ejecuten los colaboradores; sean estos procesos o sus actividades ejecutadas por personal o personal que ejecute tareas a nombre de la empresa.

Aplica a todos los puestos de trabajo existentes en la empresa.

3. DEFINICIONES

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

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

3.3 Probabilidad (P): Posibilidad de ocurrencia de un incidente relacionado con el peligro o aspecto ambiental identificado.

3.4 Severidad (S): Cuantificación del potencial daño generado por el peligro y/o aspecto ambiental en caso de presentarse un incidente.

3.5 Nivel del Riesgo (NR): Cuantificación del Riesgo asociado a la actividad. Se calcula multiplicando Probabilidad (P) y Severidad (S).

3.6 Aceptabilidad: Es el resultado de la evaluación del nivel de riesgo de un peligro que puede ser aceptable o No aceptable de acuerdo a los niveles establecidos por la organización.

3.7 Incidente: Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.

3.8 Ciclo de Vida: Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de servicio, desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final.

3.9 Evaluación de Riesgos: Proceso seguido para estimar el nivel de Riesgo de un peligro o aspecto ambiental a fin de decidir si éste es aceptable o no.

3.10 Riesgo no Aceptable: Aquel riesgo cuyo nivel de riesgo ha sido evaluado como no aceptable (intolerable).

3.11 Control Operacional: Son aquellas medidas aplicadas a los Peligros Identificados para una actividad, con el objetivo de prevenir, minimizar, controlar, monitorear, trasladar o eliminar los impactos y/o Riesgos.

Los controles operacionales deben ser definidos teniendo en cuenta el siguiente orden de jerarquización.

1) 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.

Ejemplo: Establecer cambios en los procesos, que eviten la presencia de la sustancia peligrosa o mediante la sustitución de la sustancia peligrosa por otra que no lo sea, o lo sea en menor medida.

2) Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.

3) Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.

4) 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.

5) En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. La definición de los Equipos de protección personal a utilizar deben ser registrados en la columna “EPP’s / EPC”

3.12 Matriz IPER: Herramienta para identificar los Peligros de un proceso y evaluar sus Riesgos.

3.13 Análisis de Trabajo Seguro (ATS): Herramienta para identificar peligros, aspectos ambientales y evaluación de Riesgos e Impactos Ambientales de una tarea. Puede ser un control operacional de la Matriz IPER.

Puesto de trabajo / cargo: Definir el puesto de trabajo establecido en el Manual de Organización de Funciones o el establecido en organigrama de la empresa.

3.14 Enfoque: Identificar el sexo masculino “M” y/o femenino “F” para aquellas actividades o puestos de trabajo que estén siendo ejecutados por varones y/o mujeres según como corresponda. En caso la actividad o puesto de trabajo esté siendo ejecutado por mujer en gestación, también se deberá identificar en el mismo ítem con la letra “G”.

3.15 Actividad Rutinaria: Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

3.16 Actividad No Rutinaria: Actividad que no se ha planificado dentro de la organización.

3.17 Emergencia: Evento o suceso grave debido a los factores naturales o como consecuencia de riesgos o procesos peligrosos en el trabajo que no fueron considerados en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

3.18 Riesgos locativos: Condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo, que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar lesiones o pérdidas para la empresa.

Estructura de la locación

Distribución de espacios

Techos o cubiertas

Pisos

Distribución de máquinas y equipos

Escaleras y barandas

Puertas

Áreas de circulación interna

Paredes

Servicios (Baños, vestidores, dispensadores de agua, comedor)

3.20 Fuentes de identificación de Peligros

Actividades rutinarias, no rutinarias.

Riesgos locativos.

Procedimientos relacionados al proceso analizado.

Entrevista con el personal encargado de ejecutar las actividades.

Lecciones aprendidas de accidentes.

Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS)

Otros documentos relacionados tales como manuales de equipos, fichas técnicas, normativa legal, entre otros.

3.21 Grupos de exposición similar:

Un Grupo de Exposición Similar (GES) se define como un conjunto de trabajadores que comparten un mismo perfil de exposición hacia un peligro y un agente o conjunto de agentes. Los trabajadores se agrupan considerando la similitud y frecuencia de las actividades / tareas, los materiales y procesos con los cuales ellos trabajan, y la similitud de la forma en la que ellos desempeñan tareas.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Gerentes de áreas operativas y de apoyo (GA), Jefes de Áreas ó a quién éstos designen, son los “Responsables” de implementar el presente procedimiento.

4.2. El Responsable del Sistema de Gestión Integrado (RSGI) se encarga de verificar y supervisar que los Responsables implementen el presente procedimiento.

4.3. El equipo SGI (SGI) y el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (DSST) son responsables de apoyar a las diversas áreas en la implementación del presente procedimiento.

4.4. La Gerencia de RR HH es responsable de identificar actualizar y mantener los diferentes puestos de trabajo de la empresa, e informar de cualquier cambio al DSST; debe informar al trabajador que ingresa a la empresa o que cambia de puesto de trabajo de los riesgos y las medidas de control aplicables al puesto de trabajo.

4.5. El DSST es responsable de la identificación de los peligros por puestos de trabajo y establecer las recomendaciones de seguridad, asimismo de la actualización de la Matriz de Identificación de riesgos por puestos de trabajo.

4.6. Todo el personal es responsable de cumplir lo establecido en el presente procedimiento, en lo que les corresponda.

5. ACTUALIZACIÓN DE LAS MATRICES IPER

Se actualizará las matrices de acuerdo a lo siguiente:

Adquisición de nuevo equipamiento y materiales, no similares a otros adquiridos anteriormente para el proyecto.

Cambios sobre los procesos de ejecución de los trabajos.

Cuando exista un cambio significativo en el entorno de trabajo.

Cuando exista un cambio significativo durante el desarrollo de los trabajos que implique actividades nuevas.

Evaluar los riesgos una vez al año como mínimo.

Cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.

En caso de accidentes incapacitantes o fatales se debe actualizar la matriz IPER aplicable.

RESULTADO DE LA IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGO.

Como se aprecia en la MATRIZ IPER, en la sección evaluación del riesgo solo se cuenta con 3 actividades que generen un riesgo medio, a las cuales se adicionan controles adicionales como otra capacitación y medidas de seguridad adicionales y al reevaluar el riesgo este nos da como resultado riesgo bajo. No se cuenta con actividades de riesgo algo en los trabajos pues todas tienen medidas de control eficientes para la reducción.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Código:	180700
Elaborado por:	Bch. Jorge Navas A
Revisado por:	
Aprobado por:	Supervisor SST
Fecha de aprobación:	24/06/2018
Nº de Emisión:	1

GERENCIAS: GERENCIA DE OPERACIONES

PROCESO: TRABAJO EN GABINETE, PISO

ITEM	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO / CARGO	ENFOQUE	SEGURIDAD (SE) / SALUD (SA)	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES ACTUALES					EVALUACIÓN DEL RIESGO					CONTROLES A IMPLEMENTAR (Acciones de Control para disminuir la Probabilidad o Severidad)					RE-EVALUACIÓN DEL RIESGO									
								DOCUMENTOS	CAPACITACIONES	EPP's o EPC	INSPECCIONES / OBSERVACIONES DE TAREA	OTRAS MEDIDAS	PROBABILIDAD					SEVERIDAD	PUNTAJE	GRADO DE RIESGO	PROBABILIDAD					SEVERIDAD	PUNTAJE	GRADO DE RIESGO				
													A	B	C	D	E				A	B	C	D	E							
1	Trabajo en gabinete	R	Gerente area, jefe area, jefe seccion, Asistentes administrativos, jefe de calidad, Especialista de Instalaciones Eléctricas, Especialista de Costos y Presupuestos, Jefe Ssoma, Supervisor Ssoma, Conserje	F/M	S	150. Uso de teclado, laptop, mouse del computador	Exposicion a movimientos repetitivos	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente	Ergonomía en la oficina		MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"		2	1	1	1	3	1	8	BAJO									0	BAJO		
2		R		F/M	S	74. Mobiliario y equipos de Oficina Inadecuados	74. Posturas Inadecuadas	MPTS-C-43"Ergonomía", MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente	Ergonomía en la oficina		MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"		2	1	1	1	3	1	8	BAJO										0	BAJO	
3		R		F/M	S	147. Uso de pantallas de visualización de datos	Fatiga visual, síndrome de ojo seco	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	Peligros en oficina		MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"		2	1	1	1	3	1	8	BAJO											0	BAJO
4		R		F/M	S	60. Líneas eléctricas/Puntos energizados en Baja Tensión.	60. Descarga/ Contacto con energía eléctrica	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal",MPTS-C-11"Manejo de extintores",MPTS-C-26"Inspección de extintores", MPTS-C-29"Inspección planificada"	Riesgo electrico		MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"	Capacitacion uso y manejo de extintores, Capacitacion primeros auxilios		2	1	1	1	3	1	8	BAJO										0	BAJO
5		R		F/M	S	14. Desorden en el lugar	14. Tropezos / Caídas	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"MPTS-C-29"Inspección planificada"	Orden y limpieza		MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"	Orden y Limpieza		2	1	1	1	3	1	8	BAJO										0	BAJO
6		NR		F/M	S	51. Horas de trabajo prolongadas/ excesivas	51. Fatiga/ estrés	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	51. ¿Cómo prevenir estrés?		MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"			2	1	1	1	3	1	8	BAJO										0	BAJO
7		R		F/M	S	130. Trabajo sedentario	Aumento de IMC, (Sobrepeso, obesidad)	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	Nutrición saludable		MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"			2	1	1	1	3	1	8	BAJO										0	BAJO
8		R		F/M	A	A.4.2. Generación de residuos sólidos no peligrosos Municipales	A.4.2. Afectación potencial a la calidad del suelo	A.4.3. MMA-P-13 Gestión de Residuos Sólidos MMA-C-01: Manejo de Residuos Sólidos en Oficina MMA-C-04: Manejo de Residuos Sólidos en Campo MMA-C-51: Tabla de Segregación por Colores.	A.4.3. Charla en "Gestión de Residuos Sólidos"		A.5.2. MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"			2	1	1	1	3	1	8	BAJO									0	BAJO	
9		R		F/M	A	A.4.4. Generación de residuos sólidos no peligrosos Reciclables	A.4.4. Afectación potencial a la calidad del suelo	A.4.4. MMA-P-13 Gestión de Residuos Sólidos MMA-C-01: Manejo de Residuos Sólidos en Oficina MMA-C-04: Manejo de Residuos Sólidos en Campo MMA-C-51: Tabla de Segregación por Colores.	A.4.4. Charla en "Gestión de Residuos Sólidos"		A.5.2. MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"			2	1	1	1	3	1	8	BAJO									0	BAJO	
10		R		F/M	A	A.6.1. Consumo de Energía Eléctrica	A.6.1. Disminución de disponibilidad de energía eléctrica	A.6.2. MMA-C-46 "Buenas practicas para el ahorro de recursos"	A.6.2.Charla en "Buenas practicas para el ahorro de recursos"		A.5.2. MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"			2	1	1	1	3	1	8	BAJO									0	BAJO	
11		R		F/M	A	A.6.3. Consumo de agua potable	A.6.3. Disminución de disponibilidad del agua	A.6.4. MMA-C-46 "Buenas practicas para el ahorro de recursos"	A.6.4. Charla en "Buenas practicas para el ahorro de recursos"		A.5.2. MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"			2	1	1	1	3	1	8	BAJO									0	BAJO	
12		R		F/M	A	A.6.4. Consumo de papel	A.6.4. Disminución de recurso forestal	A.6.4. MMA-C-46 "Buenas practicas para el ahorro de recursos"	A.6.4. Charla en "Buenas practicas para el ahorro de recursos"		A.5.2. MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"			2	1	1	1	3	1	8	BAJO									0	BAJO	

13		R	F/M	S	4. Almacenamiento o presencia de productos/materiales inflamables	4. Exposición a incendio	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	Uso y manejo de extintores, hojas MSDS	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"	Inspeccion de extintores	2	1	1	1	2	1	7	BAJO																			0	BAJO
14		NR	F/M	S	8. Arco eléctrico	8. Exposición a arco eléctrico	8. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)", MPTS-C-08"Implementación e Inspección de botiquines", "Manejo de extintores", MPTS-C-22"Seguridad ante un incendio"	8. Riesgos Eléctricos	Epp dielectrico para especialista que supervisara actividad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	Inspeccion botiquin, inspeccion de extintores	2	1	1	1	2	1	7	BAJO																		0	BAJO	
15		R	F/M	S	14. Desorden en el lugar	14. Tropezos / Caídas	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"MPTS-C-29"Inspección planificada"	Orden y limpieza	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"	Señalización	2	1	1	1	2	1	7	BAJO																		0	BAJO	
16		R	F/M	S	17. Desprendimiento de fragmentos/Partículas Projectadas	17. Proyeccion de material / partículas	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"MPTS-C-29"Inspección planificada", Protección respiratoria	17. Trabajos con riesgo de proyección de partículas	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	Señalización	2	1	1	1	2	1	7	BAJO																		0	BAJO	
17		R	F/M	S	18. Elementos apilados inadecuadamente	Caída de objetos / golpes	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"MPTS-C-29"Inspección planificada"	Orden y limpieza	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"	Capacitacion Orden y Limpieza	2	1	1	1	2	1	7	BAJO																		0	BAJO	
18		NR	F/M	S	24. Espacio confinado	Exposicion a atmosferas contaminadas / bajos niveles de oxigeno	24. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)", MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-17"Tratamiento en caso de asfixia",MPTS-C-25"Atención de llanada de Emergencia",MPTS-C-28"Capacitación del personal",MPTS-C-29"Inspección planificada",MPTS-C-35"Orden y Limpieza"	24. Trabajo en espacios Confinados	Zapatos de Seguridad, casco, chaleco con cintas reflectivas, lentes de seguridad, barnijejo, arnes de seguridad, línea de vida	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	Medicion de niveles de oxigeno	1	1	1	1	1	2	10	BAJO																		0	BAJO	
19		R	F/M	S	53. Humos de soldadura/ corte	53. Contacto químico (por vía: respiratoria y ocular)	53. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)", MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	Trabajo en caliente	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad, mascarilla	MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"	Inspeccion de epp	1	1	1	1	1	2	10	BAJO																		0	BAJO	
20		NR	F/M	S	61. Líneas eléctricas/Puntos energizados en Media Tensión.	61. Descarga/ Contacto con energía eléctrica	61. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)", MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal",MPTS-C-11"Manejo de extintores",MPTS-C-26"Inspección de extintores", MPTS-C-29"Inspección planificada"	61. Riesgo Eléctrico	Epp dielectrico para especialista que supervisara actividad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	inspeccion de epp, capacitacion de uso de extintores, capacitacion de primeros auxilios	1	1	1	1	1	3	15	MEDIO	Primeros Auxilios (Quemaduras con electricidad)	Respetar la señalización	1	1	1	1	1	1	2	10									10	BAJO
21		R	F/M	S	60. Líneas eléctricas/Puntos energizados en Baja Tensión.	60. Descarga/ Contacto con energía eléctrica	60. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)", MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal",MPTS-C-11"Manejo de extintores", MPTS-C-26"Inspección de extintores", MPTS-C-29"Inspección planificada"	60. Riesgo Eléctrico	Epp dielectrico para especialista que supervisara actividad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	inspeccion de epp, capacitacion de uso de extintores, capacitacion de primeros auxilios	1	1	1	1	1	2	10	BAJO																		0	BAJO	
22		R	F/M	S	54.2. Iluminación deficiente	54.2. Caída a desnivel/Caída al mismo nivel/Contacto con objetos o energías	54.2. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)", MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal",MPTS-C-35"Orden y Limpieza",MPTS-C-12"Tratamiento de heridas por cortes,MPTS-C-13"Tratamiento de fracturas"	Orden y limpieza	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"		2	1	1	1	2	1	7	BAJO																		0	BAJO	
23	T r a b a j o e n	R	F/M	S	64. Maniobras de Izaje	64. Caída de Objetos	64. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)", MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal",MPTS-C-45"Limites de velocidad",MPTS-C-35"Orden y Limpieza",MPTS-C-12"Tratamiento de heridas por cortes,MPTS-C-13"Tratamiento de fracturas",MPTS-C-09"Uso de gata para cambio de neumáticos"	Trabajos con gruas, montacargas, izaje de carga	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	señalización	1	1	1	1	2	2	12	MEDIO	Izaje de cargas	Respetar la señalización e indicaciones del vigía	1	1	1	1	1	2	1	6									6	BAJO
24		R	F/M	S	67. Manipulación de objetos y herramientas en altura	67. Caída de Objetos	67. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)", MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal",MPTS-C-05"Uso de Equipo y Herramientas",MPTS-C-35"Orden y Limpieza",MPTS-C-12"Tratamiento de heridas por cortes,MPTS-C-13"Tratamiento de fracturas",MPTS-C-07"Trabajos en altura"	67. Trabajos en Altura	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	Señalización, objetos y herramientas con drisa	1	1	1	1	1	2	10	BAJO																		0	BAJO	
25	P i s o	R	F/M	S	86. Objetos o superficies punzo cortantes	86. Contacto con objetos o superficies punzo contantes	86. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)", MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	Primeros auxilios	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	Señalización	2	1	1	1	3	1	8	BAJO																		0	BAJO	

26		R		F/M	S	88. Objetos suspendidos en el aire	88. Caída de Objetos	88. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)",MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	Trabajos con gruas, montacargas, izaje de carga	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	Uso de vigia, señalizacion	2	1	1	1	1	2	3	21	MEDIO	izaje de cargas	Respetar la señalizacion e indicaciones del vigia	1	1	1	1	2	1	1	6	BAJO
27		R		F/M	S	92. Partículas incandescentes	92. Proyección de partículas incandescentes	108. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)",MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	92. Proyección de Partículas	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	señalizacion	1	1	1	1	1	2	10	BAJO										0	BAJO	
28		R		F/M	S	108. Ruido debido a máquinas o equipos	108. Exposición a ruido	108. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)",MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	Proteccion auditiva	Casco, lentes de seguridad, proteccion auditiva	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	Uso de proteccion auditiva	2	1	1	1	1	1	6	BAJO									0	BAJO		
29		R		F/M	S	110. Ruidos debido a trabajos con herramientas/ objetos varios	110. Exposición a ruido	110. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)",MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	Proteccion auditiva	Casco, lentes de seguridad, proteccion auditiva	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	Uso de proteccion auditiva	2	1	1	1	1	1	6	BAJO									0	BAJO		
30		R		F/M	S	141. Uso de andamios y plataformas temporales	141. Caídas a distinto nivel	141. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)",MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	141. Trabajos en Altura	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad, arnes con linea de vida, barbiqueo	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"	señalizacion, verificar inspeccion de andamios	1	1	1	1	1	2	10	BAJO									0	BAJO		
31		R		F/M	S	143. Uso de escaleras fijas	143. Caídas a distinto nivel	MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal MPTS-C-35"Orden y limpieza" MPTS-C-13"Tratamiento de fracturas",MPTS-C-07"Trabajos en altura"	143. Uso de Escaleras		MPTS-P-02-F1 - "Inspe de segu, salud y m. amb"		2	1	1	1	3	1	8	BAJO									0	BAJO		
32		NR		F/M	S	155. Vibración debido a máquinas o equipos	155. Exposición a vibraciones	155. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)",MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal"	Exposicion a vibracion	Proteccion auditiva	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"		2	1	1	1	2	1	7	BAJO									0	BAJO		
33		NR		F/M	S	93. Personal de Piso interactuando con equipos móviles	93. Atrpeño/ Aplastamiento	93. MPTS-C-02 "Uso de Equipo de Protección Personal (E.P.P)",MPTS-C-03 "Charlas de Seguridad y Medio Ambiente,MPTS-C-28"Capacitación del personal" MPTS-C-14"Señalización en el área de trabajo",MPTS-C-45"Límites de velocidad"	Equipos en Movimiento	Zapatos de Seguridad, casco, lentes de seguridad	MPTS-P-02-F5 "Inspección EPP"		2	1	1	1	2	1	7	BAJO									0	BAJO		
34	Todas las actividades	E	Todo el personal	F/M	S	114. Sismos	114. Caída del personal/colapso de estructuras	MPTS-C-28 28"Capacitación del personal" MPTS-C-12"Tratamiento de heridas por cortes,MPTS-C-13"Tratamiento de fracturas", "MPTS-C-19"Seguridad ante un sismo"	Plan de Emergencia		MPTS-P-02-F13 "Lista de Verificación de Plan de Emergencias"	Simulacro de sismo INDECI. Seguir mapa de evacuación. Evacuar a zonas seguras. Seguir las recomendaciones de seguridad de la contratista.	2	1	1	1	1	1	6	BAJO									0	BAJO		

Figura 15. Elaboracion propia

Objetivo específico 3: Elaborar procedimientos de seguridad, instructivos, check list, control de documentos, para los trabajos de riesgo, en el que se describa la manera correcta y segura de realizar las labores.

INSTRUCTIVOS

Los instructivos son procedimientos de trabajo reducido y simplificado que serán colocados en las áreas de trabajo de riesgo para que el personal los revise antes de realizar las labores.

**INSTRUCTIVO
INFORMATIVO
Escaleras portátiles**

**Código: MPTS-C-
32 Versión: 00
Aprobado: CSST
Página: 63 de 3**

1. Objetivo:
<ul style="list-style-type: none">• Establecer los criterios para la selección de escaleras de acuerdo al trabajo a realizar.• Establecer las medidas de control para el uso correcto y seguro de escaleras portátiles.
2. Alcance:
<ul style="list-style-type: none">• Todas las actividades
3. Tipos de escaleras

a. Escalera simple:

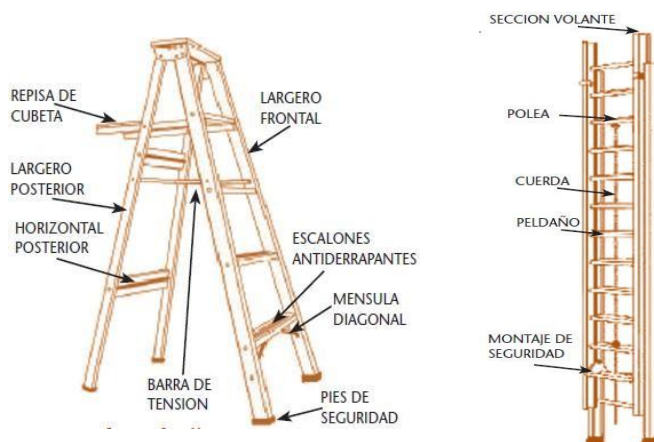
Escalera portátil no auto soportada y no ajustable en longitud compuesta de dos largueros y peldaños.

b. Escalera de extensión:

Las escaleras de extensión consisten en dos o más secciones con soportes que permite ajustar la longitud. Las secciones no deben utilizarse de manera independiente, salvo que se les dote de sistemas de apoyo y fijación adecuada.

c. Escalera de tijera:

Las escaleras de tijeras disponen de un dispositivo de articulación que permite su plegado.



Escaleras simples Escaleras de tijera Escaleras de extensión

4. Riesgos

- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos por desencaje, rotura de piezas o desplegado de escaleras extensibles.
- Caída de objetos o herramientas.
- Golpes o sobreesfuerzos durante el transporte.
- Contactos eléctricos directos o indirectos por uso de escaleras metálicas para

trabajos de electricidad.

5. Medidas de control

a. Seleccionar la escalera a utilizar:

De acuerdo al trabajo a ejecutar, se deberá seleccionar el tipo de escalera, teniendo en cuenta también su longitud y límite de peso. No todas las escaleras sirven para todo, una escalera de tijera no puede ser usada de la misma manera que usaría una escalera recta.

Determine el material adecuado:

- Madera: Provee aislamiento contra el frío y el calor. Las escaleras de madera necesitan una capa protectora de barniz transparente para evitar que la madera se seque y se parta.
- Aluminio: Livianas y resistentes a la corrosión. El aislante contra el frío y conduce electricidad. No utilizar escaleras de aluminio para trabajos con riesgo eléctrico.
- Fibra de vidrio: No es conductora de electricidad (cuando está limpia y seca). Requiere de mantenimiento periódico, protegiendo la escalera con laca acrílica de poliuretano.

Las escaleras no están destinadas para ser lugares de trabajo, sino para acceso. En caso requiera trabajarse sobre ellas, se deberá tomar las medidas necesarias al igual que un trabajo en altura.

b. Instalación de escaleras:

Para instalar una escalera de tijera, asegure las bisagras. En una escalera de extensión, asegure los soportes.

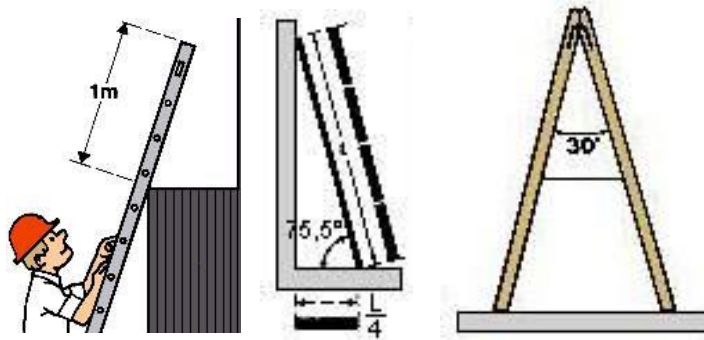
Levantamiento o abatimiento de una escalera

- Por una persona, en caso de escaleras ligeras:
 1. Situar la escalera sobre el suelo de forma que los pies se apoyen sobre un obstáculo suficientemente resistente para que no se deslice.
 2. Elevar la extremidad opuesta de la escalera.
 3. Avanzar lentamente sobre este extremo pasando de escalón en escalón hasta que esté en posición vertical.
 4. Inclinar la cabeza de la escalera hacia el punto de apoyo.
- Por dos personas (Peso > 25 Kg o condiciones adversas)
 1. Una persona se sitúa agachada sobre el primer escalón en la parte inferior y con las manos sobre el tercer escalón.
 2. La segunda persona actúa como en el caso precedente.
- Para el abatimiento, las operaciones son inversas y siempre por dos personas.

Inclinación de las escaleras

- Las escaleras verticales se colocarán de forma que la distancia desde la base a la pared sea aproximadamente una cuarta parte de la longitud de la escalera entre ambos apoyos (formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal). Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados deberá prolongarse al menos un metro por encima de éstos.

- El ángulo de inclinación de las escaleras de tijera será de 30° como máximo, bloquear el dispositivo de articulación (tensión).



NOTA: ¿Cómo lograr un ángulo con proporción 4 a 1? Párese al pie de la escalera con sus dedos de los pies tocando la escalera. Extienda sus brazos en frente de usted. Si las puntas de los dedos de sus manos apenas tocan el peldaño más cercano a nivel de su hombro, el ángulo de su escalera tiene una proporción de 4 a 1.

c. Asegurar que la escalera esté en óptimas condiciones de uso:

- Verificar que la escalera cuente con dispositivos antideslizantes en su base.
- Asegurar la estabilidad de la escalera. No se debe mover ni extender la escalera mientras está siendo utilizada.
- Verificar que los escalones estén limpias de grasas, barro o cualquier otra sustancia deslizante. Observar también las suelas de su calzado.

d. Preparación del área de trabajo:

- Mantener las áreas de trabajo despejadas, no permitir que el personal pase por debajo de la misma.

- Cuando sea necesario utilizar escaleras junto a puertas, éstas deberán cerrarse y/o señalizar para evitar su apertura.
- No situar las escaleras en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos, en todo caso señalizar o asignar a un personal para que advierta el peligro.

e. Utilización de las escaleras

- No deben utilizar escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Use zapatos que no tengan suelas resbalosas, asegúrese de que estén libres de lodo, aceite, o cualquier otra cosa que sea resbalosa.
- Suba la escalera de frente. Centre su cuerpo entre los largueros y mantenga su cadera recta en relación a los peldaños. Sosténgase de los largueros con las dos manos, de esta manera tiene mayor oportunidad de evitar una caída si algún peldaño falla o usted se tropieza.
- Sosténgase de la escalera con una mano y trabaje con la otra mano cuando le sea posible.
- Suba y baje cargas pesadas o difíciles de manejar con una polea o montacargas.
- Use extremo cuidado cuando empuja o jala materiales.
- Si realiza trabajos por encima del 1.8 metros, deberán utilizar arnés de seguridad, el cual se debe fijar a un elemento fijo estable distinto de la escalera.
- No utilizar el penúltimo y último escalón de las escaleras.
- No se debe trabajar a caballo entre ambos lados de una escalera de tijera.
- No se debe llevar objetos o herramientas durante el ascenso o descenso. Adhiera, materiales o herramientas compactas a la escalera o a usted mismo.

