



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Plan de Seguridad para Prevenir Accidentes en el Área de
Maestría de la Empresa EMSG-M&G 2021-Lima**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Ponce Melgarejo, Roddy Edgar (ORCID: [0000-0002-9509-6601](https://orcid.org/0000-0002-9509-6601))
Rosas Arango, Ana Yolanda Salys (ORCID: [0000-0002-6391-7938](https://orcid.org/0000-0002-6391-7938))

ASESOR(A):

Mg. Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús (ORCID: [0000-0001-9734-0244](https://orcid.org/0000-0001-9734-0244))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la seguridad Y calidad

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado con mucho amor y cariño a nuestros padres Edgar Ponce, Lilia Melgarejo, Edred Rosas y Mirian Arango. Los cuales nos apoyaron incondicionalmente en cada escalón de nuestra vida universitaria; aportando económicamente en nuestro futuro y también motivándonos a seguir a pesar de las pruebas que nos tiene preparada la vida.

Agradecimiento

Agradecemos a todos nuestros amigos que nos ayudaron con algunas de nuestras dudas; a todos nuestros profesores que nos enseñaron a ser mejores profesionales; a nuestra casa de estudios que nos habilito espacios amplios para poder lograr tener mejores conocimientos, a nuestros queridos padres que nos supieron educar con muchos valores y a nuestros hermanos que dieron todas sus esperanzas por nosotros.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figura	vii
Resumen.....	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	2
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. <i>Tipo y diseño de investigación</i>	<i>17</i>
3.2. <i>Variables y Operacionalización</i>	<i>17</i>
3.3. <i>Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....</i>	<i>19</i>
3.4. <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	<i>20</i>
3.5. <i>Procedimientos</i>	<i>22</i>
3.6. <i>Método de análisis de datos.....</i>	<i>66</i>
3.7. <i>Aspectos éticos.....</i>	<i>67</i>
IV. RESULTADOS.....	68
V. DISCUSIÓN	79
VI. CONCLUSIONES.....	84
VII. RECOMENDACIONES.....	86
Referencias	88
Anexos.....	100

Índice de tablas

Tabla N° 01. Lista de instrumentos de recolección de datos utilizados.	210
Tabla N°02. Validación de juicio de expertos.....	21
Tabla N°03. Tabla resumen de Pre-Test programa de capacitaciones ejecutadas.	277
Tabla N°04. Tabla resumen de programa de inspecciones ejecutadas.	28
Tabla N°05. Tabla de causa efecto.	344
Tabla N°06. Costo por implementación primera etapa-Diagnóstico.....	35
Tabla N°07. Costo por implementación Segunda etapa-Planificación.....	35
Tabla N°08. Costo por implementación Tercera etapa-Implementación.	36
Tabla N°09. Costo de implementación Cuarta etapa-Evaluación.	36
Tabla N°10. Costo por implementación Quinta etapa- Acción para la mejora.....	36
Tabla N°11. Costo total de implementación del plan de SST.....	37
Tabla N°12. Presupuesto monetario.	38
Tabla N°13. Presupuesto no monetario.	39
Tabla N°14. Financiamiento del presupuesto monetario y no monetario.....	39
Tabla N°15. Evaluación de la línea base de la empresa.....	44
Tabla N°16. Matriz de objetivos de SST.....	45
Tabla N°17. Re-Evaluación de línea base.....	49
Tabla N°18. Tabla resumen de Post-Test programa de capacitaciones ejecutadas.....	50
Tabla N°19. Tabla resumen de programa de inspecciones ejecutadas.	52
Tabla N°20.Comparación de indicadores del pre y post test.	55
Tabla N°21. Presupuesto General.	59
Tabla N°22. Sueldo de personal.	59
Tabla N°23. Costo de días perdidos.....	59
Tabla N°24. Gastos hospitalarios.....	60

Tabla N°25. Gastos post accidentes.....	60
Tabla N°26. Costos de accidentes incapacitantes	60
Tabla N°27. Margen de ahorro.....	61
Tabla N°28. Consolidado de datos	61
Tabla N°29. Ingresos y egresos en un año	61
Tabla N°30. VAN, TIR y costo beneficio	62
Tabla N°31. Evaluación comparativa del índice de frecuencia.	65
Tabla N°32. Evaluación comparativa del índice de gravedad.....	66
Tabla N°33. Evaluación comparativa del cumplimiento de capacitaciones.....	67
Tabla N°34. Evaluación comparativa del cumplimiento de inspecciones.....	68
Tabla N°35. Prueba de normalidad del índice de frecuencia.....	69
Tabla N°36. Rangos de índice de frecuencia	70
Tabla N°37. Prueba Wilcoxon de índice de frecuencia.....	70
Tabla N°38. Prueba de normalidad del índice de gravedad.....	71
Tabla N°39. Rangos de índice de gravedad.....	72
Tabla N°40. Prueba Wilcoxon de índice de gravedad.....	72