Grafico 39. Elaboración propia

CHECK LIST DE VERIFICACION CUMPLIMIENTO LEGAL

Los check list, nos servirán para hacer una revisión a equipos, maquinaria, áreas de trabajo, procesos, etc

FORMULARIO				DATOS DEL FORMULARIO		
CHECK LIST DEL ESTADO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				Código:		
				Versión:		
Nombre Proyecto				Aprobación:		
				Fecha:		
				Página:		
Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (DSST)						
ID	Descripción breve de la obligación	Requisitos Relacionado	Aplica	Estado de Cumplimiento		Sustento de Cumplimiento / Observaciones
				Si	No	
I Estructura y responsabilidades						
1	El empleador adopta un Sistema de Gestión en SST	Ley N° 29783 - Art. 17 DS 005 - 2012 - TR - ART. 25	SI			
2	Mejoramiento del SGSST considera lo siguiente:	ART. 20 - Ley N° 29783				
2.1	a) La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras	Ley N° 29783 - ART. 20 a)	SI			
2.2	b) El establecimiento de estándares de seguridad.	Ley N° 29783 - ART. 20 b)	SI			
2.3	c) La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares.	Ley N° 29783 - ART. 20 c) y d)	SI			
2.4	d) La corrección y reconocimiento del desempeño.	Ley N° 29783 - ART. 20 e)	SI			
3	Las medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad:	Ley N° 29783 - ART. 21				
3.1	a) Eliminación de los peligros y riesgos, privilegiando el control colectivo al individual.	Ley N° 29783 - ART. 21 a)	SI			
3.2	b) Adoptar medidas técnicas o administrativas.	Ley N° 29783 - ART. 21 b)	SI			
3.3	c) Adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control	Ley N° 29783 - ART. 21 c)	SI			
3.4	d) Programar la sustitución progresiva	Ley N° 29783 - ART. 21 d)	SI			
3.5	e) Facilitar equipos de protección personal adecuados	Ley N° 29783 - ART. 21 e)	SI			
4	Las empresas con veinte o más trabajadores elaboran su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con las disposiciones que establezca el reglamento.	Ley N° 29783 - ART. 34 DS 005 - 2012 - TR - ART. 74	SI			
5	Se ha entregado el RISST a todos los trabajadores	Ley N° 29783 - ART. 35 a) DS 005 - 2012 - TR - ART. 75	SI			
6	El empleador: d) Brindar facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en cursos de formación en la materia.	Ley N° 29783 - ART. 35 d)	SI			
7	El empleador toma decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.	RM-050-2013-TR	SI			
8	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Ley N° 29783 - ART. 26	SI			
9	El empleador es responsable de:	Ley N° 29783 - ART. 49	SI			
9	El empleador es responsable de: a) Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.	Ley N° 29783 - ART. 49 a)	SI			
10	El empleador, entre otras, tiene las siguientes obligaciones: b) Desarrollar acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes.	Ley N° 29783 - ART. 49 b)	SI			

Figura 18. Elaboración propia

FORMULARIO										Código:				
Inspección de Seguridad, Salud y Medio Ambiente										Versión:				
										Aprobado:				
										Fecha:				
										Página:				
AREA:			INSPECCION PLANIFICADA <input type="checkbox"/>				FECHA DE INSPECCION:			INSPECCION INOPINADA <input type="checkbox"/>			HORA DE INSPECCION:	
INSPECCIO POR:														
INSPECCION										SEGUIMIENTO				
ITEM	ACTO O CONDICION SUBESTANDAR		CALIFICACION			CORRECCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN*		FECHA DE CONTROL	CONFORME*		COMENTARIO / FOTOS	
			A	B	C			PROGRAMADA*	EJECUTADA*		SI*	NO*		
1														
2														
3														
FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA			FIRMA DEL REONSABLE DE LA INSPECCION				FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA			FIRMA DEL REONSABLE DE LA INSPECCION				
CALIFICACIÓN: A: Corrección debe ser tomada de inmediato dentro de 24 horas. B: Corrección debe ser tomada antes de 48 horas. C: Corrección debe ser tomada en 7 días o más (Debe definirse el plazo de la corrección y sustentarlo)														

Figura 19. Elaboración propia

FORMULARIO							Código:	
							Versión:	
CONTROL DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL							Aprobado:	
							Fecha:	
							Página:	
ÁREA O GERENCIA:								
FECHA DE INICIO DEL SERVICIO:								
FECHA DE TERMINO DEL SERVICIO: (Debe ser llenado una vez terminado el servicio)								
ÍTEM	TIPO DE EPPs	CARACTERISTICAS ADICIONALES	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CAMBIO	OBSERVACIONES / MARCA	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA	

Figura 20. Elaboración propia

ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)			
DEPARTAMENTO DONDE SE REALIZA EL TRABAJO:			
AREA RESPONSABLE DE HACER EL TRABAJO		Electromecánico <input type="checkbox"/>	Civil <input type="checkbox"/>
DESCRIPCION DEL TRABAJO A EJECUTARSE			
SUPERVISOR RESPONSABLE DEL TRABAJO:		NOMBRE:	FIRMA:
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL NECESARIO:		OTRO:	
		TRABAJOS EN ALTURA <input type="checkbox"/> TRABAJOS EN CALIENTE <input type="checkbox"/> IZAJES <input type="checkbox"/> ESPACIOS CONFINADOS <input type="checkbox"/> EXCAVACIONES <input type="checkbox"/> BLOQUEO <input type="checkbox"/> OTRO _____	
MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:			
TAREAS: PASOS BASICOS DE TRABAJO		RIESGOS PRESENTES EN CADA PASO ¿Qué pasa si?	
MEDIDAS DE CONTROL ADOPTADAS			
ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO			
PREPARADO Y APROBADO POR:			
NOMBRE DEL TRABAJADOR:	FIRMA:	NOMBRE DEL TRABAJADOR:	FIRMA:
.		.	
.		.	
.		.	
.		.	
.		.	

Figura 21. Elaboración propia

	FORMULARIO		Código:
	Listado de Asistencia a Charlas		Versión: Aprobado: Fecha: Página: 1 de 1

Expositor:				Proyecto:			
Fecha:		Horario:		Lugar:			
1. CURSO IN HOUSE:							
2. CHARLAS SGI:							
Tipo de Evento:	Charla de Inducción:		Charla de 5 minutos:		Charla de Entrenamiento en la tarea:		
	Charla de Reforzamiento:		Cursos especiales:		Otros: _____		
Tema tratado en el evento:		_____					

Certifico haber sido instruido sobre el tema de la referencia.

N°	Nombre	Area	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Figura 22. Elaboración propia

CHECKLIST DE TRABAJOS EN CALIENTE			Código: SSTCTC 01 Aprobación: CSST Versión: 01 Fecha: 22-05-17			
Este formato debe ser llenado cuando se efectúan trabajos que generan fuentes de ignición en áreas donde exista peligro de incendio o explosión.						
Lugar del Trabajo:				Fecha:		
Nombre del Responsable:				Hora:		
Descripción del Trabajo:						
TIPO DE TRABAJO EN CALIENTE						
Soldadura Eléctrica		Soldadura Autógena		Soldadura Exotérmica		
Esmerilado		Oxicorte		Otros:		
CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:				SI	NO	N/A
1	Los trabajadores están debidamente entrenados y capacitados en la labor que harán y conocen los Riesgos					
2	Se ha revisado que no existan materiales combustibles a menos de 10 metros del lugar exacto de trabajo					
3	La zona de trabajo esta debidamente delimitada					
4	Se verifico que las chispas provenientes de la labor no caerán sobre alguna sustancia inflamable					
5	Existen en la zona de trabajo equipos contra incendios suficientes para controlar cualquier posible amago de incendio.					
6	Se monitoreó la atmosfera y no existen gases ni vapores inflamables					
7	Se verifico que los suelos no estén con derrames de combustible					
8	Se tomaron precauciones adicionales para proteger fajas o equipo que tenga partes de caucho o plástico					
9	Se inspeccionó el equipo para trabajos en caliente y esta en buenas condiciones					
10	Se ha designado un vigía, el cual esta entrenado en manejo de sistemas contra incendios					
11	Se han tomado precauciones para prevenir la caída de chispas o escoria a niveles inferiores					
12	Si la tarea se realiza al aire libre ¿los factores meteorológicos permiten realizar los trabajos?					
SI ALGUNA RESPUESTA ES NEGATIVA Y NO PUEDE DARLE SOLUCIÓN, NO DEBE INICIAR EL TRABAJO EN CALIENTE						
OBSERVACIONE						
AUTORIZACIONES Y						
Autorizado por el Supervisor a cargo del trabajo:						
	NOMBRES			FIRMA		
Autorizado por Prevención de Riesgos:						
	NOMBRES			FIRMA		

Figura 23. Elaboración propia

CHECKLIST DE TRABAJOS EN ALTURA		Código: SSTCTA 01 Aprobación: CSST Versión: 02 Fecha: 22-05-17				
Aplica para cualquier trabajo en el que exista riesgo de caída desde 1.80 m. o más						
Lugar del Trabajo:		Fecha:				
Nombre del Responsable:		Hora:				
Descripción del Trabajo:						
CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:				SI	NO	N/A
1	El personal que va a realizar el trabajo cuenta con la aptitud física y de salud para la tarea.					
2	El personal ha recibido las instrucciones referidas a los riesgos de la tarea a realizar.					
3	El personal cuenta con arneses de seguridad y líneas de vida suficientes y adecuadas para la labor a realizar.					
4	Los arneses y accesorios cumplen con las normas y estándares nacionales e internacionales suficientes.					
5	Los usuarios han revisado sus arneses, verificando que las costuras, hebillas metálicas y anillos están en buenas condiciones.					
6	Los ganchos y absorbedor de impacto están en buen estado.					
7	Las líneas de vida se encuentran en buenas condiciones, libre de cortes, raspaduras.					
8	El sistema de protección contra caídas permite el anclaje al 100% del tiempo (en caso de armado de andamios, ascenso, actividad y descenso)					
9	Los cascos del personal cuentan con barbiquejo.					
10	El punto de anclaje ofrece resistencia y soporte suficiente.					
11	Se ha revisado el estado de la línea de vida colectiva (cable acerado).					
12	El cable de acero de anclaje esta tenso, no requiere de soportes centrales y cuenta con tres grapas como mínimo.					
13	Se han colocado barreras o señalización en todos los niveles inferiores, vías de acceso y pasadizos, para evitar la circulación de personas o vehículos.					
14	En caso de estar usando escaleras, se han revisado y están en buen estado.					
15	La escalera esta ubicada sobre piso firme y nivelado; y esta amarrada en la parte superior.					
16	Si el trabajo es sobre algún techo o plataforma, ha revisado la resistencia estructural del mismo.					
17	En caso de izaje de personal, la canastilla para izaje de personal ofrece todas las condiciones de seguridad y esta aprobada por el personal de seguridad industrial.					
18	En caso de izaje de personal, el área de izaje esta libre de sistemas eléctricos aéreos.					
19	Se han tomado precauciones para prevenir la caída de objetos, herramientas o chispas.					
20	Si la tarea se realiza al aire libre, ¿Los factores meteorológicos permiten realizar los trabajos?					
21	En caso de estar usando pasos de nylon, se han revisado y están en buen estado.					
22	En caso de uso de andamios, estos han sido inspeccionados correctamente					
23	El andamio se encuentra correctamente montado y sujeto, mediante vientos.					
24	Se cuentan con medios de ascenso y descenso del andamio, se han verificado escaleras internas, descansos, rodapiés, medios para izar materiales.					
25	Se cuentan con barandas alrededor de la plataforma de trabajo (1.20 m. de altura).					
26	Se cuenta con barandas para cada plataforma y estas se encuentran correctamente aseguradas					
SI ALGUNA RESPUESTA ES NEGATIVA Y NO PUEDE DARLE SOLUCIÓN, NO DEBE INICIAR EL TRABAJO EN ALTURA						
OBSERVACIONES:						
AUTORIZACIONES Y REVISIONES:						
Autorizado por el Supervisor del trabajo:						
	NOMBRES		FIRMA			
Revisado por Prevencion de Riesgos:						
	NOMBRES		FIRMA			

Figura 24. Elaboración propia

Al implementar los procedimientos para actividades de riesgo, nos aseguramos que el personal conozca los pasos a seguir y las medidas de control al realizar una actividad.

El SGSSO es muy importante ya que al diseñarlo e implementarlo nos garantiza la existencia de procedimientos, instructivos, planes de contingencia y emergencia, etc. Estos permitirán una minimización del riesgo y reducir el tiempo muerto e improductivo.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DE RIESGO

Procedimiento de trabajo en caliente

	PROCEDIMIENTO	Código:
	TRABAJOS EN CALIENTE	Versión: Aprobación: Fecha: 22-05-17 Página: 77 de 201

Copia Controlada N°
Asignada a:
Referencias:
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de Control de Requisitos Legales y Otros • Listado de Leyes identificadas
CONTROL DE REVISIONES

Revisión	Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado	Descripción de Cambios
00	22.05.17	JN	JN	OC	Para Revisión

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Título	Página
	Carátula	
	Tabla de Contenido	
1	Objeto	3
2	Alcance	3
3	Definiciones	3
4	Responsabilidades	3
5	Desarrollo	4
5.1	Seguridad al usar una maquina soldadora	5
5.1.1	Trabajos de soldadura en áreas de alto riesgo	6
5.1.2	Tipos de trabajo según clasificación	6
5.2	Equipo Oxicorte	7
5.2.1	Transporte y Movimiento de Cilindros	8
5.2.2	Almacenamiento de Cilindros	8

5.3	Trabajos con amoladoras	9
5.3.1	Operación con amoladoras	9
5.4	Equipo de Protección Personal	10
5.5	Requerimientos de Permiso de Trabajo	10
6	Documentos Relacionados	10
7	Anexos	10
	Anexo N° 1: Anexo 1: Permiso para Trabajos en Caliente	10
	Anexo N° 2: Inspección para cilindros de gas comprimido	10

1. OBJETIVO

Definir los requerimientos asociados a Permisos para ejecutar trabajos en caliente.

2. ALCANCE

Este documento es aplicable a todo el personal involucrado en tareas que se realizan para trabajos en caliente (soldar, esmerilar, oxicorte, soldadura térmica y otras fuentes de ignición), los requerimientos y las excepciones de permisos, control de documentos y capacitación.

En las áreas de trabajo se exigirá un Permiso de Trabajo en Caliente cuando el trabajo esté a menos de 10.6 m de elementos inflamables en uso, en transporte o almacenados.

Sin embargo, este procedimiento de Permiso de Trabajos en Caliente también se aplicará en cualquier área o ubicación cuando el Jefe SSOMA considere que las circunstancias de un determinado proceso exigen la implementación de Permiso para trabajos en caliente, en acuerdo con las necesidades de Seguridad, generalmente cuando productos de operaciones están presentes.

3. DEFINICIONES

Trabajos en caliente: Cualquier trabajo de fabricación, construcción, mantenimiento u otros, que se realicen con llama abierta, fuego o generen chispas. Estos trabajos generalmente son los de soldadura eléctrica, oxiacetilénica o de esmerilado

Ignición: Estado de un cuerpo que arde, incandescencia.

Equipos Presurizados: Incluyen aunque no se limitan, a todos los equipos tales como líneas, mangueras, cilindros o contenedores que estén sujetos a presiones superiores o inferiores a la atmosférica.

4. RESPONSABILIDADES

Gerente de la Empresa Contratista:

- Ejercer la responsabilidad total por la protección contra incendios, incluyendo los trabajos para los cuales se haya emitido un Permiso para Trabajo.
- Nombrar por escrito a una persona competente para capacitar sobre el uso de los Permisos para Trabajos en Caliente.

Persona competente:

- Capacitar al personal y evaluar los riesgos potenciales, la misma que tendrá la capacidad de tomar decisiones inmediatas con la finalidad de minimizar o eliminar.
- Verificar que el trabajo en caliente propuesto sea necesario y que no existen alternativas viables para el trabajo en caliente.
- Cerrar el Permiso de Trabajo en Caliente
- Persona Autorizada para Trabajo en Caliente:
- Solicitar el permiso de trabajos en caliente.
- Evaluar los potenciales aspectos de seguridad de trabajo en caliente, identificar y registrar otras consideraciones pertinentes.

Jefe / supervisor de área del contratista:

- Monitorear el trabajo asignado a contratistas en terreno con respecto a trabajos en caliente.

- Una vez terminado el trabajo, se deberá inspeccionar el área del trabajo en caliente periódicamente hasta asegurarse de que el sector no presenta riesgos de incendio, si las circunstancias lo requieren, se podría mantener la vigilancia hasta 1 hora después de haber concluido los trabajos en caliente.

Jefe /Supervisor SSOMA Contratista:

- Hacer el seguimiento de lo establecido en el presente procedimiento.
- Capacitar al personal según competencia.

5. DESARROLLO

Trabajos en Caliente.

El trabajo en caliente involucra todo tipo de trabajo que pueda introducir una fuente de ignición en algún área de oficinas u otra área de la empresa.

Esto puede incluir soldaduras eléctricas, corte con soplete y todos los demás tipos de llama abierta y objetos calentados.

Antes de comenzar cualquier tipo de trabajo en caliente, el área circundante (taller de fabricación o ambiente) deberá ser inspeccionada. Todas las instalaciones eléctricas, equipos, materiales inflamables o combustibles (como madera, contenedores de papel, y/o latas de aerosoles) deberán ser despejados o protegidos de las chispas o llama del trabajo en caliente.

Deberá contarse con un extintor contra incendios adecuado en un rango de 33 pies (10 mts.) del trabajo en caliente que se realice (20 lb. ABC)

Los equipos utilizados para trabajos en caliente deberán revisarse antes de su arribo. Los equipos de oxígeno, metano y acetileno deberán contar con válvulas anti-retorno de flama en las dos mangueras (en el lado del soplete y en el lado de los cilindros/manómetro)

Las mangueras, medidores y piezas de conexión deberán encontrarse en buen estado y revisarse su hermeticidad. El almacenamiento y la separación de cilindros deberán realizarse de acuerdo con las regulaciones sobre Materiales Peligrosos.

Los cilindros no asegurados no estarán permitidos ya sea estén llenos o vacíos, y deberán proporcionarse carretillas estables o marcos de contención adecuados para transportar cilindros en terreno.

No se permitirán amoladoras/discos de corte 9"/230mm.

Las máquinas soldadoras y generadores deberán contar con cables correspondientes en buen estado y con adecuadas conexiones a tierra. Deberán utilizarse dispositivos de regulación de voltaje (VRD) con las máquinas de soldadura al arco.

Clasificación de Zonas Peligrosas

Todas las áreas donde puedan acumularse mezclas inflamables y/o explosivas deberán clasificarse como zonas peligrosas. Estas zonas deberán estar señalizadas y ser de acceso restringido sólo a personal autorizado.

Necesidad de Realizar Trabajos en Caliente

Los trabajos en caliente sólo deberán realizarse cuando sean estrictamente necesarios, y cuando los equipos en los que se va a trabajar no puedan ser movidos razonablemente a un lugar menos peligroso.

Protección de Trabajos Adyacentes

Cuando las zonas de trabajo circundantes al área donde se realicen trabajos en caliente contengan materiales inflamables, deberán protegerse.

5.1. Seguridad al usar una máquina soldadora

Al utilizar las máquinas de soldar al arco debe guardarse ciertas precauciones, conocer su operación, los accesorios y herramientas que son empleados.

Circuitos de corriente: En la mayoría de las máquinas y/o talleres el voltaje usado de 220 y 380 volt. Razón por la cual deberá de realizar una inspección a la máquina, cables e instalaciones eléctricas.

Para toda inspección, se debe cortar la energía, abrir los interruptores para desenergizar el circuito, cuando esté completamente desenergizado el circuito podrá realizar cualquier inspección.

Para la alimentación de energía hacia la máquina de soldar se deben contar con tableros con las siguientes condiciones:

- Los tableros eléctricos deben contar con interruptores termo magnéticos e interruptores diferenciales de alta (30 mA) y baja (300 mA) sensibilidad.
- Toda extensión eléctrica temporal, sin excepción, debe cumplir las siguientes especificaciones: Conductor tripolar vulcanizado flexible de calibre adecuado (mínimo: NMT 3x10) en toda su longitud. Los conductores empalmados deben ser del mismo calibre y utilizar conectores adecuados revestidos con cinta vulcanizante y aislante. Se acepta como máximo un empalme cada 50,00 m.
- Los enchufes y tomacorrientes deben ser del tipo industrial, blindado, con tapa rebatible y sellada en el empalme con el cable.

Todo circuito eléctrico debe contar con una línea a tierra para evitar que la posible formación de corriente estática produzca un choque eléctrico al operador.

Cambio de polaridad: no realice el cambio de polaridad (selector de polaridad) cuando la máquina está operando ya que al hacerlo saltara el arco eléctrico.

Cambio de rango de amperaje: De las máquinas que tienen de 2 o más escalas de amperaje no es recomendable efectuar cambios de rango cuando se está soldando, puede producir daños a las tarjetas de control y generar cortos circuitos que afecten al operador.

Del circuito de soldadura: Cuando no está en uso el porta electrodo nunca debe ser dejado encima de cualquier objeto que cuente con una línea directa a la superficie; y esta entra en contacto en el circuito a tierra y provoque un corto circuito.

Nunca suelde en la proximidad de líquidos inflamables, gases vapores, metales en polvo y polvo combustible.

Para poder realizar los trabajos en área que contienen gases, antes debe de ser aireado y ventilado mientras se suelda.

La humedad entre el cuerpo y el algo eléctrico forman una línea a tierra, que pueden conducir corriente al cuerpo del operador y producir un choque eléctrico.

Los trabajos de soldadura que se realicen en tanques ya existentes, deben ser limpiadas (purga) para luego iniciar con la soldadura, la acumulación de los gases podría provocar la explosión.

5.1.1. Trabajos de soldadura en áreas de alto riesgo

Los trabajos de soldadura y corte se pudieran realizar en áreas de distintos niveles de riesgos, por lo tanto es necesario definir las para resolver los requerimientos específicos de cada uno de ellas. Estas áreas son:

Clase 1 División 1:

Se denomina a la zona donde hay concentraciones peligrosas de gases y vapores inflamables (o polvo combustible en suspensión) continua, intermitente o esporádicamente, en condiciones normales de operación, reparaciones o mantenimiento.

Clase 1 División 2:

Corresponde a todos aquellos lugares en que se manejan y emplean líquidos y gases inflamables peligrosos, los cuales se hallan normalmente contenidos en recipientes cerrados y solamente pueden escapar en caso de rotura accidental o explosión.

5.1.2. Tipos de trabajo según clasificación

Soldaduras en Cañerías

- A.** Procedimiento de Soldadura: Para áreas clasificadas como Clase 1-División 1 o 2, se recomienda, en la medida de lo posible, el empleo de soldadura TIG

eliminando de esta manera la generación de chispas durante la realización de la tarea.

- B. Conexiones Bridadas:** Para áreas clasificadas como Clase 1-División 1 o 2, y para los servicios de aire, agua de planta y de enfriamiento, nitrógeno, condensado y vapor de presión, privilegiar a la utilización de este tipo de conexiones en reemplazo de soldaduras que deban realizarse en las áreas de planta mencionadas, siempre que por razones de espacio no sea posible utilizar un tramo prefabricado completo.

Prefabricados

De ser posible emplear la mayor cantidad de tramos prefabricados y estructuras, debiéndose tener en cuenta en el momento de la confección de la ingeniería de detalle.

Soldadura de Estructuras y Soportes Metálicos

Armado modular: De ser factible utilizar módulos empernados en estructuras metálicas (soporte de cañerías y accesorios, plataformas, escaleras, etc.), a efectos de evitar trabajos de soldadura en áreas clasificadas.

Carpa de Protección para Esmerilado/Soldadura

En áreas de alto riesgo, cuando se realicen trabajos de amolado y de soldadura se debe disponer de una cobertura antinflama o retardante de llama, para evitar que ésta se encienda y además evite escapes de chispas hacia el exterior.

Si las condiciones lo permiten, considerar la colocación de una manguera con inyección de aire para crear una atmósfera de presión positiva o utilizar neblina de agua para controlar el apagado de las chispas del amolado o de la soldadura.

Para tareas que involucren llamas, chispas o generación de puntos calientes este estándar se aplicará si no existe algún otro método alternativo.

5.2. Equipo Oxicorte

El equipamiento para corte o soldadura a gas debe estar de acuerdo con lo siguiente:

- Todo el equipamiento tendrá una válvula de arresto de llama en cada una de las dos líneas de gas a los cilindros, ubicadas en la salida del manómetro.
- Todo el equipamiento tendrá una válvula unidireccional en cada una de las dos líneas de gas a los cilindros, ubicadas entre el soplete y cada una de las mangueras.
- Al usar un aparato de corte autógeno y trabajos de soldadura, habrá un extintor de fuego ABC de 9 kg. en el sector inmediato. Dentro de un perímetro no menos de 10 mt.
- Los cilindros serán ubicados en un carro el cual será también usado para transporte.
- Los cilindros serán asegurados con cadenas.
- Todas las válvulas estarán en buenas condiciones, sin daños ni fallas.
- Las válvulas de las botellas de gas(es) comprimido(s) deben contar con un protector durante los trabajos de oxicorte y para el transporte del mismo modo (capuchón).
- Los manómetros estarán en buenas condiciones.
- Las uniones o conexiones se harán mediante abrazaderas o mejor, nunca con alambres.
- Las uniones de cobre en mangueras están prohibidas. Las uniones deben ser siempre de bronce.
- Todo cilindro que deba ser sacado del carro debe quedar en posición vertical, fija a una estructura estable y con su capuchón o tapa puesta.
- Todo el equipamiento de los sistemas de gases comprimidos (manómetros, mangueras, válvulas, etc.), deberán ser hechos para los fluidos que circulan (oxígeno, GLP, acetileno, etc.)

- No deberán alterarse los dispositivos de seguridad.
- Los cilindros deberán estar claramente identificados en cuanto a su contenido de acuerdo con la legislación local sobre sustancias peligrosas (utilizar el rombo de la NFPA).
- En caso de trabajos en caliente en un espacio confinado seguir el instructivo de trabajos en caliente.
- Está prohibido ingresar botellones de gas comprimido Independientemente del tipo de gas comprimido.

5.2.1. Transporte y Movimiento de Cilindros

Al levantar cilindros de gas comprimido, estos deberán asegurarse en una cuna, carrito manual para cilindros o pallets, y además cumplir con los requerimientos estipulados en el procedimiento MPTS-P-SSOMA-004Izaje de carga.

Los cilindros no deberán izarse usando eslingas alrededor del cuerpo del cilindro, ni con dispositivos o conexiones que no estén aprobados.

Cuando los cilindros sean movidos en vehículos motorizados, deberán ir asegurados en posición vertical, sin los reguladores y con las tapas de protección colocadas.

Cuando los cilindros sean manipulados manualmente, salvo que estén firmemente asegurados en un carrito para cilindros, deberán sacarse los reguladores y colocarse las tapas de protección de las válvulas antes de moverlos por cualquier medio. Siempre que se muevan cilindros, las válvulas deberán estar en la posición cerrada.

A los cilindros que no estén en uso, sean transportados o almacenados, se les deberá retirar los medidores (Manómetros) y las tapas de protección deberán estar instaladas.

5.2.2. Almacenamiento de Cilindros

Los cilindros de oxígeno almacenados deberán estar separados de los cilindros de gas combustible o materiales combustibles (especialmente aceite o grasa) por una distancia mínima de veinte (20) pies / seis (6) metros o por una barrera no combustible de al menos cinco (5) pies (1,5 metros) de altura con una clasificación de resistencia al fuego de al menos media (1/2) hora.

Las válvulas de los cilindros vacíos deberán estar cerradas y tapadas. Los cilindros vacíos deberán estar marcados y separados de los cilindros llenos.

Al almacenar cilindros en estantes, el piso deberá ser sólido. Deberán existir señales de “PROHIBIDO FUMAR” en los lugares de almacenamiento, donde también deberán colocarse letreros que indiquen el contenido de los cilindros.

Será necesario mantener los cilindros así como sus válvulas y aparatos asociados libres de sustancias aceitosas o grasosas, así como de otros hidrocarburos. Los cilindros deberán almacenarse lejos de las fuentes de calor y no estar expuestos a calor excesivo.

5.3. Trabajos con amoladoras

No está permitido el ingreso de amoladoras con diámetros de disco 9”.

Los equipos permitidos para realizar trabajos de corte y desbaste con 7”, 5” y 4 ½” de las cuales deben tener las siguientes condiciones:

- Cada uno de las amoladoras debe contar con guardas de protección (caperuzas).
- Debe contar con doble aislamiento y la parada de emergencia.
- Contar en la empuñadura un sistema de absorbedor de vibraciones y empuñadura adicional para el cambio de posiciones.
- Los enchufes deben ser de tipo industrial con tapa abatible.

De los disco de corte y desbaste: deben cumplir las siguientes condiciones:

- Con arandelas metálicas con fecha de vencimiento del mes y año a la actualidad.
- El sello de inspección OSA (organización para la seguridad en los productos abrasivos).
- Velocidad de trabajo máximo entre 8600 RPM hasta 11100 RPM.
- Una franja de color que indica la velocidad máxima de trabajo.

5.3.1. Operación con amoladoras:

El disco que se utilice debe ser para tipo de trabajo que realice (corte, desbaste, cepillado).

Queda terminantemente prohibido utilizar discos de desbaste para realizar el corte.

Después de su utilización los discos de desbaste deben ser retirados cuando su desgaste llegue a 2" medido del centro de las arandelas metálicas.

Verificar que las RPM máximas permitidas para el disco coincidan con las de la máquina a usar.

Si estos después del desgaste son utilizados en equipos de menor diámetro, pueden provocar accidentes innecesario (un equipo de mayor diámetro tiene menores RPM y un equipo de menor diámetro trabaja a mayores RPM).

Verificar que las bridas de fijación estén limpias y sean del mismo diámetro.

Trabajar el disco sin presión sobre la objeto o pieza el peso de la máquina es suficiente.

Para poder optimizar el disco y tener mayor seguridad en su uso el ángulo del desbaste debe de ser 20 a 30 °

El ángulo que debe tener la caperuza no mayor a 185 °.

La amoladora nunca debe dejarse encendida ya que esta puede provocar cortes y/o corto circuitos.

5.4. Equipo de Protección Personal

El equipo de protección personal mínimo usado para realizar trabajos en caliente son:

- Casco con Protector Facial para ayudantes y careta o máscara de soldar para el soldador.
- Polainas (soldador y ayudante).
- Ropa de cuero completa (pantalón y chaqueta)
- Delantal de un largo tal que quede por debajo de la polaina (ayudante)
- Guantes de puño largo con tratamiento antignifugo.
- Los trabajadores serán controlados para asegurar que sus ropas no lleven grasa, aceite, solventes u otros materiales combustibles/inflamables.
- Lentes de corte con luna N° 11
- Los bolsillos y los puños se mantendrán cerrados a fin de evitar la entrada de chispas o de escoria caliente.
- Ningún material combustible o inflamable será llevado en los bolsillos.
- El equipo de protección personal será usado siempre que se lleve a cabo una operación de corte o de soldadura a gas, sin importar cuan corta o simple puedan ser.

5.5. Requerimientos de Permiso de Trabajo

Formular el Permiso de trabajo en Caliente valida solo como máximo por 08 horas de trabajo.

De realizar trabajos con gases comprimidos Inspección de botellas de gas comprimido.

PETAR.

Para su aprobación debe ser presentado con un día de anticipación.

6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Charlas de Seguridad en campo
- Equipos de Protección Personal

7. ANEXO

- Anexo 1: Permiso para Trabajos en Caliente
- Anexo 2: Inspección para cilindros de gas comprimido

Procedimiento de trabajo en espacios confinados

	PROCEDIMIENTO	Código:
	ESPACIOS CONFINADOS	Versión:
		Aprobación:
		Fecha:
		Página: 92 de 201

Copia Controlada N°					
Asignada a:					
Referencias:					
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de Control de Requisitos Legales y Otros • Listado de Leyes identificadas 					
CONTROL DE REVISIONES					
Revisión	Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado	Descripción de Cambios
00	22.05.16	JN	JN	EP	Para Revisión

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Título	Página
	Carátula	
	Tabla de Contenido	
1	Objeto	3
2	Alcance	3
3	Definiciones	3
4	Responsabilidades	3
5	Desarrollo	4
5.1	Permiso de Entrada a Espacios Confinados	5
5.2	Requerimientos de Letreros / Carteles	5
5.3	Peligros al Entrar a Espacios Confinados	5
5.4	Persona Competente - Entrada a Espacios Confinados	6
5.5	Analista de Atmósfera	6
5.6	Requerimientos	6
5.7	Requerimientos de Aislamiento	6
5.8	Equipo de Protección Personal	7
5.9	Periodo de Valides del Permiso	7
5.10	Rescate y Primeros Auxilios	7
	Cierre de Espacios Confinados	
	Entrada a Espacios Confinados sin Autorización	
6	Documentos relacionados	8
7	Anexos	8
	Anexo N° 1: Evaluación de Riesgos y Lista de Chequeo de Entrada a Espacios Confinados.	8
	Anexo N° 2: Permiso de entrada a Espacios Confinados.	8
	ANEXO 3: Deberes del vigía (observador de fuego)	

1. Objetivo

Definir los requerimientos asociados a Permisos para entrar y realizar trabajos en Espacios Confinados.

2. Alcance

Este documento es aplicable a todo el personal involucrado en tareas que se realizan en espacios confinados.

3. Definiciones

Espacio Confinado: Un espacio confinado se define como un ambiente que tiene entrada y salida limitada y que no ha sido construido para ser ocupado por tiempo prolongado por seres humanos, y que podrían hacerse peligrosos a través de uno o más puntos de los siguientes:

- La presencia de gases, líquidos o sólidos que sean inflamables, tóxicos, asfixiantes, radioactivos, caliente o refrigerado.
- Concentraciones de oxígeno bajo 19% o sobre 22% bajo presión atmosférica normal.
- Un nivel de vapor gas inflamable mayor que 10% de Límite Explosivo más bajo.
- Tenga el potencial de causar inmersión del personal dentro del espacio (excepto agua).
- Tenga polvo combustible en el aire en concentraciones que puedan causar fuego o explosión.

Los espacios confinados incluyen pero no están limitados a:

- Depósito de almacenamiento, vagones cisterna, recintos de procesos, calderas, ductos de ventilación grandes, silos y otros compartimientos similares a depósitos que usualmente tienen sólo una boca de inspección o abertura similar para entrar.

- Espacios con aberturas superiores tales como tanques, fosas, canaletas y desengrasadores, además de contenedores de basura móviles de gran tamaño.
- Alcantarillados de tubería, desagües, túneles, ductos y estructuras similares.
- Excavaciones con profundidad a más de 1.20m.

Un Permiso Requerido para Espacio Confinado: Documento por la cual el trabajador queda autorizado para el ingreso y realizar una tarea específica según las condiciones favorables del espacio confinado; se entregara un permiso de espacio confinado si existen las siguientes condiciones:

- Porcentaje de oxígeno en el aire entre 19 – 22%
- Contaminantes tóxicos, por debajo de los límites máximos permisibles.
- Gases o vapores inflamables, por debajo de lites permisibles y para trabajos en caliente 0%.
- Polvo combustibles, debajo del 10% del límite inferior de explosividad.
- Un plan de contingencia para el ingreso a espacio confinado.

Persona Competente: Personal que ha sido debidamente capacitada y entrenada a un nivel de conocimiento y experiencia práctica en procedimientos de Permisos de Entrada a Espacios Confinados, Como resultado directo, esta persona ha sido autorizada por escrito por el Gerente de SSOMA y Gerencia de Operaciones para que prepare y emita Permisos de Entrada a Espacios Confinados y acepta las responsabilidades asociadas a tal autorización.

Trabajador Autorizado: Trabajador debidamente capacitado, en el procedimiento de contingencia, procedimiento de trabajo en espacios confinados.

Monitoreo: Medición de la atmósfera sobre algunos elementos contaminantes existentes en un espacio confinado. Para siguiente procedimiento se exceptúa lo siguiente:

La medición previa al ingreso de espacio confinado no será obligatorio a aquellos espacios que recientemente se realizan (excavaciones, sumideros menos de 1.0 m y espacios abiertos con suficiente ventilación 29 CFR 1910.146 (c)(5), previa evaluación de personal competente. No exime del uso del permiso de espacio confinado.

4. Responsabilidades

Gerente / Administrador

- Asegurar que los instructivos de Entrada a Espacios Confinados se cumplan, se monitorean y se controlan.
- Asegurar que las personas competentes de Espacios Confinados son entrenadas, calificadas y competentes.
- Designar Personas Competentes de Espacios Confinados de nivel Supervisor.

Jefe SSOMA

- Designar Personas Competentes de Espacios Confinados de nivel Supervisor.
- Asegurar que los instructivos de Entrada a Espacios Confinados se cumplan, monitorean y se controlan.
- Asegurar que las personas competentes de Espacios confinados son entrenados, calificados y competentes.
- Preparar y mantener un listado de Persona(s) Competentes de Espacios Confinados designados y los trabajadores calificados para el ingreso de Espacios Confinados.

Persona Competente – Permiso de entrada a Espacios Confinados

- Debe cumplir con todos los requerimientos definidos en este procedimiento y con todos los otros Permisos; en particular, debe aprobar la entrada a espacios confinados y su monitoreo y al controlador (vigía):

- Identifica las labores que requieren Permiso de entrada a Espacios Confinados.
- Identifica y documenta los peligros asociados a la realización del trabajo (humos de soldadura, calor, falta de ventilación, servicios conectados, etc.).
- Dirige una evaluación de riesgo para los peligros identificados.
- Receptor de Permisos de Entrada a Espacios Confinados
- Debe cumplir con todos los requerimientos definidos en este procedimiento y otros Permisos relevantes y además:
 - Comprender los peligros asociados al espacio confinado.
 - Conocer las consecuencias de la exposición al peligro.
 - Mantener contacto con el Personal de Reserva.
 - Capacitar al personal en los procedimientos de trabajo.

Vigía Espacios Confinados

Es capacitado, designado y se informa de los requerimientos por la Persona Competente de Entrada a Espacios Confinados. Cumple con todos los requerimientos definidos en este procedimiento, deberes del Controlador de Espacios Confinados y no permite que personas sin autorización ingresen a espacios confinados.

5. Desarrollo

Todo Espacio Confinado deberá ser evaluado por una Persona Competente en Entrada a Espacios Confinados, previo al ingreso de cualquier persona, para determinar si el Espacio Confinado requiere un Permiso y la aplicación de este procedimiento en su totalidad.

La Persona Competente deberá buscar Asesorías de riesgos y lista de chequeo de Entrada a Espacios Confinados.

La capacitación y la evaluación serán realizadas por todas las personas asociadas a Espacios Confinados.

Todo el personal que trabaje en Espacios Confinados debe tener un permiso al día.

5.1. Permiso de Entrada a Espacios Confinados

Se requiere un Permiso de Entrada a Espacios Confinados y PETAR para todos los Espacios confinados, que son determinados por una persona Competente e indica que se requiere un Permiso para entrar.

El permiso debe incluir entre otros, los tiempos de entrada/salida de las personas que entran al espacio, controlado por el vigía del Espacio Confinado.

El Permiso de Espacios Confinados tendrá anexado la Evaluación de Riesgos y la lista de verificación.

Los más frecuentes:

- Alcantarillas
- Túneles
- Conductos de aire acondicionado.
- Silos
- Cisternas y pozos
- Construcción, etc.

5.2. Requerimientos de Letreros / Carteles

Todo Espacio Confinado que ha sido evaluado por una Persona Competente y se determina que requiere un Permiso de Entrada a Espacio Confinado, deberá tener un letrero estándar del proyecto en la entrada indicando “ Peligro, Espacio Confinado, No Entrar, Permiso Requerido “.

5.3. Peligros al Entrar a Espacios Confinados

Existen peligros involucrados en la inspección, verificación, limpieza, reparación o entrada a Espacios Con-finados.

- A continuación, se individualizan algunos:
- Asfixia o sofocamiento
- Quemaduras o escaldaduras
- Electrocuci3n
- Incendio
- Maquinaria en movimiento
- Radiaci3n
- Inmersi3n
- Ahogamiento
- Explosi3n
- Congelamiento
- Envenenamiento
- Estr3s t3rmico
- Caídas

ANEXO 1 Evaluaci3n del Riesgo de Acceso a Espacios Confinados debe ser completado por una la Persona Competente de Espacios Confinados del Contratista y debe acompa1ar el Permiso de Entrada a Espacios Confinados.

5.4. Persona Competente - Entrada a Espacios Confinados

Deberá ejecutar los siguientes deberes:

- Identificar Espacios Confinados.
- Asesorar Peligros/Riesgos en un Espacio Confinado
- Determinar las medidas de Seguridad para implementar, previo a la entrada de personal al Espacio Confinado.
- Autorizar o rechazar Permisos de entradas a Espacios Confinados
- Revisar que los Registros de Entradas a Espacios Confinados se est3n en cumpliendo.
- Monitorear a los controladores (observador de fuego) de Entrada a Espacios Confinados. Ver Anexo 3 Deberes del Vigía de Entrada a Espacios Confinados.

- Identificar la existencia de riesgos potenciales en el área de trabajo, que podrían ser no saludables o son peligrosos para los empleados entrando a un Espacio Confinado.
- Ejercer la autoridad de tomar acción correctiva de inmediato para eliminar cualquier riesgo asociado con un Espacio Confinado (Detener el Trabajo, Evacuar el personal, Cancelar Permisos de Entrada a Espacio Confinados).

5.5. Analista de Atmósfera

Una persona calificada y autorizada por escrito por el Gerencia y Jefe SSOMA del para realizar las pruebas de atmósfera en Espacios Confinados y en Trabajos en Caliente.

- La atmósfera no es explosiva, con niveles de inflamabilidad menores que 10% del Límite Explosivo más bajo.
- La concentración de oxígeno se encuentra en el rango de 19% y 22%. Debe medirse el contenido de oxígeno del aire tanto dentro como fuera del espacio confinado. De presentarse concentraciones de oxígeno mayores a 22% no se autorizara trabajos en caliente dentro de un espacio confinado para el cual deberán cumplir con ítem 6.6 aislamiento.
- Se exceptúa la medición lo considera en el ítem 4 de este procedimiento.

5.6. Requerimientos

- Permiso de Entrada a Espacios Confinados
- Evaluación de Riesgos y la lista de chequeo de entrada a Espacio Confinado.
- Registro de Entrada a Espacios Confinados
- PETAR
- Queda restringida los trabajos en espacio confinado durante la noche.
- Se deben mantener los registros de entradas a todos los espacios confinados en el sitio, en el lugar del Espacio Confinado, y se deben archivar al término de la tarea, con el Dpto. SSOMA del Contratista: Permiso de Entrada de Espacios Confinados, Evaluación de Riesgos y Lista de Chequeo y PETAR.

- El Permiso debe ser completado y firmado conforme a este procedimiento, Permisos de Entrada a Espacios Confinados.
- Es importante recalcar que cada persona que ingrese a un Espacio Confinado debe registrar su entrada y salida.
- Preparación para la Entrada: Los siguientes pasos generales deben considerarse antes de entrar a un espacio confinado:
 - Aislamiento.
 - Descontaminación, si fuese necesario.
 - Limpieza y saneamiento.
 - Atmósfera probada y segura (de existir cumplimiento del ítem 4 obviar).
 - Suministro de equipo de protección personal.
 - Instrucción del vigía.
 - Medios de acceso/salida y medios de rescate identificados y asegurados.
 - Plan de contingencia

5.7. Requerimientos de Aislamiento

- Se deben realizar todos los aislamientos apropiados y ubicar las Tarjetas y Candados correspondientes, seguir procedimiento y se debe incluir el número del Permiso de Entrada a Espacio Confinado.
- La Persona Competente de Entrada a Espacios Confinados debe confirmar todos los aislamientos y firmar cada Tarjeta de bloqueo (lock out).
- Todos los receptores de los permisos deben ubicar sus Candados y Tarjetas de NO OPERAR personales en todos los puntos de aislamiento procedimiento.

Para entrar a un espacio confinado, es obligatorio que las líneas o cañerías de procesos sean positivamente aislados ya sea por el aislamiento de las líneas, por ejemplo remoción de una válvula, spool/cañería, o conexión de expansión e instalando una brida ciega en el extremo abierto de la línea o insertándola en la unión bridada más cercana al espacio confinado. Adicionalmente deberán bloquearse las válvulas más cercanas al punto de aislamiento.

Para los aislamientos eléctricos, se debe aplicar un candado y tarjeta personal por cada persona que entre al espacio confinado. Control de Energías Peligrosas.

Los trabajos en caliente que comprendan la utilización de gases comprimidos como: oxígeno, acetileno, gas propano entre otros, estos elementos no podrán ser ingresados dentro de un espacio confinado, las mismas deberán localizarse en lugares más próximas hacia el Espacio Confinado.

Limpieza y Saneamiento; Se debe ejecutar las purgas y limpiezas identificadas como necesarias por la Persona Competente de Espacios Confinados.

Una reevaluación del espacio confinado se realizará al comienzo de cada turno. En los casos en que haya la posibilidad de una emanación de gases/vapores tóxicos o inflamables (por ejemplo, la remoción de óxido o acumulación de polímeros o la limpieza con solventes o el revestimiento de superficies), será necesario monitorear la atmósfera continuamente.

5.8. Equipo de Protección Personal:

El equipo de protección personal debe especificarse en el Permiso de Entrada a Espacios Confinados. Esta deberá ser de acuerdo al tipo de tarea que ejecuta en un Espacio Confinado.

5.9. Periodo de Valides del Permiso

- El permiso de trabajo en Espacio Confinado tiene valides por un periodo máximo de 08 horas.
- Si se pretende realizar trabajos en caliente, se requiere de un permiso de Trabajos en Caliente por separado y adjunto al permiso de Espacios Confinados.

5.10. Rescate y Primeros Auxilios

Cuando haya que rescatar personas que se encuentren en un Espacio Confinado, las siguientes reglas aplican:

- La primera labor del vigía del Espacio Confinado es convocar rápidamente el rescate y prestar primeros auxilios a las personas afectadas en el Espacio Confinado.
- El vigía no debe entrar al espacio antes de que la ayuda haya llegado y de que se hayan tomado las precauciones pertinentes. Hacer lo contrario significa crear un riesgo real de incrementar el número de víctimas.
- A menos que el peligro sea claramente mayor si se deja a la(s) persona(s) herida(s) o en peligro donde está(n), éstas no deben moverse hasta que lleguen al lugar personas capacitadas y experimentadas con el equipo apropiado para realizar una evacuación lo más segura posible.
- Para realizar un rescate, puede ser necesario instalar sobre cualquier abertura vertical una camilla portátil con equipo de izaje. Ejercicios de rescate deben implementarse como parte del entrenamiento de las personas que trabajan en espacios confinados.

El Equipo de Rescate debe estar numerado en las Ficha Técnica de Entrada a Espacios Confinados.

- Cuando se requiera que el personal utilice equipo de respiración o cuando la atmósfera pueda llegar a ser inmediatamente peligrosa para la vida, el personal de rescate y su equipo debe estar en posición en el punto de entrada antes de que se realice cualquier entrada.
- El cuerpo de rescate debe estar entrenado en primeros auxilios y en RCP, y realizarán ejercicio / capacitación anual.

5.11. Cierre de Espacios Confinados

Antes de que un Espacio Confinado finalmente se cierre después de una entrada, la Persona Competente de Espacios Confinados responsable deberá personalmente verificar que ninguna persona permanezca dentro y que todos los equipos y materiales relacionados al trabajo se hayan removido.

5.12. Entrada a Espacios Confinados sin Autorización

Cuando se advierta el ingreso de personas sin autorización a un Espacio Confinado se debe detener la práctica y colocar las advertencias correspondientes y tomar las medidas de control más efectivas (por ejemplo señales, cuerdas, cubiertas, etc.).

Se estima que una persona ha entrado a un espacio confinado cuando cualquier parte de su cuerpo traspase la abertura del espacio confinado.

Se deben poner avisos en las entradas de cada Espacio Confinado, advirtiendo que se debe obtener un Permiso de Entrada a Espacio Confinado antes de entrar.

Los trabajadores que infrinjan e ingresen a un Espacio Confinado sin permiso, serán sancionados de acuerdo a la falta (potencialidad de exposición al riesgo), de una amonestación hasta la separación definitiva del proyecto.

Procedimiento de trabajo en altura

	PROCEDIMIENTO	Código:
	TRABAJOS EN ALTURA	Versión: Aprobación: Fecha: 22-05-17 Página: 105 de 201

Copia Controlada N°					
Asignada a:					
Referencias:					
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de Control de Requisitos Legales y Otros • Listado de Leyes identificadas 					
CONTROL DE REVISIONES					
Revisión	Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado	Descripción de Cambios
00	22.05.17	JN	OC	OC	Para Revisión

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Título	Página
	Carátula	
	Tabla de Contenido	
1	Objeto	3
2	Alcance	3
3	Definiciones	3
4	Responsabilidades	4
5	Desarrollo	4
5.1	Mecanismo de Control	5
5.2	Medios de Control Permanentes	6
5.2.1	Baranda	6
5.2.2	Pasillo/plataforma fija permanente	7
5.2.3	Sistema de protección contra caídas industrial y permanente	7
5.2.4	Puntos de anclaje	7
5.3	Medios de Control Móviles o Temporales	8
5.3.1	Andamios	8
5.3.2	Plataformas de trabajo con elevación mecánica	8
5.3.3	Canastillo de personal/ elevador de trabajo	8
5.3.4	Sistemas Contra Caídas	8
5.4	trabajando debajo de otros	9
5.5	Trabajo en Alturas /Trabajos Simultáneos a Diferente Nivel	12
6	Documentos Relacionados	12
7	Anexos	12
	Anexo N° 1: Permiso de trabajos en altura	12
	Anexo N° 2: Inspección Arneses de Seguridad	12

8. OBJETIVO

Definir los requerimientos y lineamientos para brindar seguridad al personal que trabaja en altura, utiliza escaleras, andamios y/o sistemas de protección contra caída.

9. ALCANCE

Este documento es aplicable a todo el personal de empresa así como empresas Contratistas, Sub-Contratistas, Proveedores y visitas que realizaran trabajos en altura.

10. DEFINICIONES

Punto de anclaje: punto seguro de fijación para líneas de vida, líneas de anclaje de arneses y dispositivos de desaceleración. El anclaje deberá poder sostener el peso mínimo de 2.265 kgs. por cada persona anclada.

Persona competente: Cualquier persona que cuenta con el entrenamiento y autorización para inspeccionar los equipos y sistemas contra caídas, como por ejemplo líneas de vida horizontales y verticales, líneas estáticas o líneas catenarias y puntos de anclaje. Una única persona puede estar calificada y a su vez, ser competente.

El personal competente será designado por el Jefe SSOMA.

El Jefe SSOMA deberá mantener una lista de aprobación de personas competentes y calificadas en la inspección de sistemas de Protección Contra Caídas.

Baranda de seguridad: elemento rígido horizontal levantado a lo largo de los costados expuestos y extremos de las plataformas para evitar la caída de personas.

Línea de anclaje: cable de acero adecuado para soportar una persona en caso de una caída, con un extremo sujeto a un objeto fijo con tres prensas Crosby capaz de soportar al menos 2.265 Kg. de peso muerto, y con el otro extremo sujeto a línea de vida de un arnés de seguridad.

Costados y extremos abiertos: bordes de una plataforma que están a más de 36 cm. de distancia horizontal de una superficie vertical continua y sólida (como por ejemplo una pared), o una superficie horizontal continua y sólida (como por ejemplo el piso), o algún punto de acceso. Excepción: en operaciones de revestimiento con yeso y listonería, la distancia límite horizontal es de 46 cm.

Persona calificada: alguien que, en posesión de un grado o título reconocido, o experiencia profesional, o con vasto conocimiento, perfeccionamiento y experiencia, ha demostrado exitosamente su habilidad para resolver problemas relacionados con un tema específico, trabajo o con el sitio/proyecto.

Líneas de vida retráctil o tambor de inercia (yo-yo): un dispositivo de detención de caídas que permite bajar libremente, pero que se traba inmediatamente cuando alguien cae. Las líneas de vida retráctiles se pueden utilizar, pero se debe limitar el movimiento horizontal.

Freno de Seguridad (freno ante caídas): dispositivo salvavidas automático que actúa por inercia (resistencia al movimiento) sujetando la línea de vida ante una caída. Los frenos de seguridad se utilizan cuando se requiere movimiento vertical, como por ejemplo, obras con andamios de silla colgantes o andamios suspendidos/suspensión.

Arnés de seguridad: un arnés de seguridad es un conjunto de correas diseñadas y aprobadas para asegurar el cuerpo de un trabajador a fin de distribuir la fuerza de una caída sobre los muslos, pelvis, cintura, pecho y hombros, capaz de ser conectado a otros componentes del sistema personal contra caídas, además cuenta con uno o más anillo D, donde se conecta la línea de enganche y con absorbedor de impacto (tipo paracaídas-cuerpo completo).

Redes de seguridad: éstas se pueden utilizar cuando los lugares de trabajo superan los 9,1 m sobre el nivel del suelo o del agua, u otras superficies donde el uso de escaleras, andamios, plataformas de detención, pisos temporales, líneas de seguridad o arneses de seguridad no sirven.

Andamios: plataformas elevadas temporalmente (apoyadas o suspendidas) con su estructura de soporte (incluyendo los puntos de anclaje) utilizada para dar soporte a los trabajadores, materiales o ambos a más de 1,50 metros de altura con exclusión de los aparatos de elevación.

Escalera tipo I: escalera portátil que puede soportar hasta 110 Kg. de peso.

Escalera tipo IA: escalera portátil que puede soportar hasta 130 Kg. de peso.

Abertura en Pared: abertura de al menos 80 cm. de alto y 50 cm. de ancho, en cualquier pared o división, por la cual las personas pueden caer, tales como ventanas o puertas sin protección, o aberturas/chutes de descarga. Se requiere protección contra caída, Arnés de Seguridad de cuerpo completo, elementos de restricción o Barreras.

Trabajos en altura: trabajo que se realiza sobre el nivel del piso y que involucra un riesgo de caída a diferente nivel del trabajador.

11. RESPONSABILIDADES

Gerente: Delegar por escrito una persona competente e implementar el presente procedimiento para el desarrollo de los trabajos.

Jefe de SSOMA: Implementar el presente procedimiento y realizar el seguimiento, capacitación al personal competente y calificado.

Personal competente: Quien será el responsable de la capacitación del personal, reconocer los riesgos, y emitir permisos según procedimiento.

12. DESARROLLO

Los trabajadores que realicen trabajos en altura deben de contar con un sistema de detención de caídas compuesto por un arnés de cuerpo entero y una línea de vida, con amortiguador de impacto, con dos mosquetones de doble seguro, en los siguientes casos:

- Siempre que la altura de caída libre supere más 1.8 mts.
- A menos de 1.8 mts. Del borde de techos, losas, aberturas y excavaciones sin baranda perimetral.
- En lugares donde exista riesgo de caída sobre, elementos punzo cortantes, etc, independientemente de la altura.

La altura del punto de enganche debe de ser calculado tomando en cuenta que la distancia de caída libre es de 1.8 mts., la elongación de la línea de vida horizontal y obstáculos adyacentes en la zona de trabajo.

Para ascenso y descenso a trabajos con alto riesgo de caída (grúas torre u otro donde tenga acceder para trabajos) que no cuente con protección se usará un sistema de arresto (línea de vida vertical y freno)

El equipo de protección contra caídas (arnés, línea de anclaje y línea de vida horizontal ó vertical) debe ser verificado periódicamente por una persona competente y diariamente por personal autorizado.

En el caso que se observen cortes, abrasiones, quemadura o cualquier daño o deterioro, de inmediato el equipo de protección contra caídas debe ser puesta fuera de servicio.

Todos los trabajadores deberán de recibir la capacitación específica de protección contra caída y documentar. Una vez completada se le designara como persona competente según ítem 4 del presente procedimiento.