Índice de figura

<i>Figura N°07.</i> Pre-Test capacitaciones realizadas.....	28
<i>Figura N°08.</i> Pre-Test Inspecciones realizadas.....	29
<i>Figura N°09.</i> N° de accidentes.	30
<i>Figura N°10.</i> Pre-Test. Índice de frecuencia.....	31
<i>Figura N°11.</i> Pre-Test. Índice de severidad.....	31
<i>Figura N°14.</i> Trabajo en altura-instalación de techo.....	43
<i>Figura N°15.</i> Trabajo en espacio confinado.....	44
<i>Figura N°16.</i> Uso y posición inadecuada de taladro.....	44
<i>Figura N°17.</i> Delimitación del área de trabajo.....	45
<i>Figura N°18.</i> Accidente no peligroso.....	45
<i>Figura N°17.</i> Trabajo en altura -dotación necesaria de EPP'S.....	49
<i>Figura N°18.</i> Señalización y separación de espacio de trabajo.....	50
<i>Figura N°19.</i> Uso correcto de los EPP'S para puesto específico de trabajo.....	50
<i>Figura N°20.</i> Post-Test capacitaciones realizadas.....	53
<i>Figura N°21.</i> Post-Test Inspecciones realizadas.....	54
<i>Figura N°22.</i> N.º de accidentes.....	55
<i>Figura N°23.</i> Post-Test. Índice de frecuencia.....	56
<i>Figura N°24.</i> Pre-Test. Índice de severidad.....	56
<i>Figura N°25.</i> Post-Test. Índice de frecuencia.....	58
<i>Figura N°26.</i> Post-Test. Índice de gravedad.....	59
<i>Figura N°27.</i> Post-Test. Número de accidentes.....	60
<i>Figura N°28.</i> Post-Test. Incumplimiento de capacitaciones.....	60
<i>Figura N°29.</i> Post-Test. Incumplimiento de inspecciones.....	62
<i>Figura N°30.</i> Diagrama de cajas y bigote del índice de frecuencia.....	69

<i>Figura N°31.</i> Diagrama de cajas y bigote del índice de gravedad.	70
<i>Figura N°32.</i> Diagrama de cajas y bigote del cumplimiento de capacitaciones	71
<i>Figura N°33.</i> Diagrama de cajas y bigote del cumplimiento de inspecciones.	72
<i>Figura N°01.</i> Organigrama de la empresa M&G.	167
<i>Figura N°02.</i> Mapa de procesos de la empresa M&G.	168
<i>Figura N°03.</i> Organigrama del área de maestranza.	169
<i>Figura N°04.</i> Lista de máquinas de la empresa M&G.	169
<i>Figura N°05.</i> Lista de EPP de la empresa M&G.	170
<i>Figura N°06.</i> Flujograma de trabajo de la empresa M&G.	171

Resumen

La investigación tuvo como objetivo general determinar en qué medida el plan de seguridad previene accidentes en el área maestranza de la empresa EMSG- M & G, Lima, 2021. Por lo que se considera de enfoque cuantitativo, de diseño pre experimental, de nivel descriptivo, de tipo aplicada, con una muestra de los registros accidentes, conformado por los datos de estudio de 8 meses, siendo de cuatro meses de pre test y cuatro meses de post test después de la mejora. Por lo que se empleó la técnica de observación y revisión, teniendo como ficha de revisión el registro de accidentes de la empresa M&G, la cual permitió la recolección de datos. Siendo así que la presente investigación obtuvo como resultados la reducción de accidentes en un 50%; así mismo logró una reducción del índice de frecuencia de 4 a 2 accidentes por cada 200 mil horas hombre trabajadas y en paralelo la reducción del índice de severidad de 43 a 15 días perdidos por cada 200 mil horas hombre trabajadas, estos debidos al plan de seguridad y al cumplimiento del índice inspecciones y capacitaciones programadas. Siendo que la comprobación de las hipótesis generales y específicas serán corroboradas con la prueba de shapiro wilk para muestras relacionadas. Así mismo se concluye que la implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo previene los accidentes en la empresa M&G.

Palabras clave: Plan de SST, severidad de accidentes, frecuencia de accidentes, inspecciones, capacitaciones, accidentabilidad

Abstract

The general objective of the investigation was to determine to what extent the previous accident safety plan in the EMSG-M & G company's office area, Lima, 2021. applied type, with a sample of accident records, made up of the study data of 8 months, being four months of pre-test and 4 months of post-test after the improvement. Therefore, the observation and review technique were used, taking as a review sheet the accident record of the M&G company, the quality of data collection. Thus, the present investigation obtained as results the reduction of accidents by 50%; Likewise, it achieved a reduction in the frequency index from 4 to 2 accidents for every 200 thousand man-hours worked and in parallel the reduction of the severity index from 43 to 15 days lost for every 200 thousand man-hours worked, these due to the safety plan and compliance with the scheduled inspection and training index. Being that the verification of the general and specific hypotheses will be corroborated with the shapiro wilk test for related samples. Likewise, it is concluded that the implementation of the Occupational Health and Safety Plan prior to accidents in the M&G company.