La línea de vida que se instale debe ser (cable de acero 1/2" para líneas de vida horizontales y verticales, soga de nylon 5/8" sin nudos o empalmes para verticales), con una resistencia de 2265 Kg (5000Lb). La instalación debe ser realizada por una persona competente y/o certificar por una entidad acreditada.

Cuando se requiere el uso de un Arnés de seguridad por un trabajador, él deberá mantenerse enganchado a un punto de anclaje el 100% del tiempo que permanezca en altura.

Contratistas que realizan montaje de estructura, deberán tener el equipamiento completo para rescates verticales y horizontales (rescate de ángulo alto) y una brigada de rescate entrenada por jornada (diario).

El Personal de la Brigada de rescate deberá poder rescatar una persona dentro de los 10 minutos siguientes para prevenir trauma de suspensión.

12.1.Mecanismo de Control

Cada escenario de trabajos en altura debe contar con una evaluación de riesgo (adjunto al permiso de trabajos en altura) y contar con el PETAR.

Los contratistas son responsables por las capacitaciones y competencia de sus trabajadores; para realizar las labores asignadas según los estándares aplicables. Las pruebas documentadas de esta capacitación se deben entregar a nuestro Dpto. SSOMA y mantenerse en el Dpto. SSOMA Contratista, identificar al trabajador autorizado previo al inicio de trabajos en altura.

El arnés de seguridad y otros dispositivos contra caídas se deben utilizar en conformidad con este procedimiento. Puede que haya ocasiones en que los arneses contra caídas se utilicen junto con otras medidas de control (por ejemplo, el arnés siempre se debe usar cuando se opera en plataformas de trabajo elevadas/ manlift aéreos y andamios).

Al usar el arnés, limitar la fuerza de detención máxima sobre el empleado a 1800 Lb (8kN) ó 815.4 Kg.

Red de seguridad mallas, deberán instalarse lo más cerca posible en el caminar (superficie de trabajo) pero en ningún caso será más de 30 pies (9.1m) por debajo de dicho nivel.

El tamaño máximo de cada abertura de malla de redes de seguridad no excederá de 2 pulgadas, ni ser superior a 6 pulgadas (15 cm) en cualquier lado.

Cada red o parte del mismo tendrá una cuerda de las frontera de las correas con una resistencia a la ruptura mínima de 5,000 Lb (22.2 kN) ó 2.265 Kg.

Los dispositivos de posicionamiento a de ser asegurado a un anclaje capaz de soportar al menos el doble de la carga de impacto potencial de la caída del personal 3,000 Lb (13.3 kN) ó 1.359 Kg.

Los dispositivos como conectores deben tener una resistencia de tracción mínima de 5,000 Lb (2.265 Kg).

12.2. Medios de Control Permanentes

12.2.1. Baranda

Un sistema de barandas de seguridad, es un sistema de protección que cuenta con un elemento rígido superior de 1.1 mt. sobre el nivel de tránsito.

La baranda superior debe ser capaz de mantenerse sin falla al aplicarle una fuerza de 200 libras (2.191 kN/m) (90.60 Kg) y a 2 pulgadas (5 cm) del borde superior, ya sea en una dirección descendente o saliente a cualquier punto, de este borde superior.

Una baranda intermedia o una malla y un rodapié deben incluirse también, soportando al menos 150 libras (2.189 kN) (67.95 Kg) aplicadas en cualquier dirección descendente o saliente sobre cualquier punto a lo largo de la baranda intermedia u otro elemento.

12.2.2. Pasillo/plataforma fija permanente

Plataforma estándar, diseñada para ser permanente, con pasamanos unidos a una estructura permanente (por ejemplo, una plataforma de trabajo o acceso) con mínimo de ancho de 60 cm.

12.2.3. Sistema de protección contra caídas industrial y permanente

Sistema permanente, diseñado por ingeniería, que se encuentra unido a puntos de anclaje adecuados y que puede soportar una fuerza mínima de 3.380 libras (15 kN) (1.531.1 Kg) (por ejemplo, líneas estáticas de cables de

acero, sistemas de ascenso con escalas de cables de acero y sistemas de ascenso con escaleras rígidas).

12.2.4. Puntos de anclaje

Los puntos de anclaje pueden ser una estructura existente, tuberías, o un dispositivo de ingeniería permanente o temporal, tales como un cáncamo, un carril tensor o algún tipo de cable (por ejemplo, una línea estática) con una capacidad de 5,000 Lb (22.2 kN) (2.265 Kg).

Un inspector calificado debe revisar estos puntos de anclaje diariamente y previo a su uso.

Los puntos de anclaje de fábrica deben ser inspeccionados por una persona competente. Puntos de anclaje para las líneas de anclaje, arneses y líneas de vida deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Poder soportar la caída de una persona a 1,8 mt (6 pies).
- Instalarse de manera que se pueda evitar que se desenganchen de las estructuras de soporte.
- Inspeccionar por una persona competente sobre una base periódica.
- Colocarse donde los puntos de unión y liberación no ocasionen la pérdida del equilibrio.
- Situarse por sobre la altura del hombro para reducir la distancia de caída.
- No contar con bordes filosos para evitar corte a la cuerda/cola.
- Los siguientes son ejemplos de puntos de anclaje para individuos que emplean arneses, cuerdas/cola o líneas de vida:

A. Adecuados para el uso

- Vigas estructurales de 6 pulgadas (15.24 cm.) o más en profundidad para una o más personas.

- Tuberías de 4 pulgadas (10,16 cm.) o más para una persona.
- Tuberías de 6 pulgadas (15,24 cm.) o más para dos personas.

B. No adecuado para el uso

- Baranda de plataformas o andamios (excepto según se indicó anteriormente).
- Escalas de andamios.
- Instrumentos/conduit eléctrico.
- Cualquier parte de una válvula.
- Escaleras fijas con jaulas y peldaños.

12.3. Medios de Control Móviles o Temporales

12.3.1. Andamios

Durante la tarea:

Los andamios deberán ser multidireccionales y a partir del tercer cuerpo deben ser arriostrados a una estructura sólida y/o construir contar andamios de acuerdo a la necesidad.

Contar con un manual del tipo de andamio que se encuentre en el proyecto, para el montaje de las mismas el personal debe contar con la capacitación.

Por necesidad de los trabajos se puede presentar diferente tipo de andamios multidireccionales por ningún motivo durante el montaje se pueden mezclar. De encontrar este tipo de andamios inmediatamente se paralizará y poner fuera de servicio.

Por ningún motivo se puede usar como punto de anclaje en los largueros verticales y/u horizontales.

De no encontrar ningún otro punto de anclaje se podrá utilizar las rosetas de los pies verticales.

Se realizará una inspección por una persona competente, la misma que debe contar con tarjetas de identificación (verde, amarilla y roja).

12.3.2. Plataformas de trabajo con elevación mecánica.

Las plataformas de trabajo con elevación mecánica incluyen, Plataformas aéreas/man-lift, camiones con brazos pluma con canastillo (guindola), elevadores tijera, y unidades de mantenimiento.

12.3.3. Canastillo de personal/ elevador de trabajo

Jaula de elevación certificada y adecuada para subir al personal, construida para satisfacer los estándares locales y está diseñada por el fabricante como un elevador para personas.

Nota: Los permisos de uso se requieren para cada ocasión que se utilice el canastillo con una grúa o algún otro equipo de ascenso. (De requerir esta operación deberán presentar un canastillo con certificación de capacidad de 2265 Kg).

12.3.4. Sistemas Contra Caídas.

A. Lugar de trabajo/ arnés corporal protector de caídas

Toda Contratista / Subcontratista proveerán arneses corporales (tipo paracaídas – cuerpo completo) según lo dispone el proyecto. NO se permiten cinturones de seguridad para trabajos en altura.

B. Protectores Contra Caídas

El equipamiento como arneses de seguridad, cuerdas/colas, absorbe-golpes/amortiguadores, protectores contra caídas, líneas de vida, anclajes y redes/mallas de seguridad pueden reducir el riesgo de lesiones ante una caída.

C. Líneas de vida

Deben cumplir con las siguientes condiciones:

- La longitud máxima de una cola es de 1.8 mt, y debe estar equipada con ganchos que se bloqueen automáticamente en cada extremo.
- La línea de vida debe estar equipada con absorbedor de impacto / amortiguador.
- Los ganchos de cierre automático deben contar con un diseño de doble bloqueo para prevenir que se desenganchen. Cuando no se utilice la cola se debe asegurar y fijar al arnés para evitar tropiezos o que se enganche en estructuras.
- No se debe arrastrar la línea de vida.
- La línea de vida no se debe enganchar en la parte posterior de la misma.
- No se deben hacer nudos en la línea de anclaje. Esto reducirá la capacidad de eficacia.

D. Amortiguador de impacto

Cualquier mecanismo que actúa como amortiguador de impactos en caídas, línea de anclaje de rompe costuras, cuerdas/colas entretejidas, que se deforman o desgarran, correas/ cuerdas salvavidas auto retractiles, etc. que sirva para disipar una cantidad sustancial de energía durante una caída, o de otro modo limite la energía impuesta a la persona durante una caída.

E. Cables salvavidas retráctiles (Yo Yo)

Un cable salvavidas retráctil es un dispositivo que protege de caídas, y que se utiliza en conjunto con otros componentes de un sistema protector de caídas. Un cable salvavidas retráctil sólo se debe emplear por una (1) persona a la vez.

Los cables salvavidas retráctiles deben ser inspeccionados y mantenidos, cuando se instalan y se utilizan correctamente dentro de un sistema protector

de caídas, automáticamente detienen el descenso de una persona a corta distancia una vez que se ha iniciado la caída.

Los cables salvavidas retráctiles se deben considerar para su uso cuando se trabaja en áreas como techos y andamios, tanques, torres, navíos, y pozos. También, los cables salvavidas retráctiles deben usarse cuando se asciende por equipos como escaleras fijas verticales.

Antes de utilizar los cables salvavidas retráctiles, el supervisor y/o el usuario debe contemplar lo siguiente:

- ¿Cuenta el usuario con la capacitación para emplear un cable salvavidas retráctil?
- ¿Se está usando el cable salvavidas retráctil en conjunto con el sistema completo de protección ante caídas?
- ¿Está el equipo en mantenimiento regular?
- Otras consideraciones incluyen:
- Fije los dispositivos auto retráctil empleando argollas y mosquetones.
- El equipamiento se debe colgar o colocar de modo sin tensión, y guardar en un lugar seco y limpio durante su almacenamiento.

F. Cable Línea de vida horizontal y vertical

Las líneas de vida horizontal se deben instalar y emplear según las especificaciones del fabricante. La siguiente guía también se debe respetar:

- Es necesario aplicar protectores donde los cables salvavidas hacen contacto con bordes filosos, como por ejemplo bridas de vigas.
- Las líneas de vida temporales se deben quitar una vez que se termine la obra a realizar.
- Los puntos de anclaje, conectores, y otros componentes deben soportar el peso de una persona cayendo 1.8 m.

- Las líneas de vida verticales se deben utilizar por una persona a la vez.

G. Frenos del cable de seguridad (frenos)

El freno de seguridad se debe emplear con una cuerda que cumpla o supere las siguientes exigencias:

- El tamaño del freno de seguridad debe coincidir con el diámetro de la cuerda.
- El diámetro mínimo de la cuerda es de 5/8 de pulgada (1.59 cm.).
- Debe estar hecha de polipropileno, nylon o poliéster.
- La fuerza mínima de tensión debe ser de 2.265 Kg.
- Cuando se utiliza un freno de seguridad con cables de metal, debe ser todo un único sistema. (el freno al cable de seguridad debe estar diseñado para un tipo específico de cuerda metálica).

12.4. Trabajo en Alturas /Trabajos Simultáneos a Diferente Nivel

Cuando un empleado está trabajando sobre equipo operacional (trabajo simultáneo), debe ser protegido contra caídas.

Queda prohibida realizar trabajos simultáneos en la misma área.

Cuando se realice cualquier trabajo en altura, en la parte inferior deben contar con vigías para limitar el ingreso de personal ajeno a la actividad, o utilizar otro elemento de restricción (señalización).

Para el aseguramiento de las herramientas manuales se deben de utilizar drizas de nylon de 3/8”.

Para tal fin y en cumplimiento del presente procedimiento se lleva a cabo auditorias regulares a los lugares de trabajo existentes. Es obligación del contratista de identificar, evaluar estos riesgos que resalten de la auditoria, y

promoverá medidas de control apropiadas, acompañadas por un monitoreo constante. También se revisarán los procedimientos específicos del contratista con el fin de verificar que el proceso está funcionando eficazmente y que se están controlando los riesgos, además de implementarse las medidas de control.

La jerarquía de control de estos riesgos es:

- **Eliminación**

Donde sea posible, retirar la necesidad de completar tareas en alturas.

- **Sustitución**

Completar una labor en un ambiente menos riesgoso o en condiciones menos peligrosas (por ejemplo, fabricar gran parte de una estructura en el piso por sobre hacer lo mismo en altura, o emplear una plataforma elevada de trabajo).

- **Aislamiento**

Aislar el peligro o áreas peligrosas (instale barandales, protección en los extremos, jaulas en las escaleras, etc.).

- **Controles de ingeniería**

Elaborar o rediseñar la estructura o equipamiento a fin de reducir los riesgos que trae consigo la labor (por ejemplo, mueva las válvulas de niveles superiores a niveles inferiores, instale dispositivos para operar las válvulas remotamente, diseñe e instale pasadizos, y emplee escaleras fijas en vez de portátiles). Considerar la elevación de las estructuras y la disposición de los puntos de anclaje adecuados para los montajes de acero.

NOTA: un anclaje debe ser capaz de soportar un peso muerto mínimo de 2.265 Kg. por cada persona anclada al mismo. Un punto de anclaje debe ser parte integral de la estructura y a menudo es un larguero, una viga, una

columna, o una viga del piso. Los pasamanos como puntos de anclaje no son adecuados. OSHA 1926.502

- **Administración**

Investigar y desarrollar procedimientos de trabajo seguros para las labores, entregue capacitaciones, y utilice señalética de advertencia y barricadas para controlar el peligro.

- **Equipo de Protección Personal**

El equipo protector personal (EPP) sólo se debe utilizar como último recurso o para mejorar la protección de uno de los controles anteriores. El EPP se limita a todo el cuerpo o un arnés tipo paracaídas, con los medios adecuados de sujeción a un punto de anclaje adecuado por una correa absorbe-golpes o un tambor de inercia (yo-yo).

NOTA: debe estar impresa la fecha de fabricación en una etiqueta del arnés de seguridad.

Mantenimiento

1. La inspección se realizara por una persona competente y se codificará con el código de colores

2. La protección contra caídas se verificara de acuerdo al Anexo 1

12.5. trabajando debajo de otros

El personal que se encuentra operando en un área debajo de otros debe informar a este personal de su presencia. De ser necesario subir o bajar equipos, esta labor la realizará con una grúa o se realizará empleando una soga tirado por personas (mínimo 16 mm / 0,64 pulgadas de diámetro) con las herramientas debidamente aseguradas. Estas maniobras habrán de estar protegidas por

barreras con el fin de prevenir un acceso no intencional bajo la carga en suspensión.

13. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Charlas de Seguridad en campo
- Equipos de Protección Personal

14. ANEXO

- Anexo1: Permiso de trabajos en altura
- Anexo2: Inspección Arnese de Seguridad

Procedimiento de maniobras de izaje

	PROCEDIMIENTO	Código:
	MANIOBRAS E IZAJES	Versión: Aprobación: Fecha: 22-05-17 Página: 122 de 201

Copia Controlada N°					
Asignada a:					
Referencias:					
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de Control de Requisitos Legales y Otros • Listado de Leyes identificadas 					
CONTROL DE REVISIONES					
Revisión	Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado	Descripción de Cambios
00	22.05.17	JN	JN	OC	Para Revisión

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Título	Página
	Carátula	
	Tabla de Contenido	
1	Objeto	3
2	Alcance	3
3	Definiciones	3
4	Responsabilidades	3
5	Desarrollo	3
5.1	Equipos de izaje	3
5.2	Requerimiento de grúa y equipos de levante	3
5.3	Inspección y mantenimiento	4
5.3.1	Grúas y plan de izaje	5
5.3.2	Accesorios de izaje	6
5.4	Montacargas	7
5.4.1	Inspección	7
5.4.2	Operación con montacargas	8
5.4.3	Carga y descarga	8
5.5	Capacitación del operador	9
6	Documentos Relacionados	9
7	Anexos	9
	Anexo N° 1: Anexo 1: Permiso para Trabajos en Caliente	9
	Anexo N° 2: Inspección para cilindros de gas comprimido	9

15. OBJETIVO

Definir los requerimientos y lineamientos para izajes y maniobras.

16. ALCANCE

Este documento es aplicable a todo el personal involucrado en tareas de izajes y maniobras, los requerimientos para los equipos de izajes como grúas, camión grúa, montacargas, telehandler, etc. casi como el control de documentos y capacitación. Este procedimiento es obligatorio para todas las empresas contratistas, sub-contratistas, proveedores de servicios generales, vendedores y representantes de vendedores, visitas, funcionarios públicos, personal gubernamental y cualquier persona asociada a la empresa dentro las áreas y caminos de acceso.

17. DEFINICIONES

Eslinga: Cabo unido por sus chicotes que sirve para suspender cosas pesadas.

Estrobo: Arco metálico con dos agujeros por donde pasa un pin, usado para asegurar un elemento de maniobra.

Izaje: Elevar una carga

18. RESPONSABILIDADES:

Gerente: Delegar por escrito una persona competente e implementar el presente procedimiento para el desarrollo de los trabajos.

Jefe de SSOMA: Implementar el presente procedimiento y realizar el seguimiento, capacitación al personal competente y calificado.

Personal competente: Quien será el responsable de la capacitación del personal, reconocer los riesgos, y emitir permisos según procedimiento.

Así como facilitar los planos para la maniobra, y hacer el cálculo de carga con la capacidad de la grúa.

Rigger: Persona calificada y certificada será quien sea el responsable de las maniobras de izaje.

19. DESARROLLO

19.1. Equipos de Izaje

Todas las grúas deben contar con registros actuales de inspección que cumplan con los requerimientos legales (Revisión técnica).

Toda la documentación de seguridad, informes de inspección, aprobaciones, licencias, etc., deben mantenerse por el Dpto. SSOMA las Empresas Contratistas y entregar una copia física a la administración y a nuestro departamento SSOMA para su acreditación.

19.2. Requerimiento de grúa y equipos de levante.

Todas las grúas eléctricas deberán tener la fuente de alimentación con puntos de inspección con capacidad de ser bloqueados y aislados.

Las grúas no se utilizarán sin un sistema de bloqueo físico que desactive y aisle su capacidad de caída libre.

Las grúas no podrán ser usadas sin tener protección de sobrecarga que las aisle y evite la caída libre

Las cabinas de las grúa deben contar con aire acondicionado o calefacción, de acuerdo a las condiciones del lugar de trabajo.

Las cabinas de las grúas deben contar con sistemas de alerta contra interrupción violenta del operador (hombre muerto).

Vehículos de carga (cama baja) y grúas deben tener suficientes controles de ingeniería para evitar que el operador sea aplastado durante las operaciones de levantamiento de cargas.

Todos los ganchos de la grúa deberán estar provistos de la lengüeta de bloqueo de seguridad.

La capacidad de carga segura (SWL) deberá estar claramente identificada y señalada en todas las grúas y equipos de levante y no deberán ser excedidas. Para las grúas, los siguientes datos deben estar disponibles:

- Tabla de carga
- Indicadores de momento de carga;
- Iluminación de exteriores de la capacidad nominal;
- Dispositivos de monitoreo de Estabilidad (para evitar pandeos).

La capacidad nominal, velocidades de operación, y las advertencias de los riesgos deberán ser publicadas en los equipos de forma visible.

Las condiciones de los cables metálicos deben ser retiradas cuando concorra alguna de las siguientes condiciones:

- El cable de izado, cuando se encuentre a la zar 6 alambres rotos de un torón o tres.
- Cuando se encuentre la evidencia de cualquier daño como resultado del contacto con superficies abrasivas.

19.3. Inspección y Mantenimiento

El Contratista mantendrá un registro de los equipos de izaje junto con todos los registros de mantenimiento e inspección.

Todas las abrazaderas y vigas de izamientos estarán identificadas y rotuladas claramente. Las eslingas de carga, cadenas, ganchos y grilletes estarán permanentemente etiquetadas o marcadas con el límite de carga aprobado por el fabricante.

Todo equipo de izaje (Montacargas, Camiones Pluma, Plataformas elevadas-Manlifts y similares) se deberán inspeccionar mensualmente y en acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y recibirá una inspección diaria de Pre-Uso documentada por el operador, tipo check-list. Dichas inspecciones diarias se registrarán y se mantendrán en el equipo con el operador.

Toda Grúa deberá contar con una Certificación Anual de Grúas, por un organismo competente reconocido a nivel nacional, y una inspección inicial previo a su uso en el proyecto y cada mes posteriormente

Las Grúas que no cuenten con un limitador de carga, no podrán ingresar al proyecto.

19.3.1. grúas y plan de izaje

Toda grúa y otros equipos de Izaje deberán ser operados en acuerdo a las especificaciones e instrucciones del fabricante. (Manual del operador)

Toda grúa y otros equipos de Izaje deberán contar con la tabla de carga y toda la documentación de seguridad para operar el equipo de Izaje en forma segura.

Está prohibida la operación de cualquier Equipo de Izaje o sus accesorios de izamiento fuera del diseño seguro del fabricante, o en condiciones inseguras.

Toda grúa deberá tener un operador calificado con licencia/certificación aprobado por el Proyecto y un Rigger/Maniobrista calificado durante operaciones de Rigging/Izaje

El operador y el rigger deberán acreditar con experiencia no menos de 3 años de experiencia, esta será en función de la capacidad de la grúa. El trabajador también podrá acreditar con la certificación por una entidad acreditada.

La persona competente designada y el Jefe SSOMA del contratista, proporcionarán los detalles técnicos y las limitaciones requeridas para ejecutar de manera segura todas las operaciones de izajes.

El rigging plan deberá ser diseñado por un ingeniero, en las siguientes condiciones:

- Cargas de tanques verticales de 30 tns o más.
- Otros equipos de 60 tns o más.
- Cargas >80% de la capacidad de la grúa.
- Cargas en doble izajes con 2 grúas.

- Elevación sobre cables y líneas de proceso.

Las cargas que superen más del 80% de capacidad de la grúa, presentarán el permiso de levante crítico (ver anexo1), al mismo será adjunto el diseño del rigging plan.

Toda grúa de neumáticos se ubicará en suelo estable y se usarán estabilizadores. Además se colocarán bases de madera debajo de los estabilizadores.

Se prohíbe realizar maniobra de izaje en superficie con desnivel o en suelos inestables.

Los brazos hidráulicos estabilizadores de la grúa, extenderán sus brazos el 100% de su longitud.

El operador de grúas no Izará cualquier carga si no está seguro de hacerlo.

El operador de grúa no laborara si se encuentra cansado o con sueño.

Se deberá tener especial cuidado con los cables eléctricos presentes en el área de maniobra. La distancia de seguridad dependerá de la capacidad de corriente. Lo más recomendable es realizar la desenergización utilizando bloqueo y señalización.

Todo equipo accionado con sistema eléctrico deberá contar con conexión a tierra.

La capacidad máxima autorizada de izaje de las grúas para un radio dado será del 80%, para las distancias y peso no indicado deberá de interpolarse los valores para hallar el resultado.

Las operaciones de izaje se suspenderán cuando se presente vientos superiores a 35 Km/h. se deberá contar con una anemómetro el cual nos ayudará a monitorear la velocidad del viento.

Se prohíbe el ingreso del personal por debajo de carga suspendida.

Antes de cada inicio de una maniobra se señalará todo el perímetro de radio de acción; para restringir el paso de personal ajeno a los trabajos

Durante la maniobra de izaje el rigger y el operador siempre deberán tener contacto visual. De lo contrario utilizar una radio.

En todo proceso de izaje se debe utilizar viento para estabilizar la carga mientras esta se iza. Soga de Nylon de $\frac{1}{2}$ "de espesor como mínimo.

19.3.2. Accesorios de izaje.

Los estrobos, cadenas, cables accesorios de izaje deben ser inspeccionados antes de su uso, aquellos que se encuentren en malas condiciones deben ser retirados del proyecto de manera inmediata.

La fijación del estrobo debe hacerse en los puntos establecidos, en caso de no contar deberá hallarse el centro de gravedad y estrobar en los extremos distante de la misma.

Verificar el cierre del mosquetón de seguridad.

Al usar los grilletes enroscarlos hasta el fondo.

Las eslingas, estrobos y grilletes deben ser de la capacidad de carga.

La carga de trabajo para los estrobos será como máximo la quinta parte de su carga de rotura.

Los ganchos serán de material adecuado y estarán previstos de pestillo y otros dispositivos de seguridad.

Las poleas de gancho deberán contar con limitadores de izaje operativos.

Las partes de los ganchos que puedan entrar en contacto con las eslingas no deben tener aristas vivas.

Queda prohibida dejar aparatos de izar con carga suspendida.

Durante la movilización de la grúa siempre será escoltada por una camioneta.

Al estacionar la Grúa la pluma deberá quedar rebatida en su totalidad y Brecker.

19.4. Montacargas

19.4.1. Inspección

Antes de operar el montacargas por primera vez durante un turno, el operador debe inspeccionarlo según las especificaciones del fabricante.

Los montacargas que se utilicen durante las operaciones del turno deben ser inspeccionados al inicio de cada turno, antes de su uso.

Se requiere una inspección documentada diaria (check-list) de Montacargas,

Esta inspección se ejecutará previa al uso del equipo.

Un inspector / mecánico calificado debe inspeccionar todos los montacargas previo de ser utilizados en la obra y mensualmente.

Los registros de inspección deben mantenerse documentados. El tiempo de retención duración del proyecto. La persona designada como responsable de la “propiedad” y/o mantenimiento del montacargas debe mantener dichos registros.

No se realizarán modificaciones o adiciones que afecten la capacidad y operación segura del montacargas, sin la aprobación previa y por escrito del fabricante. Las etiquetas adhesivas, rótulos o placas que indican la capacidad, operación e instrucciones de mantenimiento deben cambiarse debidamente después de realizar la modificación.

19.4.2. Operación con montacargas

No se permitirá a ninguna persona pararse o pasar debajo de una parte elevada del vehículo, ya sea que esté cargada o vacía.

El personal no está autorizado a conducir un vehículo de propulsión industrial o ir en la carga.

El operador no permitirá que se pongan brazos o piernas entre los montantes del mástil o fuera de las líneas de funcionamiento del vehículo mientras se encuentre en funcionamiento.

Cuando un vehículo industrial se deja sin atención, sus medios de enganche deben estar completamente inactivos, se deben neutralizar los controles, apagar el motor y poner los frenos. Si el vehículo se encuentra estacionado en una superficie inclinada, se debe poner una cuña a las ruedas.

Se debe mantener una distancia segura desde el borde de las rampas o plataformas mientras cualquier andén, plataforma o vagón de carga se encuentre elevado. Los vehículos no deben usarse para cerrar o abrir las puertas de los transportes.

Para evitar el movimiento de camiones, trailer o vagones ferroviarios mientras se ejecutan labores de carga y descarga, deben ponerse los frenos y ubicar las cuñas en las ruedas. Cuando estas labores de carga y descarga se ejecutan en un semitrailer que no se encuentra acoplado a un tractor, es necesario apoyarlo utilizando gatas mecánicas fijas. Debe realizarse una inspección de las bases de embarque para asegurar que son seguras y además verificar la capacidad de carga.

Antes de que los camiones, trailer y vagones ferroviarios sean conducidos o transportados por el montacargas, es necesario revisar que los pisos no presenten ninguna fisura o debilidad.

Debe existir suficiente espacio superior libre bajo las instalaciones, luces, tuberías, sistema de aspersores contra incendios, etc. ubicados arriba.

Para proteger al operario de objetos que puedan caer se debe utilizar una protección en la parte superior del equipo

Se debe utilizar una extensión de respaldo de carga cada vez que sea necesario, para minimizar la posibilidad de que la carga o parte de ella caiga hacia atrás.

En áreas peligrosas sólo se utilizarán vehículos industriales apropiados.

Las vías de escape, accesos a las escaleras y equipos contra incendio deben mantenerse despejados.

Se debe subir o bajar lentamente por las pendientes

Cuando suban o bajen por una pendiente por encima de 10%, los camiones cargados deben conducirse con la carga cuesta arriba.

Los vehículos que no transportan carga deben operarse en todas las pendientes con los medios de enganche de carga inactivos.

En todas las pendientes, la carga y los medios de enganche de carga deben ser inclinados hacia atrás, si corresponde, y se elevarán solamente hasta donde sea necesario para despejar la superficie del camino.

Se debe subir o bajar por las pendientes de manera perpendicular a la inclinación.

19.4.3. Carga y Descarga

Sólo se podrán manipular las cargas estables o que se han ordenado de forma segura. Se debe actuar con precaución al manejar cargas desajustadas que no puedan ajustarse.

Las cargas desajustadas deben amarrarse a las horquillas antes de elevarlas o transportarlas.

Sólo se podrán manejar las cargas que se encuentren dentro de la capacidad permitida del vehículo.

Un montacargas está desatendido cuando el operador se encuentra a una distancia de 7,5 metros (25 pies) o más del vehículo, aunque esté dentro de su campo visual, o cuando el operador deja el vehículo y éste no se encuentra en su campo visual.

Cuando el operador se baja del montacargas aunque continúe dentro de su campo visual (dentro de los 7,5 metros), elementos de carga deben encontrarse completamente inactivos, los controles neutralizados y los frenos puestos para evitar cualquier movimiento.

Los montacargas deben estar equipados con una señal audible de alarma que indique cuándo están retrocediendo. Dichas señales de alarma deben tener un nivel de presión sónica de 112 dBA +/-4 dBA a una distancia de tres (03) metros del vehículo.

Se debe mantener una distancia aproximada de tres (03) montacargas de distancia del vehículo que se encuentra adelante.

19.5. Capacitación del Operador

Sólo a los operadores capacitados y autorizados se les permitirá operar un vehículo industrial (montacargas, Grúas y otros equipos de Izaje).

Quienes reciban dicha licencia deben ser conocedores, experimentados y capaces de desempeñar las evaluaciones de competencia.

Los operadores deben ser capacitados por personal autorizado, en un proceso que incluirá instrucción en sala de clases (lecturas, videos o una combinación de ambos), capacitación práctica y una evaluación.

A. Temas Generales de Capacitación

Los temas generales de la capacitación incluyen:

- En qué se diferencian y en qué se parecen los vehículos industriales de los automóviles.
- Capacidad de carga.
- Instrucciones de operación, mantenimiento e inspección.
- Tráfico de peatones.
- Condiciones de la superficie.
- Manipulación, apilamiento y des apilamiento de la carga.
- Peligros para la seguridad y áreas clasificadas como peligrosas.
- Visibilidad, incluyendo las restricciones causadas por la carga.
- Equilibrio / contrapeso.
- Limitaciones de operación.

- Cualquier otra instrucción de operación, advertencias o precauciones incluidas en el manual del operador.

20. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Charlas de Seguridad
- Equipos de Protección Personal

21. ANEXO

- ANEXO 1 – Inspección Mensual de Grúas
- ANEXO 2 – Permiso de levante.

Procedimiento de andamios, montaje y desmontaje

	PROCEDIMIENTO	Código:
	ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO	Versión: Aprobación: Fecha: 22-05-17 Página: 134 de 201

Copia Controlada N°

Asignada a:

Referencias:					
<ul style="list-style-type: none"> • CSGI-P-23-F1: Matriz de Control de Requisitos Legales y Otros • Listado de Leyes identificadas asociadas a nuestro SGI 					
CONTROL DE REVISIONES					
Revisión	Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado	Descripción de Cambios
00	22.05.17	JN	OC	OC	Para Revisión

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Título	Página
	Carátula	
	Tabla de Contenido	
1	Objeto	3
2	Alcance	3
3	Definiciones	3
4	Responsabilidades	4
5	Desarrollo	4

5.1	Capacidad	5
5.2	Construcción de la Plataforma de Andamios	6
5.2.1	General	6
5.2.2	Andamios Plataforma	7
5.2.3	Criterios para Andamios Soportados	7
5.2.4	Andamios de Suspensión	7
5.3	Acceso	8
5.3.1	Uso de Andamios	8
5.3.2	Líneas eléctricas aisladas	8
5.3.3	Líneas no aisladas	8
5.3.4	PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS	8
6	Documentos Relacionados	12
7	Anexos	12
	Anexo N° 1: Tarjetas de Andamios (Rojo, Amarilla y Verde)	12
	Anexo N° 2: Inspección Andamios	12

1. OBJETIVO

Minimizar la ocurrencia de accidentes por caída a distinto nivel de personal, materiales y herramientas durante el uso de andamios o plataformas elevadas.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todo el personal de la empresa, contratista y sub contratistas.

3. DEFINICIONES

Andamio Multidireccional

Estructura metálica provisional con estabilidad fija, suspendida o móvil compuesta por elementos tubulares, rosetas, plataformas y grapas, que permiten colocar plataformas de trabajo a la altura deseada. Se utilizarán en trabajos en alturas mayores a 1.8 m.

Arriostre

Ensamblaje que une o sujeta (amarra) el andamio a los anclajes dispuestos en las estructuras como fachada de edificio, muros, columnas, etc.

Base Regulable

Permite nivelar la estructura, mediante el sistema de tornillo con que cuenta, logrando un correcto reparto de cargas en el terreno.

Collarín

Elemento que se coloca entre el vertical y la base regulable, asegura el arriostamiento al inicio de la estructura y facilita el replanteo.

Diagonales

Elementos que tienen como función, asegurar el arriostamiento vertical y horizontal del andamio, además transmitir cargas a los otros elementos verticales.

Grapas

Dispositivo que sirve para la unión de dos o más elementos en el andamio, pueden funcionar al igual que los discos roseta (grapa roseta) y se pueden colocar en el vertical u horizontal a cualquier nivel o distancia. Pueden existir grapas de cabezal, fijas, giratorias, etc.

Horizontal

Elemento normalmente en la dirección de la dimensión menor del andamio. Cumple doble función: elemento estructural de arriostramiento y elemento de protección como barandilla.

Horizontal en U

Elemento resistente con sección transversal en forma de “U”, cuya función es servir de apoyo a las plataformas.

Larguero

Elemento horizontal, normalmente en la dirección de la dimensión mayor del andamio.

Plataforma de Trabajo

Superficie horizontal donde se ubica el personal a fin de realizar el trabajo, son de acero, aluminio o madera.

Cuando incorporan escaleras de acceso, tanto para la escalera como para la compuerta (trampilla), incorporan un cierre o seguro para evitar su apertura accidental.

Retícula de Replanteo

Base del andamio formada por la articulación de los horizontales y largueros, la retícula va a permitir nivelar el andamio al inicio del armado, juntamente con el collarín y las bases regulables.

Rodapiés

Barrera ubicada en el contorno de la plataforma de trabajo (borde superior) y los accesos, para evitar caídas accidentales de materiales y herramientas con una altura mínima de 10 cm.

Rosetas (disco) o Brida

Dispositivos que tienen los verticales cada 0.5 m., estos discos permiten la conexión rígida con excelente transmisión de cargas entre los elementos del andamio.

Solera

Pieza de madera o metal ubicada entre el contacto del vertical con el terreno, destinada a distribuir el peso del andamio.

Verticales

Elementos portantes por excelencia con los cuales el andamio va ganando altura. Sobre ellos se montan el resto de piezas.

Viga Celosía

Estructura que sirve para unir un andamio con otro o formar puentes que permitan el paso de personal debajo de los andamios

4. RESPONSABILIDADES

Trabajadores

- Conocer y cumplir con el presente estándar.
- Comunicar al supervisor de cualquier condición sub estándar detectada en la estructura del andamio.
- Informarse sobre el estado del andamio y la inspección diaria del supervisor.
- Inspeccionar todos los componentes individuales del andamio antes de proceder al armado, para asegurarse que estén en buen estado (corrosión, soldaduras, abolladuras, etc.).

Supervisores

- Asegurar que los andamios cuenten con el manual del fabricante y cumplir dichas indicaciones, asegurando que su diseño soporte 4 veces el peso de los trabajadores y materiales que estarán sobre éstos.
- Asegurar que todos los trabajadores tengan entrenamiento en los procedimientos de Trabajos en Altura y Andamios y Plataformas Elevadas, así como en las especificaciones del fabricante.

- Asegurar que los trabajadores cuenten con el examen médico para trabajos en altura y anualmente se considerará en el examen pre -ocupacional.
- Verificar que se cumpla el presente procedimiento.
- Inspeccionar los andamios diariamente y cuando se requiera antes de iniciar los trabajos, utilizando check list correspondiente.
-

Seguridad y Salud en el Trabajo

- Proveer asesoramiento en la aplicación del presente estándar.
- Auditar el cumplimiento del presente estándar.

5. DESARROLLO

5.1. Generalidades

Toda labor de andamios y plataformas elevadas se considera trabajo en altura, por lo que se debe contar con el Permiso Escrito para Trabajos en Altura y el Check List de andamios o plataformas elevadas.

Solo está permitido el uso de andamios multidireccionales.

Todo montaje, modificación y uso de un andamio debe realizarse bajo supervisión.

Sólo el personal que haya recibido entrenamiento en los procedimientos del proyecto referentes a andamios y trabajos en altura podrá trabajar con estos.

En los trabajos de más de 1.8 metros de altura, los trabajadores deberán contar con un **examen médico** que descarte problemas de: epilepsias, vértigo, insuficiencias cardiacas, asma bronquial crónica, alcoholismo y enfermedades mentales y deberán ser ratificados anualmente en los exámenes de control.

El arnés debe estar unido por medio de la línea de vida a una estructura fija o a una línea de anclaje, también podrá anclarse en la roseta del andamio.

Durante el ascenso y descenso del andamio el trabajador deberá mantener siempre tres puntos de apoyo.

Los materiales y herramientas deberán ser izados o se utilizará un cinturón porta herramientas o bolsas de lona resistente a fin de evitar que el trabajador utilice sus manos para transportarlas, asegurando que las herramientas sean las mínimas requeridas.

Los andamios serán inspeccionados por el supervisor diariamente antes de ser utilizados y luego de un periodo de lluvia, nevada, helada, movimiento sísmico o interrupción prolongada de los trabajos a fin de asegurar su integridad estructural. Esta inspección quedará registrada, mediante la firma y colocación de la tarjeta respectiva (Anexo 1) por parte del supervisor.

Todos los andamios se etiquetarán visiblemente en el primer cuerpo para identificar su estado según la siguiente codificación:

- **Tarjeta roja de NO USAR:** Utilizada durante el montaje, desmontaje, modificación o cuando no se encuentre en uso.
- **Tarjeta verde de OPERATIVO:** Después que el supervisor ha inspeccionado el andamio se reemplazará la tarjeta roja por una tarjeta verde, indicando que el andamio está apto para ser usado.
- **Tarjeta Amarilla:** Cuando por efectos constructivos se tiene que retirar un elemento de los andamios, sin que esto signifique alterar la estructura o resistencia.

En caso se realicen labores en niveles superiores al andamio, se protegerá a los trabajadores instalando una cobertura sobre la plataforma de trabajo.

No se permitirá trabajar en un andamio cuando soplen vientos de más de 25 km/hora, tormentas eléctricas, nevada, granizo o lluvias.

Las plataformas de trabajo deben permanecer libres de desechos, aceite, agua y acumulación excesiva de materiales y herramientas.

En el caso de andamios rodantes el mecanismo de freno de todas las ruedas debe estar en buenas condiciones y activado cuando el andamio está en la posición de trabajo. Se debe colocar adicionalmente cuñas en las ruedas del andamio rodante.

Los andamios rodantes no deben ser utilizados en superficies inclinadas.

No se permitirá personal en el andamio rodante mientras éste esté siendo desplazado.

Todos los materiales y herramientas deben ser retirados del andamio rodante antes que éste sea movido.

Antes y durante el desplazamiento del andamio debe verificarse que la zona se encuentre libre de personal, materiales y herramientas.

5.2. De la Construcción

La construcción de andamios será realizada por personal debidamente entrenado por especialista, si fuera posible, del mismo proveedor de andamios. En aspectos teóricos y prácticos. Solo este personal será el autorizado para el armado y desarmado de andamios. Además, estas personas serán fácilmente identificables por tener un distintivo que así lo acredite.

Sólo están permitidos andamios *multidireccionales*, además se deben *usar las piezas originales proporcionadas por el fabricante*.

Los andamios y sus componentes deben ser capaces de soportar por lo menos cuatro veces el peso estimado.

Cualquier elemento del andamio dañado o debilitado debe ser reemplazado inmediatamente, con autorización del supervisor.

5.3. Montaje de la Estructura

Todo andamio debe ser montado solo por personal entrenado y capacitado para dicha labor, quienes serán los responsables de asegurar su correcto armado e identificar este con una tarjeta de color verde que autorice su uso.

Se verificará la superficie donde se realice el montaje del andamio, compactación, presencia de agua, etc, Además, que el área esté completamente despejada en la parte superior, que no tenga interferencias con cables eléctricos, tuberías y otros.

Se deberá especificar claramente la carga máxima que puede soportar el andamio que va a levantarse, así como la altura máxima (número de cuerpos) que pueda tener.

Se iniciará instalando la retícula de replanteo, esta servirá de guía a la estructura y se colocarán primero las bases en el punto más alto del terreno en desnivel, si el piso no es muy resistente se emplearán soleras de por lo menos 2.5cm x 30 cm x 30 cm debajo de cada base, para evitar asentamientos y deslizamientos.

Colocar el collarín para cada una de las bases regulables de la retícula y proceder al armado.

Seleccionar los discos roseta del vertical en que se desea armar la plataforma de trabajo, conforme a la altura que se requiera.

Colocar diagonales para arriostrar los montantes verticales.

En algunas situaciones es necesaria la colocación de una diagonal en planta, para rigidizar planos horizontales cuando éstos no lleven plataformas.

Las garras de las plataformas estándar de acero deben encajar perfectamente en el perfil de las horizontales en U o los tubos según corresponda al tipo de andamio.

Colocar plataformas con trampilla (puerta) y escalerilla, para el acceso al nivel donde se realizan los trabajos. Durante el uso asegurarse de tener cerradas todas las trampillas del andamio.

Los andamios de varios niveles se deben armar o desarmar por etapas, y cada etapa se debe efectuar cuando esté completamente terminada la o etapas anteriores.

La separación entre el andamio y paramento (estructura, fachada de edificio, muro, etc.), deberá ser como máximo de 30 cm.

Cuando no se tenga estructuras donde anclar el andamio se deberá cumplir las instrucciones de auto estabilidad según las especificaciones del fabricante.

No deberán usarse piezas que no encajen perfectamente unas con otras de modo que sea necesario forzarlas para empalmarse. Se prohíbe el uso de componentes de diferentes fabricantes en el proceso de montaje de andamios.

Toda instalación eléctrica utilizada en la zona de trabajo deberá estar adecuadamente aislada y con conexión a tierra.

Cualquier modificación de andamios y/o plataformas sin autorización, conllevará a tomar las respectivas medidas disciplinarias. Para ello deberá hacer la respectiva coordinación con el supervisor de andamios.

En caso se trabaje en una zona con líneas eléctricas aéreas, maquinaria en movimiento, productos químicos, éstas deben ser desenergizadas o aisladas antes de iniciar los trabajos. Deberán referirse a los procedimientos específicos de aislamiento de energía.

5.4. Plataforma de Trabajo

Las plataformas deben tener la superficie antideslizante, estando provistas de un sistema de seguridad que impida que el viento pueda levantarlas.

El ancho mínimo de la plataforma es 60 cm.

Las aberturas practicadas en los pisos no deben tener más de 25 mm. de ancho.

Cuando las plataformas dispongan de aberturas de acceso a otros niveles, éstas deberán estar protegidas o poder ser cerradas.

Las plataformas deberán transmitir correcta y uniformemente las cargas verticales a la estructura.

Se prohíbe dejar sobre plataformas, materiales o herramientas. Estas pueden caer sobre personas o hacer tropezar y caer al caminar sobre ellas.

En montajes de estructuras circulares como tanques, es preciso superponer las plataformas o usar tablones, en los módulos de medida no estándar, en ambos casos deberán ofrecer las garantías necesarias para evitar desplazamientos o vuelcos accidentales.

No se sobrecargarán en exceso las plataformas. Se colocará la carga simétricamente distribuida a lo largo de la plataforma.

El traslape de plataformas superpuestas deberá ser mayor a 20 cm.

5.5. Barandas y Rodapiés

Las barandas y rodapiés son elementos destinados a proteger a las personas contra las caídas de altura y evitar la caída de objetos desde el andamio.

Toda plataforma de trabajo ubicada a una altura mayor o igual a 1.8 m., dispondrá de doble baranda y rodapiés en todo su perímetro.

Los cuerpos del andamio que sirven para acceder a la plataforma de trabajo deben contar con doble baranda y la diagonal en dirección a la escalera.

Las barandas se ubicarán a una altura de 0.5 m y 1 m por encima del nivel de la plataforma.

El rodapiés perimetral deberá tener como altura mínima 10 cm. desde el nivel de la plataforma.

5.6. Escaleras y Descansos

No se sujetarán escaleras portátiles convencionales con ningún medio al andamio.

Los peldaños de las escaleras no deben estar espaciados más de 36.8 cm (16"). El espaciamiento entre los peldaños puede variar en los puntos de unión de la estructura, pero sin exceder los 36.8 cm. (16").

El ascenso siempre se realizará por el interior del andamio, para lo cual se utilizará las escalerillas que tienen las plataformas, dichas escalerillas se pueden recoger asegurándose con el cierre o seguro que tiene la plataforma.

Se pueden utilizar escaleras rectas de acero con peldaños de madera, las cuales se deben asegurar con media grapa.

Se pueden utilizar escaleras modulares, para alcanzar cualquier medida.

Las escaleras del fabricante pueden estar integradas al andamio, independientes o adosadas al andamio.

6. FRECUENCIA DE INSPECCIÓN

- Se realizará la inspección antes de su uso, cualquier anomalía o desperfectos de los componentes de los andamios, tendrán que ser reportados a la línea de mando. Se realizara como mínimo una inspección mensual por personal calificado
- Toda actividad está sujeta a inspección inopinada y/o planificada; realizada por la línea de mando, quedando el registro correspondiente de las observaciones y su levantamiento.

7. EQUIPO DE TRABAJO

- Ingeniero responsable de campo
- Supervisor de Campo.
- Jefe de grupo
- Personal ejecutante

8. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Ley 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento DS 005 2012
- Reglamento de Seguridad en la Construcción G-050
- Norma OSHA 1910.29 Requisitos de seguridad en Andamios
- Norma OSHA 1926.450 Andamios
- Charlas de Seguridad en campo
- Equipos de Protección Personal
- G 050 Seguridad durante la construcción

- 29 CFR 1926 OSHA Regulaciones para Industria de Construcción.

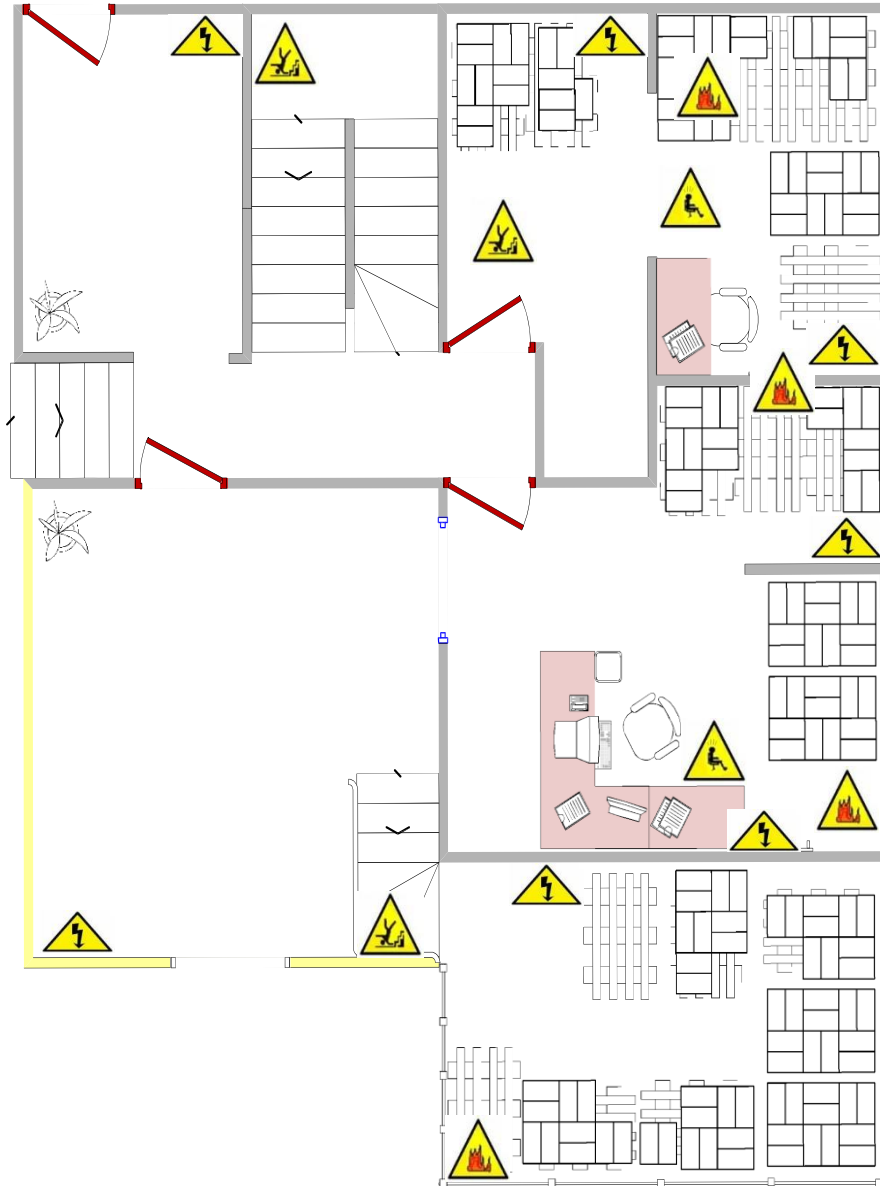
9. ANEXO

- Anexo1: Tarjetas de Andamios (Rojo, Amarilla y Verde)
- Anexo2: Inspección Andamios

Objetivo específico 4: Identificar la causa de posibles accidentes que pudieran ocurrir.

El SGSSO nos da también la elaboración del mapa de riesgos donde se identifica las fuentes potenciales de peligro o de causa de accidentes en los ambientes de trabajo.

Mapa de riesgos planta 1 oficinas de producción y almacenes de producto terminado menor cantidad



	Riesgo Eléctrico
	Riesgo Ergonómico
	Riesgo de Caída Distinto Nivel
	Riesgo de Incendio

Mapa de riesgos planta 2 oficinas

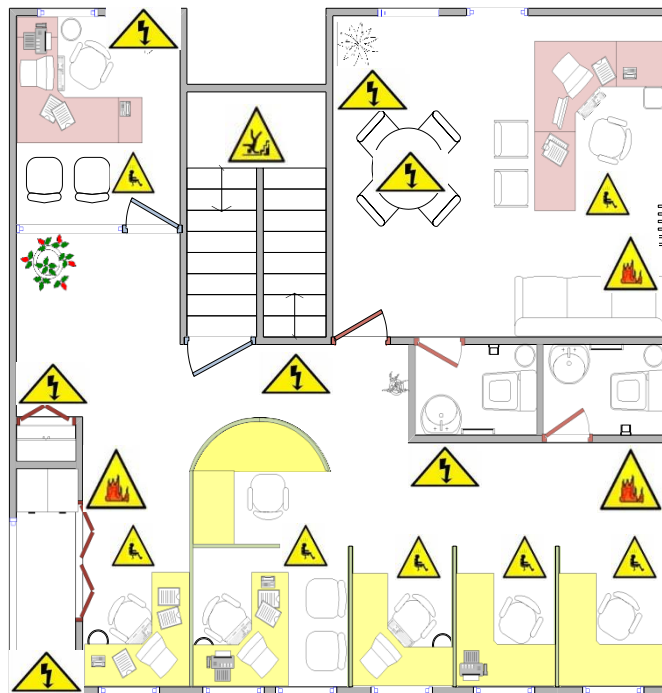
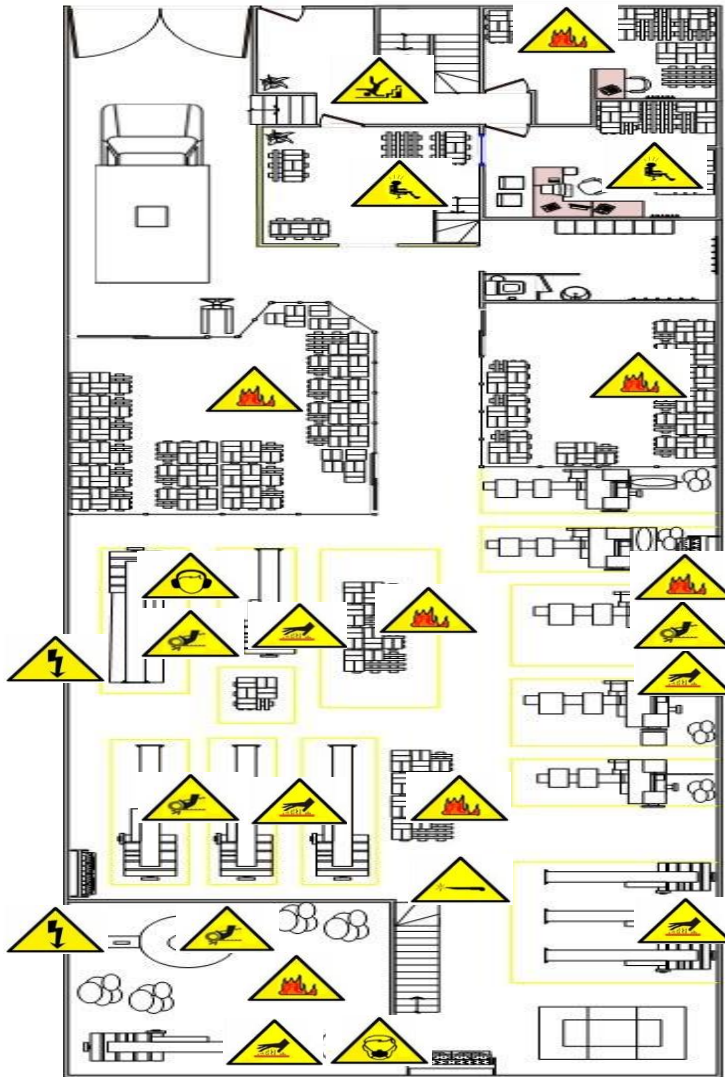


Figura 25. Elaboración propia

El mapa de riesgos nos permite tener identificados los riesgos fijos presentes mediante pictogramas.

Planta de producción.



	Riesgo Eléctrico
	Riesgo Ergonómico
	Riesgo de Caída Distinto Nivel
	Uso Obligatorio de Protección Auditiva
	Riesgo de Incendio
	Riesgo de Atrapamiento
	Superficie Caliente No Tocar
	Superficie Punzocortante

Figura 26. Elaboración propia

El mapa de riesgos nos permite tener identificados los riesgos fijos presentes mediante pictogramas.

Objetivo específico 5: Sensibilizar y concientizar a los colaboradores sobre el SGSSO...

Mediante el programa de anual SSOMA, así como beneficios por el logro de objetivos en seguridad se lograra concientizar y sensibilizar al personal de la empresa.

Este programa anual está orientado a crear una cultura de seguridad en los trabajadores, pues consta de inspecciones de áreas de trabajo, capacitaciones, charlas de seguridad diarias, simulacros, monitoreos, etc, así lograremos la participación del personal y poco a poco se llegara a concientizarlos.

ELABORACION DEL PROGRAMA ANUAL

La elaboración del programa inicia por un requerimiento legal, identificado este requerimiento se elabora la MATRIZ IPER pues es la base de todo programa, con el resultado de la matriz se identifican capacitaciones, monitoreos, simulacros, auditorias, etc. Esa es la base para la elaboración del programa se plasma todo lo encontrado en la matriz colocando fechas, cronograma y porcentaje de cumplimiento.

Las capacitaciones no se consideran presupuestariamente pues son impartidas por el personal especialista de seguridad de la empresa.