Keywords: OSH plan, accident severity, accident frequency, inspections, training, accident rate.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, a nivel internacional cada empresa que ofrece un bien o servicio, tiene que adaptarse a las medidas complementarias de SST para el bien de sus trabajadores y de la organización; ya que, cada tipo de trabajo puede tener consecuencias en el estado físico o mental de este. En la cual según la OIT indica que “todos los días mueren más de 2,78 millones de personas a causa de accidentes laborales o por enfermedades relacionadas con sus labores” (Organización Internacional del Trabajo, 2020). Por lo que se percibe que el coste por accidentes a nivel global y su carga económica es de un 4 a 6% del PIBG (Producto interno bruto global) de cada año. Así mismo se hace saber que, “los objetivos de desarrollo sostenible afirman que el trabajo decente es primordial para lograr el desarrollo y que unas condiciones de trabajo seguras son una parte fundamental del trabajo decente” (trabajar juntos para promover un medio ambiente de trabajo seguro y saludable, 2017). Ya que, cada año se verifica que hay un aumento gradual de accidentes al igual que la economía global por lo que se concluye que hay un crecimiento económico con las condiciones de trabajo inadecuadas en la mayoría de las organizaciones. A su vez los factores que afectan la seguridad de las mismas se restringen e influyen entre sí, lo que dificulta su integración y acercamiento a una evaluación integral (AN OCCUPATIONAL DISEASE ASSESSMENT OF THE MINING INDUSTRY’S OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM BASED ON FMEA AND AN IMPROVED AHP MODEL, 2017). Ya que cada mejora a beneficio de salud ocupacional al personal trae una consecuencia en paralelo derivativo por el tipo y carga de trabajo en está, teniendo como consecuencia el 2% del personal operativo con problemas de salud. En el Perú, según los cuadros estadísticos y los boletines del Ministerio de trabajo y promoción de empleo; mencionan que, la actividad económica de construcción en los últimos meses, se han registrado los siguientes datos de accidentabilidad. En el mes de octubre del 2020, existieron 311 accidentes de los cuales 309 accidentes de trabajo y 2 accidentes mortales, en el mes de noviembre no se registraron datos estadísticos, pero en el mes de diciembre del 2020, hubo 302 accidentes, 300 accidentes de trabajo y 2 accidentes mortales y en el de enero del 2021, hubo un total 371 accidentes, 1 accidente mortal y de 370 accidentes de trabajo. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020). Por lo

que se observa, una alta accidentabilidad en la actividad económica de construcción, la cual asciende a 300 accidentes al mes entre cortes, quemaduras, caídas, etc. En la actualidad, la empresa EMSG- M&G S.A.C., está experimentando una alta demanda por sus servicios de manufactura e instalación de estructuras metálicas con grandes empresas la cuales tienen requisitos básicos de un plan de seguridad que piden cumplir, que a su vez son trabajos de alto riesgo. Por lo cual se revisaron sus registros de accidentes, básicos, los cuales son de 3 accidentes por mes aproximadamente en la empresa EMSG- M&G S.A.C., entre leves y graves. Para la investigación de las causas de dicha problemática se estableció el diagrama ISHIKAWA con la metodología 4M (método, maquinaria, mano de obra y medio ambiente). A través de una lluvia de ideas se seleccionó las 10 más importantes (manejo inadecuado de herramientas, derrochar EPP, inadecuado uso de los EPP, incumplimiento de IPER-C, falta de un plan de mantenimiento de herramientas y equipos, falta de un plan de inspección de equipos, incumplimiento de procedimientos, incumplimiento de programación de capacitaciones, desorden en el área de trabajo y factor climático(lluvia)) (Anexo N°01.*Diagrama ISHIKAWA*). Luego se realizó la Matriz De Vester en la que se muestra los problemas críticos: derrochar EPP(C2), incumplimiento de IPER-C(C4) e incumplimiento de programación de capacitaciones(C8). (Anexo N°02.*Matriz de Vester*). Se estudió el Diagrama de Pareto donde muestra el 80% del problema que son: incumplimiento de programación de capacitaciones(C8), derrochar EPP(C2), desorden en el área de trabajo(C9), incumplimiento de IPER-C(C4), manejo inadecuado de herramientas(C1), inadecuado uso de los EPP(C3) e incumplimiento de procedimientos(C7) (Anexo N°03.*Diagrama de Pareto*). Se identificó en la Estratificación por Área según las causas, las cuales fueron divididas en 3 áreas: gestión (14%), maestranza (73%) y SSOMA (13%). (Anexo N°04.*Estratificación por área*). Se concretó con 3 Alternativas de Solución: el plan de seguridad, la Metodología 5S y el PHVA. Se eligió así el plan de seguridad porque su costo es regular, tiempo de aplicación no muy extenso, complejidad satisfactoria, sostenibilidad alta, completa parcialmente y normativa según ley. (Anexo N°05.*Alternativa de solución*). Se mencionó también en la Matriz de Priorización la cantidad de problemas por área con ayuda del impacto que tiene, siendo