Programa

anual

SSOMA.

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO, Y MEDIO AMBIENTE 2018

ANEXO

REV 1

OBJETIVO: Cumplimiento del 100% del Programa Anual de SSOMA 2018	META: Ejecución del 100% de las actividades programadas el 2018 Estado Inicial: 0%	INDICADOR: Cumplimiento del Programa (%) = Actividades ejecutadas / Actividades programadas												AÑO: 2018	
		Presupuesto asignado: El presupuesto a sido calculado para cada actividad.	Estado final: [100-90%] Frecuencia de medición: Mensual	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
															Aprobado por: Supervisor SST

ACTIVIDADES	Responsables	Presupuesto (soles)	Programado / Ejecutado	PLAZO												AVANCE DEL PROGRAMA												
				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	% Cumplimiento												
																	100	95	43.4%									
Nº 1 CONTROL DEL SISTEMA DE GESTION DE SSOMA																60%												
Revisión / Divulgación de la Política Integral de Gestión SST y RISST	SS		Programado				1																		4	2		
			Ejecutado				1																					
Elección del CSST	SS		Programado																						1	1		
			Ejecutado				1																					
Elaboración / Aprobación / Revisión del Plan de Seguridad, Plan de Emergencia, Brigadas de Emergencia	SS		Programado				1																		4	2		
			Ejecutado				1																					
Elaboración / Aprobación/ Revisión de Matriz IPER y Mapa de Riesgos	SS		Programado				1																		4	2		
			Ejecutado				1																					
Auditória Interna	SS		Programado																									
			Ejecutado																									
Evaluación / Revisión del cumplimiento mensual del Programa de Seguridad	SS		Programado				1				1						1								11	5		
			Ejecutado				1				1						1											
Nº 2 CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO																42%												
Charla de 5 minutos de acuerdo a rol de charlas	STAFF		Programado				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44	17
			Ejecutado				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Risst	SS		Programado				1																			1	1	
			Ejecutado				1																					
Política de Seguridad	SS		Programado					1																		1	1	
			Ejecutado					1																				
Uso de extintores	SS		Programado						1																	1	1	
			Ejecutado						1																			
Zonas peligrosas, recomendaciones	SS		Programado							1																1	1	
			Ejecutado							1																		
Riesgos Eléctricos	SS		Programado								1															1	1	
			Ejecutado								1																	
Trabajos en Altura	SS		Programado									1														1	1	
			Ejecutado									1																
Protección auditiva	SS		Programado										1													1	1	
			Ejecutado										1															
Primeros Auxilios	SS		Programado											1												1	1	
			Ejecutado											1														
Trabajos en caliente	SS		Programado												1											1	1	
			Ejecutado												1													
Segregación, Acopio y disposición final de Residuos Sólidos.	SS		Programado													1									1	1		
			Ejecutado													1												
Ergonomía en la oficina	SS		Programado														1								1	1		
			Ejecutado														1											
Peligros en la oficina	SS		Programado															1							1	1		
			Ejecutado															1										
Otros eventos extra	SS		Programado																						1	1		
			Ejecutado																								n/a	

**PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO, Y MEDIO AMBIENTE
2018**

ANEXO
REV 1

OBJETIVO: Cumplimiento del 100% del Programa Anual de SSOMA 2018	META: Ejecución del 100% de las actividades programadas el 2018 Estado Inicial: 0% Estado final: [100-90%] Frecuencia de medición: Mensual	INDICADOR: Cumplimiento del Programa (%) = Actividades ejecutadas / Actividades programadas	AÑO: 2018 Elaborado por: Bach. Jorge Navas A. Aprobado por: Supervisor SST Fecha de Aprobación: 11.04.2018
--	---	--	---

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

ACTIVIDADES	Responsables	Presupuesto (soles)	Programado / Ejecutado	PLAZO												AVANCE DEL PROGRAMA						
				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	% Cumplimiento						
				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14					
Como prevenir esres	SS		Ejecutado															1	0	43,4%		
Gestion de residuos solidos	SS		Programado								1								1	0	0%	
Inspecciones y observaciones de tareas de SSMA	SS		Ejecutado								1								1	0	0%	
			Programado																			
Buenas practicas para el ahorro de recursos	SS		Programado								1								1	0	0%	
			Ejecutado																			
Uso de respiradores	SS		Programado									1							1	0	0%	
			Ejecutado																			
Nutricion saludable	SS		Programado										1						1	0	0%	
			Ejecutado																			
Hojas MSDS	SS		Programado											1					1	0	0%	
			Ejecutado																			
Almacenamiento y disposicion segura de material combustible	SS		Programado												1				1	0	0%	
			Ejecutado																			
Proyeccion de particulas	SS		Programado													1			1	0	0%	
			Ejecutado																			
Equipos en movimiento	SS		Programado															1	1	0	0%	
			Ejecutado																			
Orden y Limpieza	SS		Programado																1	0	0%	
			Ejecutado																			
Trabajo con montacarga	SS		Programado																1	0	0%	
			Ejecutado																			
Equipos de proteccion personal, tipos y uso	SS		Programado																1	0	0%	
			Ejecutado																			
Mapa de riesgos	SS		Programado																1	1	100%	
			Ejecutado																			
Matriz Iper	SS		Programado			1													1	1	100%	
			Ejecutado			1																
Plan de emergencias	SS		Programado												1				1	0	0%	
			Ejecutado																			
Trabajo en espacios confinados	SS		Programado													1			1	0	0%	
			Ejecutado																			
Investigación de Incidentes , Acción Preventiva y Correctiva	SS		Programado																	1	0	0%
			Ejecutado																			
N° 3 SIMULACROS																			67%			
Simulacro de Sismo y entrenamiento	SS		Programado																1	1	100%	
			Ejecutado																			
Simulacro de Uso de extintores y entrenamiento	SS		Programado																1	1	100%	
			Ejecutado																			
Simulacro de Inc. Químicos y entrenamiento	SS		Programado															1	0	0%		

**PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO, Y MEDIO AMBIENTE
2018**

ANEXO

REV 1

OBJETIVO: Cumplimiento del 100% del Programa Anual de SSOMA 2018 Presupuesto asignado: El presupuesto a sido calculado para cada actividad.	META: Ejecución del 100% de las actividades programadas el 2018 Estado Inicial: 0% Estado final: [100-90%] Frecuencia de medición: Mensual	INDICADOR: Cumplimiento del Programa (%) = Actividades ejecutadas / Actividades programadas	AÑO: 2018 Elaborado por: Bach. Jorge Navas A. Aprobado por: Supervisor SST Fecha de Aprobación: 11.04.2018																							
	<table border="1"> <tr> <td>E</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D															

ACTIVIDADES	Responsables	Presupuesto (soles)	Programado / Ejecutado	PLAZO												AVANCE DEL PROGRAMA				
				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	% Cumplimiento				
Elaboración de procedimientos y entrenamiento	SS		Ejecutado															100	0	43.4%
N° 4 INSPECCIONES DE SEGURIDAD																		100	0	38%
Inspección de Seguridad y de Oficinas - Planeadas	SSST / SSOMA		Programado															10	4	40%
			Ejecutado																	
Inspección de Botiquines	SSST / SSOMA		Programado															10	4	40%
			Ejecutado																	
Inspección de EPP's	SSST / SSOMA		Programado															10	4	40%
			Ejecutado																	
Inspección de extintores	SSST / SSOMA		Programado															10	4	40%
			Ejecutado																	
Inspección de Medio Ambiente	SSST / SSOMA		Programado															7	1	14%
			Ejecutado																	
N° 5 MONITOREOS																		100	0	87%
Ruido	SS		Programado															1	1	100%
			Ejecutado																	
Iluminación	SS		Programado															1	0	0%
			Ejecutado																	
Riesgos psicosociales en el trabajo	SS		Programado															1	1	100%
			Ejecutado																	
N° 6 EXAMENES MÉDICOS OCUPACIONALES																		100	0	83%
ROMANO GARAVITO	SS		Programado															0	0	#DIV/0!
			Ejecutado																	
MARIANO PERALTA	SS		Programado															0	0	#DIV/0!
			Ejecutado																	
JOSE SESSAREGO	SS		Programado															1	1	100%
			Ejecutado																	
EDGAR HUAMAN	SS		Programado															0	0	#DIV/0!
			Ejecutado																	
JORGE VARGAS	SS		Programado															1	1	100%
			Ejecutado																	
TINA ALBURQUEQUE	SS		Programado															1	1	100%
			Ejecutado																	
JORGE NAVAS	SS		Programado															0	0	#DIV/0!
			Ejecutado																	
LEONEL CHILIN	SS		Programado															1	1	100%
			Ejecutado																	
ALFREDO VILLEGAS	SS		Programado															1	0	0%
			Ejecutado																	
LOREN PINTO	SS		Programado															1	1	100%
			Ejecutado																	
JEAN FRANCO CORONADO	SS		Programado															1	0	0%
			Ejecutado																	
ALIPIO MARTINEZ	SS		Programado															1	0	0%
			Ejecutado																	
DIANA LAZO	SS		Programado															0	0	#DIV/0!
			Ejecutado																	

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO, Y MEDIO AMBIENTE	ANEXO
2018	REV 1

OBJETIVO: Cumplimiento del 100% del Programa Anual de SSOMA 2018	META: Ejecución del 100% de las actividades programadas el 2018 Estado Inicial: 0%	INDICADOR: Cumplimiento del Programa (%) = Actividades ejecutadas / Actividades programadas	AÑO: 2018																								
Presupuesto asignado: El presupuesto a sido calculado para cada actividad.	Estado final: [100-90%] Frecuencia de medición: Mensual	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #00AEEF; color: white;">E</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">F</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">M</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">A</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">M</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">J</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">J</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">A</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">S</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">O</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">N</td><td style="background-color: #00AEEF; color: white;">D</td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table>	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													Elaborado por: Bach. Jorge Navas A. Aprobado por: Supervisor SST
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																
			Fecha de Aprobación: 11.04.2018																								

ACTIVIDADES	Responsables	Presupuesto (soles)	Programado / Ejecutado	PLAZO												AVANCE DEL PROGRAMA														
				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center; font-weight: bold;"> <tr> <td style="width: 25%;">ENERO</td><td style="width: 25%;">FEBRERO</td><td style="width: 25%;">MARZO</td><td style="width: 25%;">ABRIL</td><td style="width: 25%;">MAYO</td><td style="width: 25%;">JUNIO</td><td style="width: 25%;">JULIO</td><td style="width: 25%;">AGOSTO</td><td style="width: 25%;">SEPTIEMBRE</td><td style="width: 25%;">OCTUBRE</td><td style="width: 25%;">NOVIEMBRE</td><td style="width: 25%;">DICIEMBRE</td> </tr> </table>												ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	% Cumplimiento		43.4%
				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE															
100	00												159	69																
ELISA QUIROZ	SS	0	Programa Ejecutado				1											0	0	#DIV/0!										
MIGUEL QUILCATE	SS	0	Programa Ejecutado				1		1									0	0	#DIV/0!										
CHRISTIAN ESCOBAR	SS	0	Programa Ejecutado									1						0	0	#DIV/0!										
				Presupuesto	0	Soles	TOT											159	69	43.4%										

Nomenclatura:
SS SUPERVISOR DE SEGURIDAD

Programado Ejecutado

Aprobado por:

 Aprobado por:

Figura 27. Elaboración propia

Objetivo específico 6

POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD Y CERO ACCIDENTES

GLOTERS, empresa dedicada a la fabricación de tapas de plástico para el sector industrial, considera que la seguridad y salud del personal es uno de los pilares fundamentales. Por ello establece la política de “SEGURIDAD, SALUD Y CERO ACCIDENTES” basada en los principios establecidos en la Ley.

Todos los trabajadores de los diferentes niveles, son responsables de mantener una cultura de Seguridad y Salud en el trabajo volviéndola una forma de vida, participando en forma activa en todos los elementos del Sistema de Gestión de acuerdo a la legislación vigente y cumpliendo con los procedimientos establecidos por la Empresa.

Por esto asume el compromiso de:

- Garantizar la Seguridad y Salud para contribuir con el desarrollo personal, para lo cual se fomentara una cultura de prevención de riesgos laborales y un sistema de Gestión de Seguridad y Salud que permita la protección de todos los miembros de la organización. Así como vigilar que las empresas que prestan servicios a GLOTERS, tales como contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios cumplan estos mismos objetivos. Ello mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades, incidentes y accidentes relacionados con el trabajo; así como con la prevención de riesgos locativos, mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, en concordancia con la normatividad pertinente. Asimismo, GLOTERS, velara por la protección de la seguridad de los visitantes eventuales a los ambientes de la empresa durante su permanencia en estos.
- Generar condiciones para la existencia de un ambiente de trabajo seguro y saludable promoviendo la actitud positiva frente a la seguridad y salud en todo el personal, teniendo en cuenta que el personal de la empresa tiene la facultad de rehusarse a realizar un trabajo si justificadamente lo consideran inseguro, sin estar sujeto a sanción alguna por dicha actitud.
- Fomentar la capacitación y actualización de nuestro personal en los programas y procedimientos de seguridad y salud.

- Cumplir con los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud vigentes en nuestro país, de los programas voluntarios y de otras prescripciones que suscribe la organización.
- Promover la participación de los trabajadores en los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, garantizando que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.
- Mejorar continuamente el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud y comunicar nuestro desempeño de gestión en los procesos, garantizando la provisión y eficiencia de los recursos y alineando el sistema de gestión de seguridad y salud con los demás para alcanzar la excelencia.
- Prevenir y tener una capacidad de respuesta efectiva ante la ocurrencia de emergencias protegiendo la seguridad y salud de nuestros trabajadores.

Lima, 09 de Enero del 2017

Objetivo específico 7

PROCEDIMIENTO PARA AUDITORIA

1. OBJETIVO:

Establecer el procedimiento para el desarrollo de las Auditorias del SGI para determinar si el Sistema de Gestión Integrado (SGI) de GLOTERS, está implantado apropiadamente, se mantiene correctamente, si la organización está logrando sus objetivos, es eficaz y está conforme con los requisitos de las Normas ISO 14001, ISO 9001, ISO 45001 vigentes. Establecer el procedimiento para el desarrollo de las Auditorias del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores.

2. ALCANCE:

Tiene como alcance a toda la Organización o parte de ella.

Este procedimiento es aplicable a las auditorias programadas del SGI

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

RSGI: Responsable del Sistema de Gestión Integrado

AI: Auditoría Interna

AE: Auditoría Externa

EA: Equipo Auditor

AL: Auditor Líder (Miembro de la organización o Asesor Externo Calificado)

AIN: Auditor Interno

AAC: Auditor Acompañante

GG: Gerente General

CSGI: Comité del Sistema de Gestión Integrado

LGC: Laboratorio Geotécnico y de Concreto

ESGI: Equipo del Sistemas de Gestión Integrado.

CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

DSST: Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

Fortaleza: Requisito cumplido que evidencia estar contribuyendo significativamente al proceso de mejora continua del Sistema de Gestión Integrado

Oportunidad de mejora: Situación que no representa un incumplimiento, pero que puede ser revisada por GLOTERS cuando lo estime conveniente, para mejorar la eficacia del proceso.

Observación: Potencial Incumplimiento de un requisito incluido en los criterios de auditoría, que podría generar una No Conformidad si no es mejorado.

No Conformidad Menor: Cualquier incumplimiento del sistema auditado que no permita dar conformidad a un requisito escrito y que no sea considerado una No Conformidad Mayor.

No Conformidad Mayor: Incumplimiento de un requisito incluido en el criterio de auditoría, pudiendo ser:

Un incumplimiento total del sistema de gestión de la organización dirigido a un requisito específico de la norma.

- Un incumplimiento total, frecuente o determinado de un requisito específico incorporado por escrito dentro del sistema de gestión de la organización.

- Un incumplimiento que no permita el logro de un objetivo fundamental requerido en el sistema.

- Un incumplimiento del sistema de gestión de la organización para lograr el cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.
- Múltiples no conformidades menores asociado a un mismo requisito de la norma o del sistema de la organización.
- Un incumplimiento de la organización para solucionar no conformidades.

4. DESCRIPCION:

4.1. Realización de Auditorías Las Auditorias del SGI son realizadas por auditores internos y/o auditores externos formados y calificados.

FLUJOGRAMA	Nº	RESP.	ACTIVIDAD
Elaboración, aprobación y difusión del programa de auditoria			
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Elaboracion[Elaboración del Programa Anual de Auditoría] Elaboracion --> Aprobado{Aprobado?} Aprobado -- Si --> Difusion[Difusión del programa anual] Aprobado -- No --> Elaboracion Difusion --> Nombramiento[Nombramiento de Auditores] Nombramiento --> a((a)) </pre>	1	ESGI	Elabora el Programa Anual de Auditorias, define los procesos y/o áreas a auditar y las fechas considerando los resultados de auditorias anteriores, la importancia de los procesos respecto a calidad, medio ambiente, seguridad y salud. Utiliza el Formulario CSGI-P-16-F2 Programa Anual Auditorias del SGI.
		Nota 1: Para el caso de auditorías externas, la programación de los procesos y/o áreas será definida por la entidad externa.	
	2	RSGI	Aprueba el Programa Anual de Auditorias, caso contrario regresa al numeral 1.
	3	RSGI	Comunica a los Gerentes y Jefes de área el Programa anual de Auditorias. (Internas y externas).
Competencias y nombramiento de auditores			
	4	ESGI / RSGI	Nombra a un equipo de Auditores que cumplan con los requisitos descritos en el Anexo 1 y/o aprueba al equipo auditor externo. El equipo está constituido por 1 Auditor Líder, Auditores Internos y Auditores acompañantes; quienes no deben ser responsables del proceso o actividad a auditar. El proceso de selección, nombramiento y evaluación de auditores internos se describe en el ítem 4.2.
		DSST/C SST	La selección de Auditor cuenta con la participación de los trabajadores y sus representantes, para cuyo efecto el empleador publicará la lista de al menos dos (2) candidatos para realizar la auditoría. Los trabajadores tendrán un plazo de cinco (5) días hábiles, a contarse desde el día siguiente de la publicación, para presentar la tacha sustentada de alguno o todos los candidatos. ♦ El auditor será determinado por el empleador entre los candidatos que no cuenten con tacha por parte de los trabajadores y sus representantes. ♦

<p style="text-align: center;">a</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Elaboración / Aprobación y Comunicación del plan de Auditoría </div> <p style="text-align: center;">↓</p>	5	ESGI / RSGI	<p>Coordina con los responsables de los procesos y áreas involucradas, la(s) fecha(s) y hora(s) de la auditoría a fin de asegurar su disponibilidad para la auditoría.</p> <p>Prepara el Plan de Auditoría donde se definen fecha(s), hora(s), itinerarios de auditoría, auditados, criterios de la auditoría y auditores. (En el caso de auditores externos aprueba el Plan de Auditoría propuesto).</p> <p>Comunica el Plan de Auditoría al personal involucrado en los procesos a ser auditados, utilizando el formulario CSGI-P-16-F1 Plan Auditoría Interna.</p> <p>Nota 2: Para la auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que hace referencia el artículo 43 de la ley N° 29783, el plan de Auditoría será aprobado por el CSST, previa consulta a los trabajadores♦.</p>
Preparación de la auditoría			
<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Preparación de Auditoría </div> <p style="text-align: center;">↓</p>	6	EA	<p>Revisan la documentación pertinente de los procesos a auditar teniendo en consideración los resultados de auditorías previas y cláusulas de las Normas que les apliquen.</p>
Ejecución de la Auditoría			
<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Ejecución de la Auditoría Interna </div> <p style="text-align: center;">↓</p>	7	EA	<p>Auditan los procesos y/o áreas designadas y proceden a recoger evidencias objetivas de las mismas a través de entrevistas, observación de actividades y revisión de registros, con la finalidad de verificar la implementación del SGI y su efectividad.</p> <p>Auditan haciendo uso de la normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, legislación de Seguridad y Salud en el Trabajo vigentes según corresponda, así como la documentación de los sistemas u otro medio de ayuda en caso de ser necesario.</p> <p>♦</p>
Reunión de cierre de la Auditoría			
<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Reunión de Cierre </div> <p style="text-align: center;">↓</p>	8	EA	<p>Informa al área auditada de los hallazgos durante el proceso de auditoría.</p>
Registro de No Conformidades, Observaciones y/u Oportunidades de Mejora			
<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Registro de No Conformidades / Observaciones/ Oportunidades de Mejora </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">b</p>	9	AIN / ESGI	<p>Redactan los resultados de auditorías de acuerdo a lo siguiente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oportunidades de Mejora, utilizando el formulario CSGI-P-20-F1 Solicitud de Mejora Continua. - Observaciones, aquellas que apliquen según las características definidas en la Nota 3, serán registradas como Acciones Preventivas utilizando el formulario CSGI-P-25-F1 Solicitud de Acción Correctiva, y las restantes serán registradas como notas de mejora utilizando el formulario CSGI-P-16-F5 Solicitud de Nota de Mejora o Corrección. ♦ - No conformidades que activan al procedimiento CSGI-P-25 Acciones Correctivas, utilizando el formulario CSGI-P-25-F1 Solicitud de Acción Correctiva. ♦

			Nota 2: Los hallazgos detectados en auditorías externas se reportarán según los procedimientos y/o formularios que aplique la entidad externa.
Elaboración del Informe de Auditoría			
	10	AL / ESGI	Elaborar el Informe de Auditoría de acuerdo al formulario CSGI-P-16-F3 que es llenado sólo para auditorías internas, y emitirlo a la brevedad posible. Nota 4: Los Informes de auditorías externas se reportarán según sus procedimientos y/o formularios que aplique la entidad externa. Nota 5: El informe de Auditoría del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en cumplimiento del artículo 43 de la Ley 29783 " Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo", la Cuarta Disposición Complementaria Transitoria del D.S. 005-2012-TR "Reglamento de la Ley N° 29783", y R.M 050-2013-TR "Aprueban Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo" se registra en el formato CSGI-P-16-F10 Registro de Auditorías al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783.
Revisión del Informe de Auditoría del SGI.			
	11	CSGI / CSGI LGC / CSST	Toman conocimiento de los resultados, disponen y efectúan el seguimiento para que los responsables respectivos implanten las acciones correctivas y/o inmediatas de las no conformidades, las observaciones y recomendaciones. Nota 5: El informe de Auditoría del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en cumplimiento del artículo 43 de la Ley 29783 también será de conocimiento de los trabajadores de la organización.
	12	ESGI/RSG I/DSST	Distribuye las Oportunidades de Mejora, Observaciones y/o No conformidades a las áreas correspondientes y solicita que se implanten las acciones correctivas y/o inmediatas correspondientes.
Levantamiento de Observaciones y No Conformidades			
	13	Áreas Involucradas / ESGI / DSST	Llevan a cabo las acciones correctivas y/o inmediatas para cerrar las solicitudes generadas. Realizan el tratamiento de las observaciones y no conformidades según lo establecido en el ítem 4.1.9 y de acuerdo al procedimiento CSGI-P-25 Acciones Preventivas y Correctivas, respectivamente.
Seguimiento y cierre de Observaciones y No Conformidades			
	14	ESGI	Hace seguimiento a las No conformidades y Observaciones de las áreas y el cierre de las mismas.

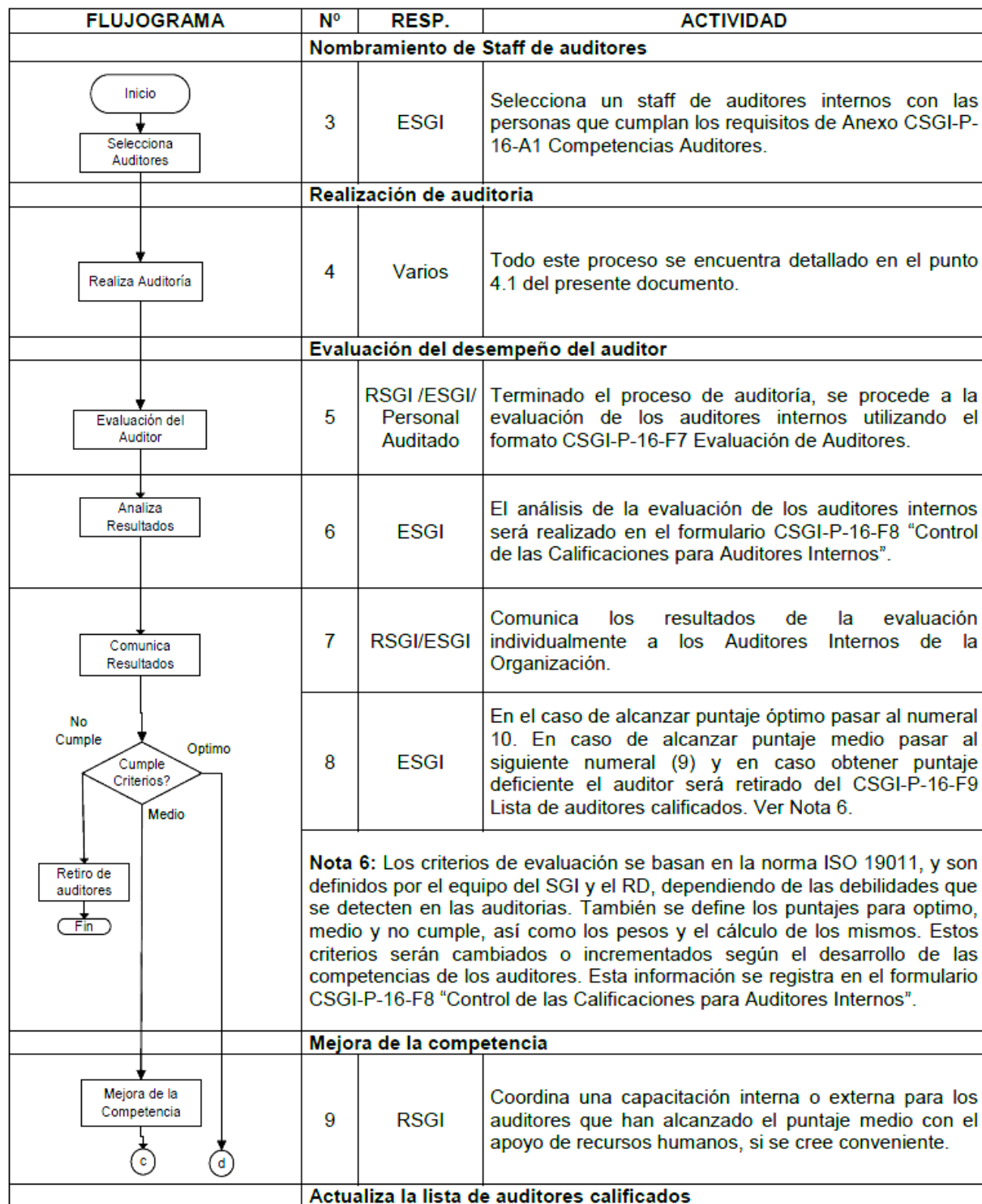


Figura 28. Elaboración propia

Objetivo específico 7

ANALISIS COSTO BENEFICIO

Relación costo beneficio de la propuesta que se obtendrá.

Costo total de la propuesta.

En la siguiente tabla se mostrara la inversión que se necesitará aproximadamente para la implementación del sistema de gestión.

ITEM	Costo unitario	cantidad	Costo total
Profesional que asumirá la implementación	9,000	1	9,000
EMO	500	90	45.000
Señalización, extintores, etc.	60	30	1.800
Compra de equipos de protección personal	215	90	19.350
Costo final	-	-	75,150

Tabla 9. Elaboración propia

Descripción de los Equipos de Protección personal a adquirir para reposición de stock:

EPP	Cantidad
Casco de seguridad	90
Zapatos de seguridad	90
Lentes de seguridad (claros)	90
Barbiquejo	90

Tabla 10. Elaboración propia

Se tomaran los servicios de un profesional especializado en implementación y puesta en marcha de sistemas de gestión de seguridad y salud, este profesional tendrá un sueldo de S/.9,000 ns, así mismo se considera como ningún trabajador cuenta con epps, se considera también como que la compañía no cuenta ni con extintores ni con señalización de seguridad alguna, los EMO serán realizados en una clínica ocupacional aún por decidir cuál.

Costo de los accidentes.