enfocado a la maestranza. (Anexo N°06.*Matriz de priorización*). De lo anterior presentado, se formulan las siguientes preguntas: como problema general, ¿Cómo un plan de seguridad, prevendrá accidentes en el área maestranza de la empresa EMSG- M & G, Lima-2021? y como problemas específicos, ¿Cómo el plan de seguridad prevendrá la frecuencia de accidentes en la empresa EMSG-M&G, Lima, 2021? y ¿Cómo el plan de seguridad prevendrá la severidad de los accidentes en la empresa EMSG-M&G, Lima, 2021? (Anexo N°07.*Matriz de consistencia*). A su vez se mencionó como justificación Social según “MARÍN PERATA”, en la que indica que, “El trabajo es un factor de bienestar e integración social, para el desarrollo colectivo, individual y generando a su vez bienes y progreso. Siendo así que se tiene que lograr equilibrar las labores a las capacidades y posibilidades del ser humano” (PERATA, 2018). Concluyendo así que se requiere la satisfacción y bienestar de los colaboradores en la organización, priorizando su salud tanto física como mental; como justificación metodológica se indica que “el uso de determinadas técnicas e instrumentos de investigación pueden servir para otras investigaciones futuras. Puede tratarse de técnicas o instrumentos novedosos, que el investigador considere que puedan utilizarse en investigaciones similares” (ÑAUPAS, 2018). Concluyendo que para este proyecto de investigación la técnica a utilizar son los análisis documentales, así como también los programas de capacitaciones y la SSO y como justificación Económica se menciona que “es un compromiso con los colaboradores con respecto a SST el cual contribuirá a menos accidentes, optimización de recursos humanos y por lo tanto un activo menos a la organización” (Barón, 2018). Por lo que se determina que es necesario la gestión consolidada de SST para la prevención de accidentes y obtener así a largo plazo la reducción de costos indirectos (paradas no programadas, gestión de nuevos controles, carencia de personal) que afectan a la organización por causa de accidentes teniendo la empresa prevista por gastos asociados en el año 2021 de S/.4191.24 como se muestra en la Tabla N°36. Costos de accidentes incapacitantes. Teniendo establecido como objetivo general de la investigación: Determinar en qué medida el plan de seguridad previene accidentes en el área maestranza de la empresa EMSG- M & G, Lima,2021. Por otro lado, como objetivos específicos se debe determinar en qué medida el índice de frecuencia previene los accidentes de la empresa EMSG-

M & G, Lima,2021. Determinar en qué medida el índice de severidad previene los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima,2021. Planteándose como hipótesis general, la aplicación del plan de seguridad prevendrá la causa de accidentes en el área de maestranza en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021. A su vez teniendo como hipótesis específicas en qué medida el índice de frecuencia previene los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima,2021 y en qué medida el índice de severidad previene los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima,2021. (Anexo N°08.*Matriz de Operacionalización.*)

II. MARCO TEÓRICO

Para HASSAN, RASDAN y NORFDZILAB (2020) en su investigación titulada *Occupational Safety and Health (OSH) Enforcement Officers' Perception Towards Imposing Punitive Action Against Errand Employers in Manufacturing Sector in Kelantan*. Dicho estudio tuvo como objetivo realizar un estudio de la percepción que llevará a la aplicación del SG-SST con respecto a las medidas establecidas en contra de los empleadores de recados. Este estudio se realizó, bajo un método descriptivo y cuantitativo, con una población de los oficiales de OSH del departamento de Seguridad Ocupacional respecto a la imposición de medidas ya estipuladas; con una muestra 16 investigaciones entre los años 2014-2016 para lo cual se hizo un muestreo realizando cuestionarios. Los principales resultados fueron que de las distintas encuestas que se realizaron se tomó 1 acción persuasiva (cartas directivas, avisos) de cada 4.4 actividades, mientras que se tomó 1 acción punitiva (caso compuesto y judicial) de cada 281 actividades. Se concluyó que los encuestados apoyan las imposiciones de medidas punitivas a los empleadores anteriores. El aporte de esta investigación fue darnos a conocer una percepción de las acciones (punitiva y persuasiva) para llevar a cabo la aplicación de una SG -SST. Por otro lado, CAPA, FLORES Y SARANGO (2018) en su artículo científico titulado *Evaluación de Factores de Riesgos que Ocasianan Accidentes Laborales en las Empresas de Machala-Ecuador*, publicada en la revista *Universidad y Sociedad*. Objetivo: Tuvo como objetivo “evaluar los factores de riesgos que ocasionan accidentes laborales en las empresas que residen en dicha localidad”. Fue un estudio de tipo cuantitativa, con una población de 235 empresas, y como muestreo se obtiene los registros de accidentes suscitados en el año 2018. Como resultados se obtuvo que en MACHALA - ECUADOR que a pesar de contar con una normativa vigente de seguridad no se estima un cumplimiento favorable en este sector, estimando un índice de frecuencia de accidentes de 75 0000 accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas. Siendo así que llegaron a la conclusión que la aplicación correcta de la normativa de seguridad con el soporte adecuado puede reducir considerablemente los accidentes en un 40% en el primer año de implementación y post seguimiento por parte del estado. El aporte fue la determinación de los factores de riesgo y los parámetros para evitar los accidentes laborales. Mientras que, ORTIZ MÉNDEZ (2021), en su investigación titulada *Criterios para la evaluación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo*. El cual tenía

como objetivo de investigación evaluar los costos por accidentes en el sector construcción. Fue un estudio de tipo cuantitativa, con una población de 26 organizaciones, la muestra de 26 artículos de investigación del sector construcción y se realizó un muestreo con los registros de accidentes y los costos asociados a este. Los principales resultados fueron que del 70% de las empresas estudiadas mostraron que los costos asociados por accidentes aumento en 13%, de los cuales los gastos realizados fueron para la implementación de medidas de control para mitigar los accidentes y riesgos que puedan suscitarse en la organización. Se concluyó que se logró identificar los costos asociados por accidentes en un 70% de las empresas estudiadas, en las cuales se identificó que la inserción de medidas de control se implementó después de suscitarse un accidente, generando un gasto no previsto para las empresas aumentando el costo operativo a un 13%. El aporte de esta investigación fue indicar que los costos en el SG-SST son elevados y que pueden reducirse con un SG-SST adecuado. De igual manera, ZAPATA ESCOBAR (2018), en su investigación titulada *Accidentabilidad laboral en el sector de la construcción: el caso de distrito de Cartagena de indias (Colombia)*. Tuvo como objetivo de investigación conocer el porcentaje de accidentes laborales en el sector construcción y su severidad. Fue un estudio de tipo cuantitativa; una población de 6 empresas de construcción y servicios; la muestra fue del área operativa y se realizó un muestreo con los registros de accidentes en las que se indica el tipo de accidente (días de baja, área de trabajo). Los principales resultados fueron que de los accidentes laborales hay una frecuencia de 14% de accidentes con fractura y el restante por golpes. Se concluyó que los accidentes de trabajo en el sector de construcción son una amenaza constante reflejando con 41% de severidades mínimas siendo así que indica que por cada 200 000 horas hombre trabajadas se pierden 250 días. El aporte de esta investigación fue dar a conocer el porcentaje de severidades mínimas a la calidad de trabajadores. Según SANTOS ANTONIO (2018), en su investigación titulada *Hacia una mejor prevención de los accidentes laborales mortales en Portugal*. Tuvo como objetivo de investigación reducir la tasa de accidentes laborales. Fue un estudio de tipo cuantitativa y descriptiva; la población de estudio fue el registro nacional de empresas con accidentes registrados, la muestra fue del sector construcción y el muestreo fue obtenido de la cantidad de accidentes suscitados en el año 2017 en Portugal. Los

principales resultados fueron que la tasa de accidentes suscitados al año, fueron del 8% teniendo una disminución 3% a diferencia del año anterior. Se concluyó que para reducir la tasa de accidentabilidad se debe prevenir a los trabajadores de edad y a las personas expuestas a desviaciones por desbordamiento que causen lesiones, fracturas o amputaciones, y que generalmente se gestione de una manera adecuada el SGSST, ya que las empresas estudiadas solo se aproximaban a un 75% del cumplimiento en materia de seguridad. El aporte de esta investigación fue conocer cómo se puede reducir la tasa de los accidentes laborales aplicando el SG-SST. Además, TAKEDA FABIANO (2017), en su investigación titulada *Human errors and accidents at work: contribution of accident investigations in the prevention and control of risks*. Tuvo como objetivo de investigación analizar y reducir los accidentes en una planta. Fue un estudio de tipo cuantitativa descriptiva, la población de estudio fueron los 250 trabajadores de la empresa, la muestra fueron 14 investigaciones de accidentes y el muestreo fueron los datos de los accidentes de trabajo. Los principales resultados fueron que el 79% de accidentes en la empresa les ocurre a los varones y el 50% de los accidentes son considerados graves según la cantidad de días no hábiles. Se concluyó que los accidentes ocurridos no son a consecuencia de los trabajadores, sino que se obtuvo condiciones de riesgo que no pudieron ser solucionadas. el análisis de riesgos aplicados en la empresa no mejora de manera eficiente la prevención contra los accidentes en el cual solo se logró reducir un 20% de los accidentes y que a la par disminuyo la cantidad de accidentes en varones en un 25%. El aporte de esta investigación fue el análisis de riesgos implementado en la empresa. Con lo que, SOSA ORE (2018), en su investigación titulada *Prevención de riesgos laborales y derecho penal*. Tuvo como objetivo de investigación identificar el correcto cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por el estado peruano. Fue un estudio de tipo cuantitativa. La población fueron las empresas del sector construcción en el Perú, la muestra fueron las empresas con registros de accidentes en el MINTRA del año 2017 y el muestreo fueron los registros de accidentes. Los principales resultados fueron que del periodo de estudio del año 2017 identificó que las empresas no contaban con las condiciones de trabajo adecuadas y que estas a su vez no tenían sanciones estableciendo así una falla penal y exclusión de esta, teniendo así que del estudio realizado que el 45% de las empresas carecían