De acuerdo a las entidades del Estado como el Mtpе, Municipalidades, Sunafil, etc, por incumplir algún artículo de las leyes 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo y su modificatoria ley 30222 se impondrán multas entre 19,000 y 380,000 Nuevos soles, pues es considerada una empresa no mype así lo observamos en la imagen a continuación.

Microempresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	380.00	456.00	570.00	646.00	760.00	950.00	1,140.00	1,330.00	1,520.00	1,900.00
Grave	950.00	1,140.00	1,330.00	1,520.00	1,710.00	2,090.00	2,470.00	2,850.00	3,230.00	3,800.00
Muy Grave	1,900.00	2,090.00	2,470.00	2,660.00	3,040.00	3,420.00	3,990.00	4,560.00	5,130.00	5,700.00
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	760.00	1,140.00	1,520.00	1,900.00	2,660.00	3,800.00	5,130.00	7,030.00	8,550.00	19,000.00
Grave	3,800.00	4,940.00	6,460.00	8,170.00	10,640.00	13,680.00	17,670.00	20,520.00	23,750.00	38,000.00
Muy Grave	6,460.00	8,360.00	10,830.00	13,870.00	18,050.00	23,180.00	30,020.00	36,480.00	41,800.00	64,600.00
No MYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leves	1,900.00	6,460.00	9,310.00	17,100.00	22,800.00	27,360.00	38,950.00	55,860.00	79,800.00	114,000.00
Grave	11,400.00	28,500.00	38,000.00	47,500.00	57,000.00	76,000.00	95,000.00	133,000.00	152,000.00	190,000.00
Muy Grave	19,000.00	38,000.00	57,000.00	83,600.00	102,600.00	133,000.00	171,000.00	228,000.00	304,000.00	380,000.00

Figura 28. Fuente MTPE

Por inobservancia de ambas leyes mencionadas, la compañía tendrá la obligación de indemnizar al o los colaboradores que fueran afectados, esto es solo la sanción administrativa, pues las leyes mencionadas también se contempla sanciones penales no menor de 4 años ni mayor de 8 años si el accidente causa la muerte del colaborador o algún tercero dentro de las instalación, y no menor de 3 ni mayor de 6 en caso de lesión grave.

Entrevistamos al Jefe de Recursos Humanos para que nos de algunas luces de los gastos a raíz de algún accidente, pues no cuentan con la documentación de estos, pero si han tenido accidentes, se nos brindó información de algunos de los gastos de manera aproximada pues indicaron es información confidencial, a continuación veremos los gastos por accidente grave y por accidente leve respectivamente

Costos por accidente grave

Concepto	Expresado en soles
Multa MTPE	19,000
Servicios médicos	4,000
Contratar reemplazo temporal o definitivo	1.500
Servicios legales	2,000
Multas del municipio distrital	36,345
Gastos varios	500
TT	S/. 62,845

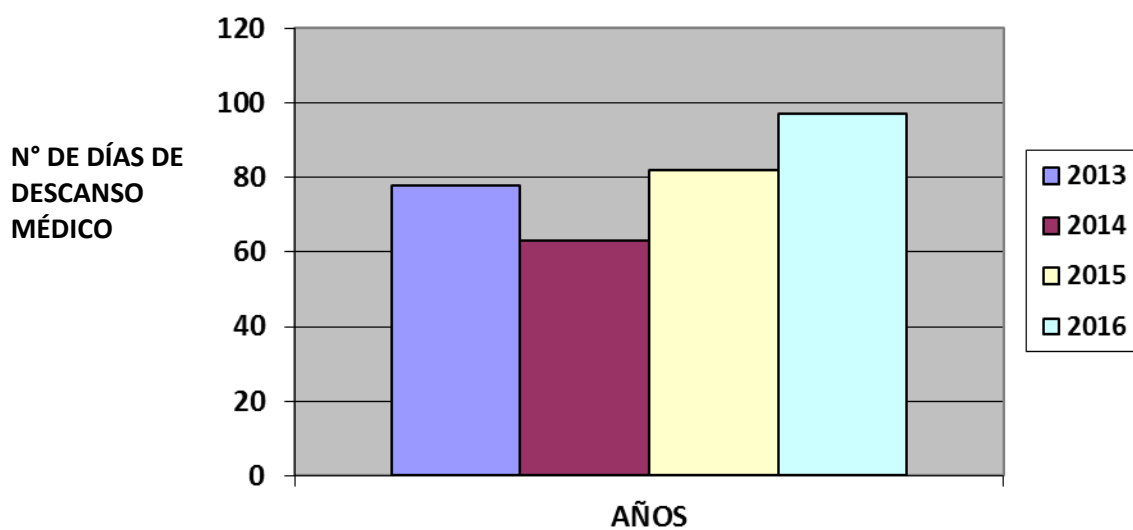
Tabla 11. Elaboración propia

Análisis Costo / Beneficio

Días perdidos por descanso médico

Los días perdidos por descanso médico lo analizaremos desde el año 2013 hasta el 2016.

Gráfica 11: Días Perdidos Anuales por Accidentes de Trabajo



Fuente: Recursos Humanos

Figura 29. Elaboración propia

: Historial de Días Perdidos

Año	Total
2013	78
2014	63
2015	82
2015	97

Fuente: Recursos Humanos

Grafico 12. Elaboración propia

Número de accidentes de trabajo

En el año 2013 se evidenció la menor cantidad de accidentes de trabajo con días de descanso médico.

Gráfica 13: Número de accidentes de trabajo

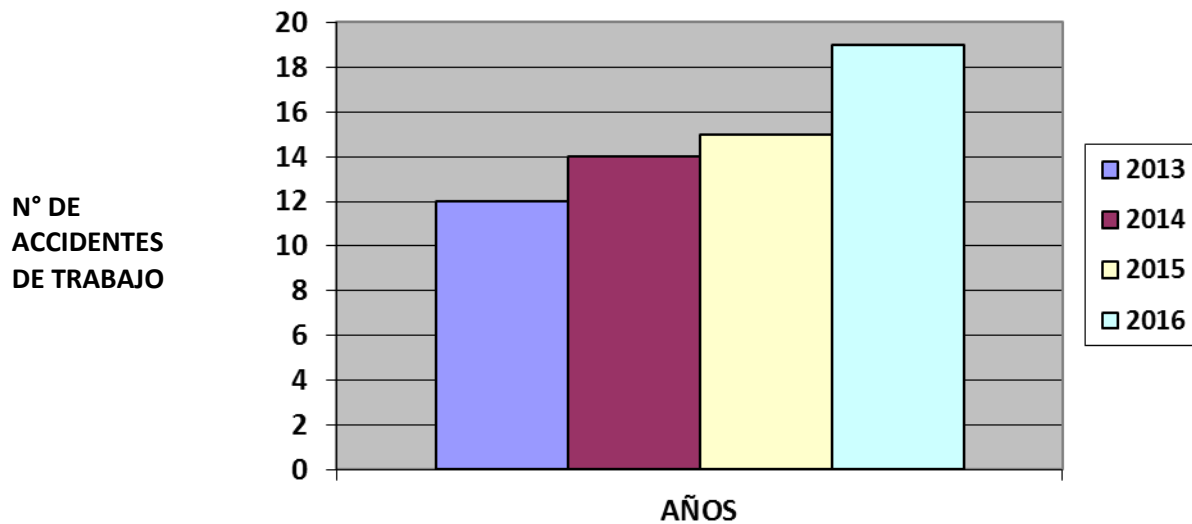


Figura 30. Elaboración propia

Historial de número de accidentes de trabajo

Año	Total
2013	12
2014	14
2015	15
2016	19

Fuente: Recursos Humanos

Tabla 13. Elaboración propia

Proyección de días perdidos por descansos médicos mediante el Sistema de Regresión lineal

Sistema de regresión lineal o mínimos cuadrados

En estadística la regresión lineal o ajuste lineal es un modelo matemático usado para aproximar la relación de dependencia entre una variable dependiente Y , las variables independientes X , es decir requiere la determinación de dos parámetros: la pendiente y la ordenada en el origen de la recta de regresión, $y = ax + b$

La regresión nos permite además, determinar el grado de dependencia de las series de valores X e Y , prediciendo el valor y estimado que se obtendría para un valor x que no esté en la distribución.

El objetivo de un análisis de regresión es determinar la relación que existe entre una variable dependiente y una o más variables independientes. Para poder realizar esta relación, se debe postular una relación funcional entre las variables.

Cuando se trata de una variable independiente, la forma funcional que más se utiliza en la práctica es la relación lineal. El análisis de regresión entonces determina la intensidad entre las variables a través de coeficientes de correlación y determinación.

El modelo de regresión lineal permite hallar el valor esperado de una variable aleatoria a cuando b toma un valor específico. La aplicación de este método implica un supuesto de linealidad cuando la demanda presenta un comportamiento creciente o decreciente, por tal razón, se hace indispensable que previo a la selección de este método exista un análisis de regresión que determine la intensidad de las relaciones entre las variables que componen el modelo.

El pronóstico de regresión lineal simple es un modelo óptimo para patrones de demanda con tendencia (creciente o decreciente), es decir, patrones que presenten una relación de linealidad entre la demanda y el tiempo.

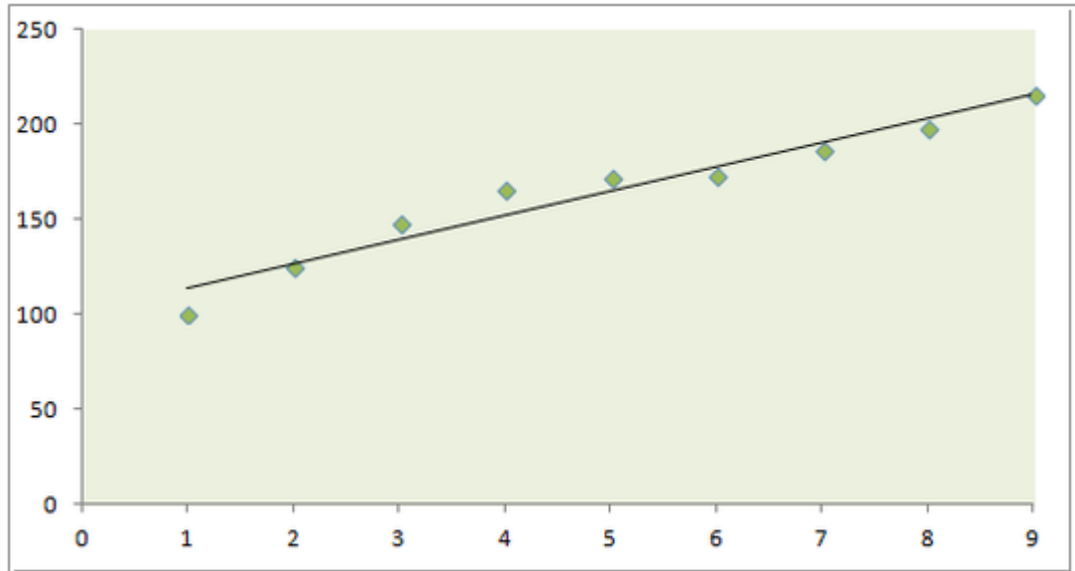


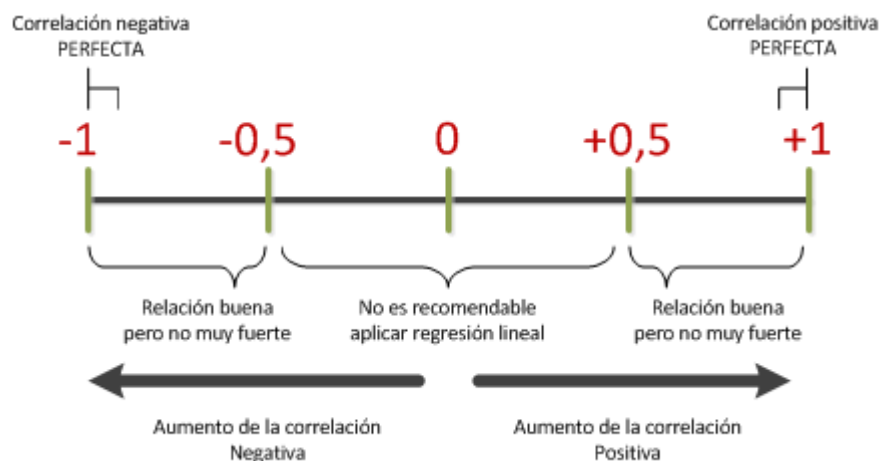
Figura 31. Fuente: Elaboración propia

Existen medidas de la intensidad de la relación que presentan las variables que son fundamentales para determinar en qué momento es conveniente utilizar regresión lineal.

El objetivo de un análisis de regresión es determinar la relación que existe entre una variable dependiente y una o más variables independientes. Para poder realizar esta relación, se debe postular una relación funcional entre las variables.

Coeficiente de correlación

El coeficiente de correlación, comúnmente identificado como r o R , es una medida de asociación entre las variables aleatorias X y Y , cuyo valor varía entre -1 y $+1$.



El cálculo del coeficiente de correlación se efectúa de la siguiente manera:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i t_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n t_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n t_i^2 - (\sum_{i=1}^n t_i)^2][n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2]}}$$

Dónde t hace referencia a la variable tiempo y x a la variable demanda.

Propiedades del coeficiente de correlación:

- a) No tiene dimensión, y siempre toma valores en $[-1,1]$.
- b) Si las variables son independientes, entonces $r=0$, pero el inverso no tiene por qué ser cierto.
- c) Si existe una relación lineal exacta entre X e Y, entonces r valdría 1 (relación directa) ó -1 (relación inversa).
- d) Si $r>0$, esto indica una relación directa entre las variables (es decir, que si aumentamos X, también aumenta Y).
- e) Si $r<0$, la correlación entre las variables es inversa (si aumentamos una, la otra disminuye).

Modelo de Regresión Simple

$$X(t) = a + b(t)$$

$X(t)$ = Pronóstico de periodo

a = intersección de la línea con el eje

b = pendiente positiva o negativa

t = periodo de tiempo

Donde:

$$a = \bar{X} - b(\bar{t})$$

\bar{X} = Promedio de la variable dependiente

\bar{t} = Promedio de la variable independiente (tiempo)

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i t_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n t_i}{n \sum_{i=1}^n t_i^2 - [\sum_{i=1}^n t_i]^2}$$

Entonces de acuerdo a nuestros datos vamos a hallar la ecuación lineal:

Historial de días de descanso médico de los últimos 4 años el cual ha sido procesado en el software Microsoft Excel.

Historial de días perdidos por descansos médicos.

Tiempo (T)	AÑO	Total (X)
1	2013	78
2	2014	63
3	2015	82
4	2016	97

Tabla 14. Fuente. Recursos Humanos

Entonces de la fórmula:

$$a = X(t) - b(t)$$

Hallamos la variable b:

$$\sum xt = 1x78 + 2x63 + 3x82 + 4x97$$

$$\sum xt = 838$$

$$\sum x = 78 + 63 + 82 + 97$$

$$\sum x = 320$$

$$\sum t = 1+2+3+4 = 10$$

$$\sum t = 10$$

Ahora sumatoria de los “t” al cuadrado:

$$\sum t^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 29$$

Ahora:

$$\sum t^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 29$$

Ahora:

$$(\sum t)^2 = (1+2+3+4)^2 = 100$$

Entonces hallamos el valor de b:

$$b = \frac{(4 \times 838) - (320 \times 10)}{(4 \times 29) - 100}$$

$$b = 9.5$$

Hallando el valor de "a":

$$a = X(t) - b(t)$$

$$X = 78 + 63 + 82 + 97 / 4$$

$$X = 80$$

Hallando el tiempo:

$$t = 1 + 2 + 3 + 4 / 4$$

$$t = 2.5$$

Entonces reemplazando valores:

$$a = 80 - 9.5 \times 2.5$$

$$a = 56.25$$

Entonces la ecuación resultante es:

$$X(t) = a + b(t)$$

$$X = 56.25 + 9.5(t)$$

Así en la siguiente figura se muestra el historial de días perdidos por descanso médico y su proyección lineal, en base a la ecuación:

$$X = 56.25 + 9.5(t)$$

Entonces:

Tiempo (t)	Año	TOTAL (X)
1	2013	78
2	2014	63
3	2015	82

4	2016	97
5	2017	103.75
6	2018	113.25
7	2019	122.75
8	2020	132.25

Entonces reemplazando en la ecuación para hallar los días perdidos por descanso médico por los siguientes 4 años.

$$X = 56.25 + 9.5(t) = 56.25 + 9.5(5) = 103.75$$

$$X = 56.25 + 9.5(t) = 56.25 + 9.5(6) = 113.25$$

$$X = 56.25 + 9.5(t) = 56.25 + 9.5(7) = 122.75$$

$$X = 56.25 + 9.5(t) = 56.25 + 9.5(8) = 132.25$$

Gráfica 15. Proyección de los días perdidos por Descansos Médicos – Ajuste lineal

Años proyectados: 2017, 2018, 2019, 2020

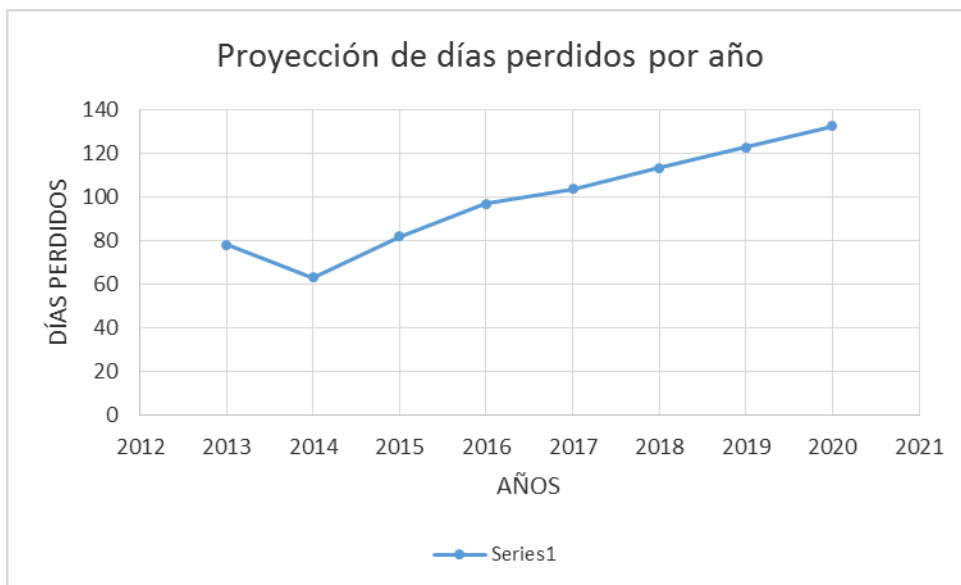


Figura 32. Elaboración propia

El presente análisis se ha realizado de acuerdo al ajuste lineal de las dos variables que se presentan para realizar la gráfica como son, los años equivalentes a la variable independiente y los días perdidos equivalente a la variable dependiente.

Proyección de la cantidad de días de descanso médico

Tiempo (t)	Año	TOTAL (X)
1	2013	78
2	2014	63
3	2015	82
4	2016	97
5	2017	103.75
6	2018	113.25
7	2019	122.75
8	2020	132.25

Tabla 16 Fuente: Elaboración Propia

Proyección de número de accidentes

De acuerdo a la información obtenida de la entrevista con Recursos Humanos se registra un historial de días de número de accidentes en los últimos 4 años el cual ha sido procesado en el software Microsoft Excel.

Tiempo (t)	Año	TOTAL (X)
1	2013	12
2	2014	14
3	2015	15
4	2016	19
5	2017	-
6	2018	-
7	2019	-
8	2020	-

Tabla 17 Fuente: Elaboración Propia

Del Modelo de Regresión Simple

$$X(t) = a + b(t)$$

X(t)= Pronóstico de periodo

a= intersección de la línea con el eje

b= pendiente positiva o negativa

t= periodo de tiempo

Donde:

$$a = \bar{X} - b(\bar{t})$$

X= Promedio de la variable dependiente

t= Promedio de la variable independiente (tiempo)

Entonces de la fórmula:

$$a = X(t) - b(t)$$

Hallamos la variable b:

$$\sum xt = 1 \times 12 + 2 \times 14 + 3 \times 15 + 4 \times 19$$

$$\sum xt = 161$$

$$\sum x = 12 + 14 + 15 + 19$$

$$\sum x = 60$$

$$\sum t = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

$$\sum t = 10$$

Ahora sumatoria de los "t" al cuadrado:

$$\sum t^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 29$$

Ahora:

$$(\sum t)^2 = (1 + 2 + 3 + 4)^2 = 100$$

Entonces hallamos el valor de b:

$$b = \frac{(4 \times 161) - (60 \times 10)}{(4 \times 29) - 100}$$

$$b = 2.75$$

Hallando el valor de "a" :

$$a = X(t) - b(t)$$

$$X = 12 + 14 + 15 + 19 / 4$$

$$X = 15$$

Hallando el tiempo:

$$t = 1 + 2 + 3 + 4 / 4$$

$$t = 2.5$$

Entonces reemplazando valores:

$$a = 15 - (2.75) \times 2.5$$

$$a = 8.13$$

Entonces la ecuación resultante es:

$$X(t) = a + b(t)$$

$$X = 8.13 + (2.75)(t)$$

$$X = 8.13 + 2.75t$$

Así en la siguiente figura se muestra el historial de días perdidos por descanso médico y su proyección lineal, en base a la ecuación:

$$X = 8.13 + 2.75t$$

Entonces reemplazando en la ecuación para hallar los días perdidos por descanso médico por los siguientes 4 años.

$$X = 8.13 + 2.75(t) = 8.13 + 2.75(5) = 21.88$$

$$X = 8.13 + 2.75(t) = 8.13 + 2.75(6) = 24.63$$

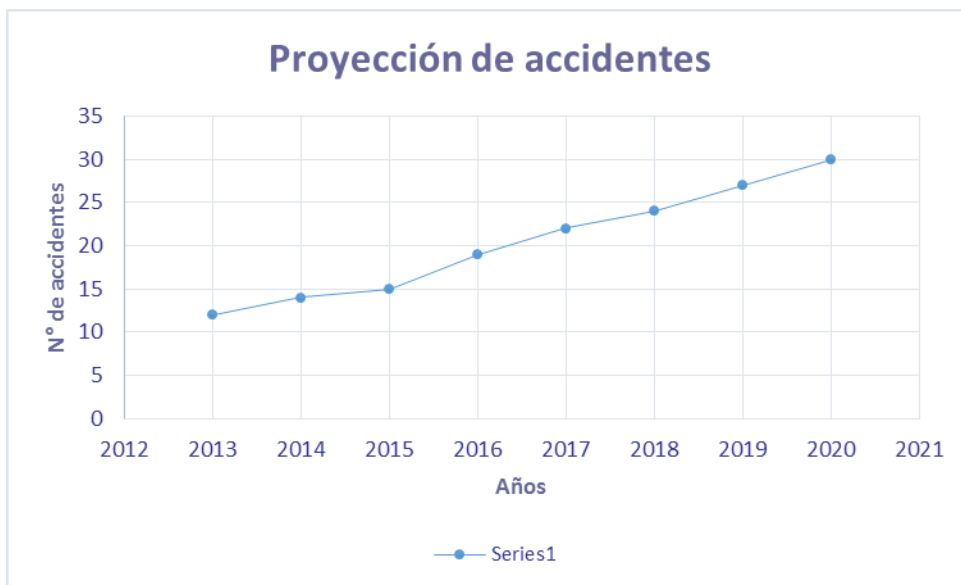
$$X = 8.13 + 2.75(t) = 8.13 + 2.75(7) = 27.38$$

$$X = 8.13 + 2.75(t) = 8.13 + 2.75(8) = 30.13$$

Tiempo	Año	Número de accidentes de trabajo
1	2013	12
2	2014	14
3	2015	15
4	2016	19
5	2017	22
6	2018	24
7	2019	27
8	2020	30

Gráfica 17 Proyección de Nro. De Accidentes de Trabajo– Ajuste lineal

Años proyectados: 2017, 2018, 2019, 2020



Fuente: Elaboración Propia

El presente análisis se ha realizado de acuerdo al ajuste lineal de las dos variables que se presentan para realizar la gráfica como son, los años equivalentes a la variable independiente y el número de accidentes de trabajo equivalente a la variable dependiente.

Costo de días perdidos por descanso médico

Analizaremos el costo por día perdido tomando en cuenta la muestra de 80 trabajadores (operarios), ya que por el mismo ambiente de trabajo estos tienen mayor exposición a accidentes laborales.

Costo Remuneración Mensual - Nivel Operario

Ítem	Concepto	Costo mensual
1	Remuneración	S/. 1000.00

	básica	
2	Gratificaciones	S/. 166.66
3	Vacaciones	S/. 83.33
4	CTS	S/. 83.33
5	Essalud	S/. 111.11
6	Total	S/. 1,444.43
7	Costo por hora	S/. 6.01
	hombre	
8	Costo por día	S/. 48.14
	hombre	

Tabla 18 Fuente: Elaboración Propia

Costo de accidente de trabajo

De acuerdo a las entidades del Estado como el Mtpе, Municipalidades, Sunafil, etc, por incumplir algún artículo de las leyes 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo y su modificatoria ley 30222 se impondrán multas entre 19,000 y 380,000 Nuevos soles, pues es considerada una empresa no mype así lo observamos en la imagen a continuación.

Microempresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	380.00	456.00	570.00	646.00	760.00	950.00	1,140.00	1,330.00	1,520.00	1,900.00
Grave	950.00	1,140.00	1,330.00	1,520.00	1,710.00	2,090.00	2,470.00	2,850.00	3,230.00	3,800.00
Muy Grave	1,900.00	2,090.00	2,470.00	2,660.00	3,040.00	3,420.00	3,990.00	4,560.00	5,130.00	5,700.00
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	760.00	1,140.00	1,520.00	1,900.00	2,660.00	3,800.00	5,130.00	7,030.00	8,550.00	19,000.00
Grave	3,800.00	4,940.00	6,460.00	8,170.00	10,640.00	13,680.00	17,670.00	20,520.00	23,750.00	38,000.00
Muy Grave	6,460.00	8,360.00	10,830.00	13,870.00	18,050.00	23,180.00	30,020.00	36,480.00	41,800.00	64,600.00
No MYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leves	1,900.00	6,460.00	9,310.00	17,100.00	22,800.00	27,360.00	38,950.00	55,860.00	79,800.00	114,000.00
Grave	11,400.00	28,500.00	38,000.00	47,500.00	57,000.00	76,000.00	95,000.00	133,000.00	152,000.00	190,000.00
Muy Grave	19,000.00	38,000.00	57,000.00	83,600.00	102,600.00	133,000.00	171,000.00	228,000.00	304,000.00	380,000.00

Figura 33. Elaboración propia

Por inobservancia de ambas leyes mencionadas, la compañía tendrá la obligación de indemnizar al o los colaboradores que fueran afectados, esto es solo la sanción

administrativa, pues las leyes mencionadas también se contempla sanciones penales no menor de 4 años ni mayor de 8 años si el accidente causa la muerte del colaborador o algún tercero dentro de las instalación, y no menor de 3 ni mayor de 6 en caso de lesión grave.

Entrevistamos al Jefe de Recursos Humanos para que nos de algunas luces de los gastos a raíz de algún accidente, pues no cuentan con la documentación de estos, pero si han tenido accidentes, se nos brindó información de algunos de los gastos de manera aproximada pues indicaron es información confidencial, a continuación veremos los gastos por accidentes con días de descanso médico.

Costos por accidente grave

Concepto	Expresado en soles
Multa MTPE	19,000
Servicios médicos	4,000
Contratar reemplazo temporal o definitivo	1.500
Servicios legales	2,000
Multas del municipio distrital	36,345
Gastos varios	500
TT	S/. 62,845

Tabla 19. Elaboración propia

Comparativo de días de descanso médico de acuerdo a la meta establecida según la proyección de años.