de un SG SST adecuado. Se concluyó que las empresas que contaban con un SG SST correctamente implementado reducían considerablemente los accidentes en las organizaciones, teniendo una reducción de la tasa de accidentabilidad de un 60% a un 18% en su primer año de ejecución. El aporte de esta investigación fue el SG SST basado en la ley 29783. Mientras que, SABASTIZAGAL ISELLE (2020), en su investigación titulada *Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú*. Tuvo como objetivo de investigación conocer la seguridad, salud y las condiciones de trabajo de la población urbana y como un SG SST lograría reducir el índice de accidentes. Fue un estudio de tipo cuantitativa exploratoria, la población económicamente activa del Perú, la muestra fue de 3122 personas y el muestreo fueron datos obtenidos por encuestas realizadas. Los principales resultados fueron en la gran mayoría varones entre 30 a 59 años con 53,6% que indicaban que laboraban más de 38 horas semanales y a su vez el 35,9% laboraba en condiciones de riesgo elevadas y que el 40,7% no tenían servicio de salud ocupacional. Se concluyó que los varones son los más expuestos a trabajos donde no se gestiona un adecuado SG SST por la carga laboral que manejan, pero a su vez las organizaciones que cuentan con un SGSTT adecuado logran reducir el índice de mortalidad tanto de hombres y mujeres en la que se estimó una reducción del 15%, El aporte de esta investigación fue la importancia de un SG-SST en las empresas. Por otro lado, MORALES, SUÁREZ y PAREDES (2017) con su investigación titulada *Trastornos Musculo esqueléticos, que laboran en la región de Lima Metropolitana*. Tuvo como objetivo de investigación determinar la percepción de síntomas de Trastornos musculo esqueléticos. Fue un estudio de tipo descriptivo y cuantitativo, la población fueron personas que laboran en la región de lima metropolitana, la muestra fue de 131 personas. Los principales resultados fueron que de las 131 personas 114 de ellas tenían Trastornos musculo esqueléticos; el 58,8% se realizaron en varones y un 41,2% fueron mujeres. Se determinó una media en años de 41,2. Por otro lado, los síntomas músculo esquelético se generó con mayor frecuencia en personas de entre los 20 y 39 años y que tenían la región cervical con mayor afección. Se concluyó que el trastorno musculo esquelético es generado más en varones que en mujeres y la región más dañada es la cerviz, por lo que el estudio en varones indico que los trastornos musco-esqueléticos en su 80% fueron por causa laborales como trabajos

en construcción, electricidad, metalmecánico, etc. El aporte de esta investigación fue detectar cuál de los tipos de trabajo afectan y causan trastornos musco-esqueléticos. Finalmente, CORREA, MORALES y VELOZA (2020), con su investigación titulada *Percepción de calidad de vida en trabajadores víctimas de accidente laboral que terminó en amputación*. Tuvo como objetivo determinar la frecuencia de estos accidentes y la identificación de un plan de SST. Fue un estudio de tipo cuantitativo, la población son los trabajadores que fueron amputados, la muestra fueron 20 de los trabajadores que laboraban en un total de 14 organizaciones tanto en el sector construcción y metalmecánico y el muestreo se hizo a través de una entrevista y auditorías realizadas. Los principales resultados fueron en la mayoría sexo masculino con un 90%; y que la frecuencia de estos accidentes fue de 28 accidentes por cada 200 000 horas hombre trabajadas tanto en el sector de construcción e industrias de la muestra utilizada. Se concluyó que la identificación y la aplicación de un SG SST correcto después de sucedido los accidentes en estas industrias, reflejo un decrecimiento constante de los accidentes en 23% el primero año. El aporte de esta investigación fue la identificación de los riesgos y la implementación de un SG SST. Para especificar los puntos más resaltantes de un plan de seguridad y salud en el trabajo se necesitan conocer diecinueve puntos. A su vez como primer punto se menciona el Alcance del SG- SST en el cual se indica que “el plan de seguridad tiene que tener los parámetros y procesos establecidos para su aplicación en la organización”. A sí mismo como segundo punto se tiene línea base del SG-SST, en el cual se indica que “la línea base es una evaluación inicial como diagnóstico del estado del SG-SST, teniendo la evaluación como referente a todos los trabajadores y a los grupos de sindicatos.(Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017). Como tercer punto se menciona Política y Seguridad en el Trabajo en la que según la Norma ISO 45001, indica que “la alta dirección debe elaborar, implantar y mantener una políticadel SG-SST que: Incluya los compromisos para obtener un ambiente de trabajo seguras y saludables, proporcionar una referencia de la elección de los objetivos deSST, se incluye compromiso para el cumplimiento de requisitos reglamentarios y otros, a su vez también el compromiso para la eliminación de riesgos y reducción de peligros del SST, se establecerá objetivos para la mejora continua y participaciónde los colaboradores (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR

STANDARDIZATION, 2018). Teniendo como cuarto punto Objetivos y metas de SST, en el cual se menciona en la Norma ISO 45001:2018 que “la empresa establecerá propósitos de SST para las funciones pertinentes de mantenimiento y su desempeño, por lo que debe ser: coherentes con la política, ser valorizable o evaluables, ser prueba de seguimiento, comunicación y actualización según el caso. Como quinto punto se menciona el Comité de Seguridad y Salud en el trabajo o supervisor de seguridad y salud en el trabajo y reglamento interno de SST. En la que indica que “en las organizaciones que cuente con menos de 20 colaboradores, en los cuales estos son quienes nombran al supervisor de SST y que si la organización supera los 20 trabajadores se establecerá un comité de seguridad y un reglamento interno de SST según las disposiciones aprobadas” (Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017). En el sexto punto se tiene Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Laborales en la que se indica que “Se define el método a emplear y coordinación de las actividades para ejecutar la identificación de peligros y evaluación de riesgos” (Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017). Por lo que la elaboración de la matriz IPER se definirá con el Método 2 registrado en la R.M 050-2013-TR, en la que indica que “En la evaluación se determinará el nivel de probabilidad de ocurrencia, nivel de consecuencias, grado de exposición y valoración del riesgo (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) A su vez para establecer el nivel de probabilidad (NP) tiene en consideración el grado de insuficiencia descubierto y los procesos de control, identificando si es adecuado según rango: Baja, Media y Alta (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) Siendo así que el Nivel de las Consecuencias previsibles (NC) es obligatorio y que se debe analizar el daño y las zonas del cuerpo que serían afectadas según: Ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) De igual manera se menciona que el Nivel de Exposición (NE), en el que se indica que es un grado de la frecuencia con la que se expone al riesgo, que tiende a ser correlacionado con el tiempo de permanencia en sus labores, tiempo de operaciones en la que se presenta como: Esporádicamente, Eventualmente y Permanentemente. (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) Por ende, también el punto siete en la que se menciona la Organización y Responsabilidades en la que indica que se requiere definir las funciones y responsabilidades en la organización y en relación de la alta dirección,

consulta y participación (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) A su vez como octavo punto Capacitaciones en Seguridad y salud en el trabajo en la que se menciona que, para fomentar una cultura de prevención, es necesario formar conscientemente a los colaboradores en materia de seguridad, por lo que se requiere impartir capacitaciones en diversos temas de seguridad (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) Por lo que según lo estipulado en la ley 29783 indica que “cada trabajador debe recibir como mínimo 4 capacitaciones, con lo dispuesto en el artículo 35°, inciso b). (Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017) Como se hace mención en el noveno punto de Procedimientos indica que se mencionara la lista de procedimientos existentes de acuerdo a lo establecido en la ley N° 29783. (Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017) Como décimo punto se menciona Inspecciones Internas de Seguridad y salud en el trabajo en la que se selecciona el grupo de trabajo y los tipos de fiscalización que se darán en la organización, en las que las inspecciones lo realizarán personal calificado, autorizados y competentes, con la colaboración de los jefes y/o trabajadores en las áreas inspeccionadas (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) En mención al punto once Salud Ocupacional en la que todo contratista asegurará un servicio de seguridad y salud en el trabajo propio, cuyo propósito es preventivo, en el cual se tiene que desarrollar el programa anual del servicio de SST (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) Siguiendo con el punto doce la organización involucra a Clientes, Subcontratos y Proveedores, en la que se definirán los lineamientos correspondientes en SST para clientes, subcontratas y servicios y así mismo para proveedores se definirá lineamientos de SST desde su ingreso en la organización (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) No obstante, en el punto trece se empleará el Plan de Contingencias en la que se establece los procesos y acciones necesarias para tratar de un modo efectivo y adecuado los accidentes o estado de emergencia durante las labores, en la que se abarca: Control de sustancias peligrosas, plan de respuesta a emergencias y respuesta. Como punto catorce en mención la Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en la que se indica que de la investigación es identificar la causa raíz de los accidentes para poder así de ese modo el contratista o empleador podrá adoptar las acciones correctivas de SST. (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) Así mismo se indica que las auditorías y estadísticas

de las cuales indica que “las auditorías son prioritarias para el SG- SST, ya que con esta se podrá valorar el rendimiento del sistema y determinar si podría mejorar, en el cual para identificar la eficacia se debe de tener en cuenta las capacidades de los auditores, a su vez menciona que las estadísticas como parte del plan SST suministra información y que permite fomentar la investigación de los accidentes como acciones preventivas. (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013) Como punto diecisiete se menciona la implementación del plan en las que se considera el presupuesto por implementación y que debe asegurarse que en el sistema se aplique según los requisitos legales pertinentes y que estos se mantengan actualizados con cierta regularidad. (Organización Internacional del Trabajo, 2020). Así mismo como punto dieciocho, Conservación de los documentos de registros y para seguir el art. 35 de la ley 28783 indica que “el registro de enfermedades ocupacionales se conserva por un tiempo de 20 años, registros por accidentes e incidentes peligrosos por un tiempo de 10 años y registros varios por un tiempo de 5 años” (Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017). Teniendo como punto diecinueve, Revisión del Sistema de SG-SST por el Empleador en la que se promueve que “La revisión del sistema se realice una vez al año, de las cuales los resultados se emitirán a las áreas o jefaturas encargadas (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