La finalidad del estudio realizado es poder establecer el costo total de los accidentes de trabajo por año, para ello hemos proyectado los días de descanso médico hasta el 2020 y para realizar el comparativo de ahorro, hemos establecido metas por año hasta el 2020. El porcentaje de disminución es la meta que establecemos a cumplir con la implementación del SGSSO, el resultado viene de tomamos como ejemplo el 2020 días perdidos 215 – 172 que es el 80% nos da como resultado 43 días que es la meta

Meta anual de disminución de días de descanso médico

AÑO	DIAS PERDIDOS POR DESCANSO MEDICO	PORCENTAJE DE DISMINUCIÓN POR AÑO - META	DÍAS DE DESCANSO MÉDICO PROYECTADO SEGÚN LA META
2013	78	-	-
2014	63	-	-
2015	82	-	-
2016	97	-	-
2017	141	50%	70
2018	166	60%	66
2019	191	70%	57
2020	215	80%	43

Tabla 20. Elaboración propia

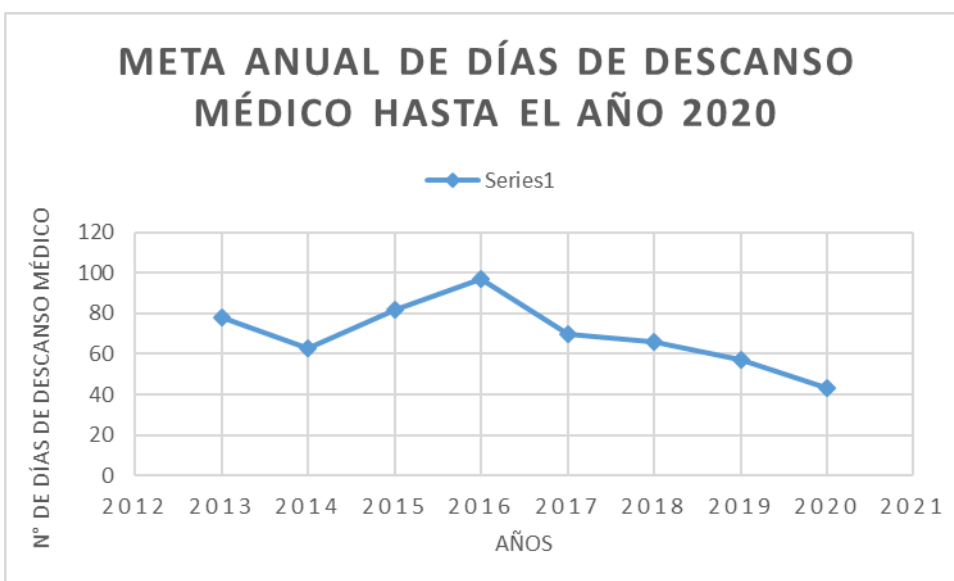


Figura 34. Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la gráfica anterior de días de descanso médico cambia la tendencia de acuerdo al paso de los años.

Comparativo de accidentes de acuerdo a la meta establecida según la proyección de años.

La finalidad del estudio realizado es poder establecer el costo total de los accidentes de trabajo por año, para ello hemos proyectado la cantidad de accidentes de trabajo hasta el 2020 y para realizar el comparativo de ahorro, hemos establecido metas por año hasta el 2020. El porcentaje de disminución es la meta que establecemos a cumplir con la implementación del SGSSO, el resultado viene de tomamos como ejemplo el 2020 accidentes 30 – 24 que es el 80% nos da como resultado 6 accidentes que es la meta.

Tabla: Meta anual de disminución de días de accidentes

AÑO	N° DE ACCIDENTES	PORCENTAJE DE DISMINUCIÓN POR AÑO - META	N° DE ACCIDENTES PROYECTADO SEGÚN LA META
2013	12	-	-
2014	14	-	-
2015	15	-	-
2016	19	-	-
2017	22	50%	11
2018	24	60%	9
2019	27	70%	8
2020	30	80%	6

Tabla 21 Fuente: Elaboración Propia.

Meta anual de Disminución de Accidentes de Trabajo

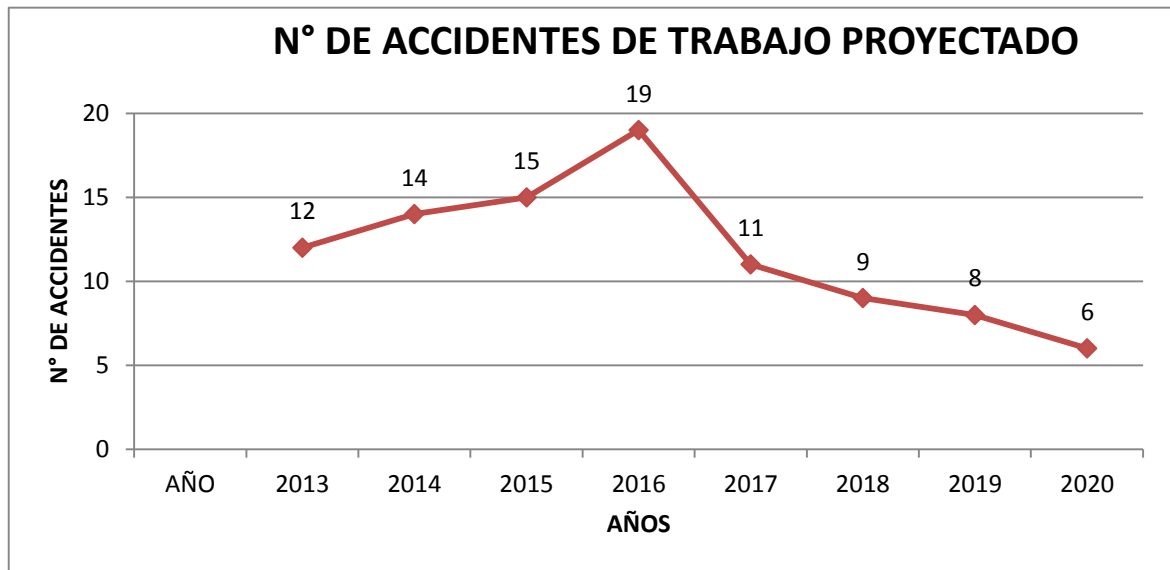


Figura 35 Fuente: Elaboración Propia.

Ahorro de costo por accidentes

Para analizar este costo, hemos realizado dos gráficas, la primera antes de invertir en el proceso de implementación del SGSST donde los accidentes se proyectan a incrementarse y otra gráfica ya estableciendo metas de acuerdo al proceso e implementación en donde se ve claramente una tendencia de disminución, de esta forma pretendemos obtener el ahorro en los próximos 4 años, hasta el 2020.

Para hallar el costo por días perdidos en descansos médicos y costo por atención de accidente se tiene en cuenta el costo de mano de Obra-día y el costo promedio de atención de accidentes respectivamente. Conjuntamente con sus días perdidos y número de accidentes.

Tal como se muestra en el siguiente cuadro los costos por los días perdidos en descansos médicos y número de accidentes proyectados antes de la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional son los siguientes:

Cuadro de costos proyectado incurridos antes de la implementación del SGSST

AÑO	DIAS PERDIDOS POR DESCANSO MEDICO	NRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO	COSTO DE DIAS PERDIDOS POR DESCANSO MEDICO	COSTO POR ATENCION DE ACCIDENTES	COSTO TOTAL DE ACCIDENTES
2017	103	22	4765.86	1,309,245	1314010.86
2018	113	24	5102.84	1,433,935	1439037.84
2019	122	27	5487.96	1,558,625	1564112.96
2020	132	30	5824.94	1,683,315	1689139.94

Tabla 22 Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro de costos proyectado incurridos después de la implementación del SGSST

AÑO	DIAS PERDIDOS POR DESCANSO MEDICO	NRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO	COSTO DE DIAS PERDIDOS POR DESCANSO MEDICO	COSTO POR ATENCION DE ACCIDENTES	COSTO TOTAL DE ACCIDENTES
2017	70	11	2358.86	685,795	688153.86
2018	66	9	2070.02	561,105	563175.02
2019	57	8	1636.76	498,760	500396.76
2020	43	6	1155.36	374,070	375225.36

Tabla 23 Fuente: Elaboración Propia.

El objetivo de la implementación de un SGSST es de disminuir accidentes laborales y días de descanso médico, en base a elaboración de procedimientos, control de riesgos y otras herramientas.

De acuerdo a las dos tablas mostradas hemos podido sustentar que existe un ahorro en el costo total de los accidentes en los próximos 4 años.

Cuadro de ahorro después de la implementación del SGSST

ITEM	Costo unitario	cantidad	Costo total
Profesional que asumirá la implementación	9,000	1	9,000
EMO	500	90	45.000
Señalización, extintores, etc.	60	30	1.800
Compra de equipos de protección personal	215	90	19.350
Costo final	-	-	75,150

Tabla 24 Fuente: Elaboración Propia.

Inversión para la implementación del SGSST

Se presenta el siguiente cuadro de inversión para la implementación del SGSST.

Tabla * Cuadro resumen de inversiones para la implementación del SGSST

ITEM	Costo unitario
Profesional que asumirá la implementación	9,000
EMO	45,000
Señalización, extintores, etc.	1,800
Compra de equipos de protección personal	19,350
Inversión	75,150

Tabla 25 Fuente: Elaboración Propia.

FLUJO DE CAJA ECONÓMICO

El flujo de caja financiero (FCF) se define como la circulación de efectivo que muestra las entradas y salidas de capital de una empresa fruto de su actividad económica.

Es la suma del flujo de caja económico, dónde se puede comprobar la rentabilidad de un proyecto.

El Valor Actual Neto (VAN). -

Es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como Valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN).

Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado. El VAN va a expresar una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en nº de unidades monetarias (euros, dólares, pesos, etc).

Se utiliza para la valoración de distintas opciones de inversión. Ya que calculando el VAN de distintas inversiones vamos a conocer con cuál de ellas vamos a obtener una mayor ganancia.

Formula.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

F_t . son los flujos de dinero en cada periodo t

I_0 es la inversión realiza en el momento inicial ($t = 0$)

n . es el número de periodos de tiempo

k . es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión

El VAN sirve para generar dos tipos de decisiones: en primer lugar, ver si las inversiones son efectuables y en segundo lugar, ver qué inversión es mejor que otra en términos absolutos. Los criterios de decisión van a ser los siguientes:

$VAN > 0$: el valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida generará beneficios.

$VAN = 0$: el proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdidas, siendo su realización, en principio, indiferente.

$VAN < 0$: el proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

Tasa Interna de Retorno (TIR). –

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión que está muy relacionada con el Valor Actualizado Neto (VAN). También se define como el valor de la

tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

La tasa interna de retorno (TIR) nos da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento. El principal problema radica en su cálculo, ya que el número de periodos dará el orden de la ecuación a resolver. Para resolver este problema se puede acudir a diversas aproximaciones, utilizar una calculadora financiera o un programa informático.

¿Cómo se calcula la TIR?

También se puede definir basándonos en su cálculo, la TIR es la tasa de descuento que iguala, en el momento inicial, la corriente futura de cobros con la de pagos, generando un VAN igual a cero:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

F_t . son los flujos de dinero en cada periodo t

I_0 . es la inversión realiza en el momento inicial ($t = 0$)

n . es el número de periodos de tiempo

Criterio de selección de proyectos según la Tasa interna de retorno (TIR)

El criterio de selección será el siguiente donde “ k ” es la tasa de descuento de flujos elegida para el cálculo del VAN:

Si $TIR > k$, el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

Si $TIR = k$, estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.

Si $TIR < k$, el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.

Hallando el Cuadro de Flujo económico

La inversión en su totalidad será financiada por la compañía y la tasa de descuento será 18% ya que el Investment Portfolio Quarterly Perú. Indica que el rendimiento del mercado local debe ser igual o mayor a 18% y usaremos este para hacer la evaluación del valor neto actual. También desarrollaremos el valor actual neto (VAN) y la tasa de interés de retorno (TIR) con las formulas líneas abajo indicadas:

Cuadro de flujo económico

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Ahorro por Accidentes		S/. 62,5857	S/. 87,5862.82	S/. 1,063716.20	S/. 1,313914.58
Costo Servicio consultoría	-S/. 9000.00				
Utilidad Antes de Impuestos	-S/. 9000.00	S/. 62,5857.00	S/. 87,5862.82	S/. 1,063716.20	S/. 1,313914.58
Impuesto a la Renta (18%)	S/. 1620.00	-S/. 112654.26	-S/. 157655.30	-S/. 191468.91	-S/. 236504.62
UTILIDAD NETA	-S/. 7380.00	S/. 513202.74	S/. 718207.52	S/. 872247.29	S/. 1077409.96
FLUJO CAJA OPERATIVO	-S/. 7380.00	S/. 513202.74	S/. 718207.52	S/. 872247.29	S/. 1077409.96
Costo de Equipos		-S/. 21,150.00	-S/. 21,150.00	-S/. 21,150.00	-S/. 21,150.00
Costo exámenes		-S/. 45,000.00	-S/. 45,000.00	-S/. 45,000.00	-S/. 45,000.00

médicos		45,000.00	45,000.00		45,000.00
<hr/>					
FLUJO CAJA					
DE		-S/.	-S/.	-S/.	-S/.
INVERSIONE		66,150.00	66,150.00	66,150.00	66,150.00
S					
<hr/>					
FLUJO DE					
CAJA	-S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
ECONOMICO	7380.00	44,7052.74	65,2057.52	80,6097.29	10,11259.96

Tabla 26 Fuente: Elaboración Propia.

Calculando el VAN:

$$VAN = \frac{FC1}{(1+i)^1} + \frac{FC2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1+i)^n} - I$$

$$VAN = \frac{447052.74}{(1.19)^1} + \frac{652057.52}{(1.19)^2} + \frac{806097.2}{(1.19)^3} + \frac{1011259.9}{(1.19)^4} - 7380$$

$$VAN = S/ \quad 1,818,769.18$$

Obteniendo un valor actual neto (VAN) de S/. 1,818,769.18 podemos afirmar la viabilidad del proyecto pues $VAN > 0$. Seguidamente calcularemos el TIR (tasa interna de retorno) con la siguiente formula:

Calculando el TIR:

$$VAN = 0 = \frac{FC1}{(1+TIR)^1} + \frac{FC2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1+TIR)^n} - I$$

$$0 = \frac{447052.74}{(1+TIR)^1} + \frac{652057.52}{(1+TIR)^2} + \frac{806097.2}{(1+TIR)^3} + \frac{1011259.9}{(1+TIR)^4} - 7380$$

$$TIR = 85\%$$

Tras el resultado de la tasa de interés de retorno (TIR), 85% comparado con la tasa de interés propuesta (18%), se puede concluir que $TIR > i$.

Relación Costo - Beneficio

Un análisis de costo beneficio es un estudio del retorno, no sólo financiero de nuestras inversiones, sino también de aspectos sociales y medioambientales del lo que el proyecto tiene alguna o toda influencia.

Por ello, el análisis de costo beneficio es imprescindible para la toma de decisiones de cualquier tipo de empresa, organización o institución. Determina la viabilidad de un proyecto. Durante su planificación se evalúan los costos y beneficios derivados, directa o indirectamente, del mismo. A partir de ahí se decide. ¿Merece la pena comenzar este proyecto? O, una pregunta que se deberían realizar muchos directores de proyectos que hoy día aún no se la hacen: ¿deberíamos seguir con el proyecto? Porque el análisis de costo beneficio no sólo se realiza en la fase de inicio, sino también durante cada hito del mismo.

La relación costo-beneficio (C/B), conocida también como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales (VAC) de un proyecto.

$$C/B = VAI / VAC$$

Según el análisis de costo-beneficio, un proyecto será rentable cuando la relación costo-beneficio es mayor que la unidad.

Entonces hallando la relación costo – beneficio

Para culminar mostramos la relación costo beneficio calculando el VAN (valor actual neto) tanto de egresos como ingresos.

	513202.74	718207.5	872247.29	1077409.96						
VAN Ingresos	=	$\frac{125645}{(1.18)^1}$	+	$\frac{162545}{(1.18)^2}$	+	$\frac{185345}{(1.18)^3}$	+	$\frac{203245}{(1.18)^4}$		
VAN Ingresos	=	S/ 2037315.7								
VAN Egresos	=	$\frac{66150}{(1.18)^1}$	+	$\frac{66150}{(1.18)^2}$	+	$\frac{66150}{(1.18)^3}$	+	$\frac{66150}{(1.18)^4}$	-	7380
VAN Egresos	=	S/ 170567.58								
$\frac{C}{B}$	=	$\frac{2037315.70}{170567.58} = 11.94$								

El costo beneficio $C/B > 1$ lo cual significa que los costos de la implementación de SGSST superan los costos del mismo, es decir la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es rentable para la empresa pues permite ahorrar.

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Para realizar el presente estudio hemos tenido el apoyo del área de RRHH, por lo tanto la fuente es muy confiable lo cual respaldan los resultados obtenidos.

El presente estudio propone una implementación en base a resultados obtenidos, dando lineamientos para su elaboración, dentro de estos resultados podemos evidenciar:

Diagnóstico situacional:

Luego de realizar el diagnóstico situacional el resultado obtenido es 12.1% , lo que nos da a entender que la empresa no tiene un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo implementado y se lleva una gestión de riesgos de manera desordenada, siendo este el motivo principal para la ocurrencia de accidentes.

Análisis de VAN Y TIR

Se ha obtenido un valor del VAN > 0 e igual a 1, 818,769.18 lo que nos dice que la implementación del SGSST es viable para la empresa.

El resultado del TIR es 85% $> 18\%$ lo cual quiere decir que la empresa ganará una rentabilidad del 85% anual por el dinero invertido.

Análisis del costo / beneficio

El costo beneficio C/B > 1 lo cual significa que los costos de la implementación de SGSST superan los costos del mismo, es decir la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es rentable para la empresa pues permite ahorrar.

3.3. Discusión de resultados

Justificamos la presente investigación pues el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Gloters ayudara a reducir los accidentes significativamente, pues se identificaran los peligros y riesgos asociados a las actividades del personal, esto ayudara también a minimizar costos asociados a los accidentes.

Con la implementación del SGSST se adoptaran medidas efectivas para la identificación de peligros y evaluación de riesgos inherentes a las actividades a las actividades de la organización, con la finalidad de aplicar la jerarquía de control de riesgos para promover un ambiente seguro.

Finalmente pudimos establecer que el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es de suma importancia, pues no solo alinea a la organización a cumplir con la normativa legal vigente en temas de seguridad, también colabora en la prevención de accidentes laborales incrementando la producción y generando un ahorro significativo en gastos de accidentes y multas por incumplimientos legales.

2.1.2 TESIS “PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA LAS MYPES FABRICADORAS DE MUEBLES DE MADERA DEL PARQUE INDUSTRIAL DE VILLA EL SALVADOR” PARA OBTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL. AÑO 2013

Autor: Grace Moscoso Flores

Universidad: UPC

Facultad de Ingeniería Industrial

No estamos de acuerdo con algunas afirmaciones que contempla este trabajo de investigación, pues en la fase 3 indica que se requiere capacitar a los colaboradores, sin embargo en fase 4 indica se elaboraran los procedimientos, como capacitar a un trabajador en los procedimientos que son los que guiaran la manera correcta de realizar el trabajo si ya se capacito antes de la elaboración, si estamos de acuerdo en definir la política preventiva en la primera fase pues de esa manera se tiene un derrotero de hacia dónde debe apuntar nuestro sistema de gestión.

Esta tesis tiene como objetivo principal, plantear y desarrollar un modelo de Gestión de Salud y Seguridad ocupacional, para las MYPES productoras de muebles del Parque Industrial de Villa el Salvador, que permita mejorar los indicadores de productividad, tomando como base los lineamientos el sistema OHSAS 18001 y los requerimientos de la ley peruana de Seguridad y Salud en el trabajo N° 29783.

Para el desarrollo de este Modelo se utilizaron herramientas de mejora continua y se presentaron esquemas y flujogramas de los procesos específicos que lo componen; así como, los indicadores de gestión que permitirán medir el desempeño.

Esta tesis fue dividida en 5 fases:

Fase 1: En esta fase se define una política preventiva en la organización para establecer los principios asumidos por la Alta Dirección para la mejora de las condiciones de trabajo.

Fase 2: Se realizó la evaluación e identificación de los riesgos expuestos de los trabajadores, asimismo, se deben identificar los requisitos legales para cumplir con la legislación en materia preventiva. Por último, es necesario fijar los objetivos y elaborar un plan de acción para cumplir los mismos.

Fase 3: En esta fase se define y concreta las funciones y responsabilidades, se requiere capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos. También, se debe preparar la documentación necesaria para llevar un control y estar preparado ante cualquier situación de emergencia.

Fase 4: En esta fase se realizó los procedimientos de seguimiento para medir el

Cumplimiento de los objetivos. Se debe identificar y analizar los accidentes e incidentes producidos. Luego, se requiere tomar decisiones correctivas o preventivas sobre los incumplimientos detectados. Finalmente, se debe realizar una auditoría interna para evaluar el desempeño.

Fase 5: La Dirección debe revisar toda la documentación y verificar si se llegó a

Cumplir con los objetivos planteados.

2.1.5 TESIS “PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, AMAZONAS-PERU” “PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO INDUSTRIAL. AÑO 2016

Autor: Novoa Mena, Martin Gonzalo

Universidad: SAN IGNACIO DE LOYOLA

Facultad de Ingeniería

Como punto de partida indica que se elaborara la matriz IPER, indicando podrán identificar las actividades más riesgosas, sin embargo, no detalla ninguna otra medida como por ejemplo el programa anual de capacitaciones que sale a raíz de la identificación de los peligros, tampoco de la elaboración de procedimientos de trabajo, en general solo se habla de la matriz IPER que si bien es cierto es uno de los pilares para el inicio de un sistema de gestión no es el único, de ahí se desglosa gran parte de la gestión.

En el siguiente trabajo de investigación se busca mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aplicada a una empresa constructora ubicada en la región de Amazonas, en el oriente peruano, se aplicaran herramientas adquiridas a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial y material de investigación bibliográfica y de primera mano. El punto de partida será analizar el estado actual de la empresa mediante una matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos) así poder identificar las actividades más riesgosa, a las cuales se debe prestar mayor atención, para que la implementación de mejoramiento sea de manera más fácil.

El siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo diagnosticar y luego establecer mecanismos administrativos adecuados para generar una cultura de seguridad óptima en la empresa en estudio, mediante la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo la cual ayudará a la empresa a mejorar su cultura de seguridad la cual estaremos hablando más a detalle en capítulos más adelante.

Esta investigación está dividida en 5 capítulos, los cuales son:

Capítulo I: En el cual se hablara sobre los problemas generales y específicos que tiene la empresa en estudio, la justificación del trabajo y alcances y limitaciones del trabajo a presentar.

Capítulo II: Situación Actual de la Empresa, donde se expondrá el estado actual de la empresa, el cual incluye un FODA y un análisis de lo que ocurre dentro y fuera de la empresa.

Capítulo III: Marco Referencial, se tratarán los antecedentes encontrados para trabajo presente así como también información sobre seguridad y salud en el trabajo para tener mejor perspectiva del trabajo a realizar.

Capítulo IV: Se procederá a realizar el estudio de campo, así como también detallar los instrumentos a utilizar y conclusiones generales del diagnóstico inicial en seguridad.

Capítulo V: Se propondrá una implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, así como la relación entre costo de la propuesta y el beneficio obtenido.

Finalmente, se detallaran las conclusiones de esta investigación y recomendaciones que se encontraron.

TORRICO SEJAS, MICAELA CLAUDIA (2012 p 14) “PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA “COMPLEJO AVICOLA TORRICO S.R.L.” (BOLIVIA)

Concuerdo con esta investigación, pues indica que la importancia del valor humano en la organización y que controlando los peligros y riesgos esto generara un mejor entorno laboral, trayendo como resultado una mejor calidad de vida para los trabajadores, reducción de costos por accidentes y aumento de producción.

En el siglo XXI uno de los factores que posee gran importancia para el desarrollo de las empresas es el factor humano, por consiguiente la seguridad y salud de los colaboradores es importante y necesaria debido a que en la actualidad el avance tecnológico y la incorporación de múltiples productos químicos en los procesos de trabajo, han dado lugar a que la seguridad y salud ocupacional adquiera cada vez una mayor importancia, fundamentalmente, en la preservación de la salud de los trabajadores. Las prácticas actuales en la gestión de recursos humanos consideran a la seguridad y salud ocupacional como un elemento importante dentro de un sistema.

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo aumentara la producción interna de la organización. Pues controlara los niveles de riesgo y esto disminuirá significativamente

IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se realizó el diagnóstico situacional de la empresa Gloters S.A.C tomando como base el formato establecido por la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, obteniendo un resultado de 12.1 % , siendo este valor nuestra base para realizar el proceso de implementación.

Se realizó la identificación de peligros y evaluación de riesgos de la empresa Gloters, estableciendo el respectivo control para cada riesgo.

Se elaboró documentación como procedimientos para trabajos en altura, trabajos en caliente, espacios confinados, izaje de carga, así como también instructivos, listas de Check List, matriz IPERC, diagnóstico de línea base.

Se elaboró el mapa de riesgos identificando las situaciones de riesgo al que está expuesto cada ambiente de trabajo.

Se estableció actividades relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo durante el año, mediante la elaboración de un programa anual y plan de trabajo, en donde prima las capacitaciones en SST, la inspección, la concientización para la prevención de riesgos laborales.

De acuerdo al número de accidentes de trabajos y número de días de descanso médico de los últimos años, se proyectaron estos mismos por los siguientes 4 años con la finalidad de poder analizar los costos de inversión, el ahorros y el beneficio que la implementación del SGSST conlleva, obteniendo un resultado de costo que el proyecto si es viable

RECOMENDACIONES

Toda la organización debe estar comprometida con el Sistema de Gestion de Seguridad y Salud Ocupacional.

La sensibilización de todos los trabajadores del orden jerárquico es vital pues esto permitirá tomar las medidas necesarias para proteger la integridad del personal.

Dar fiel cumplimiento al Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, pues fue diseñado a medida de la empresa objeto de estudio y eso permitirá lograr el objetivo principal de la presente investigación.

Se debe incidir en la capacitación y entrenamiento del personal, esto con la finalidad de concientizar y generar una cultura preventiva.

Realizar las auditorias, pues esta herramienta nos permite saber el estado actual de nuestro SGSSO.

V REFERENCIAS

1 MTPE Reglamento de seguridad y salud en el trabajo pp. 2

(http://www.apn.gob.pe/c/document_library/get_file?p_l_id=10329&folderId=25084&name=DLFE).

2 MAPFRE (2010), Salud ocupacional. (<http://www.mapfreperu.com/site/>).

3 GUILLEN FONSECA, MARTHA (2006). Ergonomía y la relación con los Factores de riesgo en salud ocupacional.

(<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?sid=fe6d2d6f-1ec7-43f6-8283->).

4 GARCIA-VIGIL, JOSÉ LUIS (2010). Tendencia internacional en la legislación de riesgos laborales.

(<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=dc113830-4abc-4c44-be2c-59d4d459c789%40sessionmgr12&vid=1&hid=17>).

5 ORTIZ LAVADO, AXEL (2012) Sistema de gestión de seguridad y salud Ocupacional ¿hacia la ISO 18000?.

(http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020282)

6 MTPE (2011), Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo.

(<http://www.congreso.gob.pe/ntley/Imagenes/Leyes/29783.pdf>).

7 MINTRA (2012) Reglamento de la Ley N° 29873, Ley de seguridad y salud ocupacional. (http://www.mintra.gob.pe/LGT/ley_seguridad_salud_trabajo.pdf).

8 MTPE (2011) Documento técnico de gestión N°01-2013, identificación de peligros y evaluación de riesgos en el centro de trabajo.

(http://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/13149/PLAN_13149_IDENTIFICACION_DE_PELIGROS_Y_EVALUACION_DE_RIESGO_EN_EL_CENTRO_DE_TRABAJO_2013_2013.pdf).

9 TORRICO SEJAS, MICAELA CLAUDIA (2012) “PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL PARA LA EMPRESA “COMPLEJO AVICOLA TORRICO S.R.L.” (BOLIVIA)

<http://docplayer.es/3363260-Capitulo-i-problema-de-investigacion.html>

10 RUIZ CORNEJOS (2011) “PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN”, presentada a la Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Ingeniería Civil para optar el título de ingeniería Civil.

http://www.academia.edu/18881902/PROYECTO_DE_TESIS

11 Según el manual de higiene y seguridad industrial de MAPFRE (2010 p. 21)

<https://higieneyseguridadlaboralcv.s.wordpress.com/2012/05/09/seguridad-en-el-trabajo/mapfre-manual-de-seguridad-en-el-trabajo/>

12 <http://nigari-hablemosdesaludocupacional.blogspot.pe/2009/08/glosario-de-terminos-en-salud.html>.