Según ÑAUPAS (2018); indica que una investigación aplicada se basa en los resultados de las distintas investigaciones para solucionar problemas sociales. Teniendo la investigación un estudio de tipo aplicado porque se requiere los conocimientos teóricos de SST para solucionar la realidad problemática que acontece en la investigación en el área de maestría de la empresa EMSG-M & G ubicado en la ciudad de Lima.

Según ÑAUPAS (2018); indica también que un enfoque cuantitativo se enfoca en la utilización de métodos y técnicas que tengan datos. Por la utilización de fórmulas matemáticas y cálculos de los indicadores de la investigación la cual es de enfoque cuantitativo.

Según ÑAUPAS (2018), muestra que el nivel explicativo y descriptivo que son el resultado de una verificación rigurosa y constante de la hipótesis. Por lo que se utilizó la investigación de nivel explicativo, por que usa y aplica la teoría del SG-SST para luego contrastar de forma empírica, para dar explicaciones a la variación de la variable.

Diseño de investigación

A su vez el diseño de la investigación será experimental de tipo Pre experimental, ya que la inserción del plan de SST determinará las acciones de control y corrección en la organización, para lograr la reducción y control de un (Pre -Post) de los riesgos laborales.

3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente: Plan de seguridad y salud en el trabajo.

Definición conceptual

El plan de seguridad y salud en el trabajo es la gestión documental mediante el cual el contratista desarrolla e implementa el SG-SST. (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013)

DIMENSIONES

DIMENSIÓN 1: Programa de capacitación y entrenamiento. En la que se indica que, “la empresa debe de tener un procedimiento u órgano de control para monitorear el cumplimiento de la normativa de SST” (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013).

$$I.P.C = \frac{N^{\circ}C.E. \times 100\%}{N^{\circ}C.P.} \quad (1)$$

I.P.C. = Índice De Programa De Capacitaciones

C.E. = Capacitaciones Ejecutadas

C.P. = Capacitaciones Programadas

DIMENSIÓN 2: Programa de seguridad y salud en el trabajo. En la que se determinará al grupo de trabajo y los tipos de homologaciones internas que se realizarán en la organización (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013).

$$I.S.S = \frac{N^{\circ}I.E.}{N^{\circ}I.P.} \quad (2)$$

I.S.S. = Inspecciones De Seguridad Y Salud

I.E. = Inspecciones Ejecutadas

I.P. = Inspecciones Programadas

Variable dependiente: Prevención de accidentes

Definición conceptual

En el que se indica que es un conjunto de combinaciones de las probabilidades que puedan ocurrir o exposiciones al peligro de los colaboradores de la organización, en la que se verificará la severidad que pueda causar dichas exposiciones (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2018)

DIMENSIONES

DIMENSIÓN 1: La Frecuencia de accidentes. Determinación del número de siniestros ocurridos en un determinado periodo de tiempo en el cual los colaboradores se encontraron expuestos a riesgos de sufrir un accidente. (OSHAS 18001, 2007).

$$I.F. = \frac{N^{\circ}A. \times 2\,000\,000}{H.H.T.} \quad (3)$$

I.F. = Índice De Frecuencia

A. = Accidentes

H.H.T. = Horas Hombre Trabajada

DIMENSIÓN 2: Severidad. Severidad de los eventos que se mide mediante los días perdidos del accidentado que a su vez se compone de dos factores: los días de descanso médico y los días trabajados. (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2018).

$$I.S. = \frac{D.P. \times 2\,000\,000}{H.H.T.} \quad (4)$$

I.F. = Índice De Severidad

D.P. = Días perdidos

H.H.T. = Horas Hombre Trabajadas

Matriz de Operacionalización

Ver Anexo N°08. *Matriz de Operacionalización.*

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Población

Se menciona que “La población es el total de individuos en las cuales se seleccionan por una determinada característica ya que son un grupo determinado que será estudiado (PAITÁN, 2018). Por lo que el grupo de análisis será el registro del número de accidentes por mes de estudio en la empresa EMSG-M & G ocurridos en el año 2021.

como criterios de inclusión: para ello se usarán los datos del personal operativo del área de maestranza

criterios de exclusión: no se tomará al personal administrativo que no tenga ninguna relación con el área de maestranza.

Muestra

Siendo así que la muestra es, “la parte seleccionada de una población, que reúnen una característica específica que permite generar los resultados” (Paitan, 2018). Teniendo como muestra usada para el proceso de investigación los registros de accidentes de la segunda semana de abril hasta la primera semana a de junio de año 2021 para el Pre-Test y los meses de agosto y setiembre del año 2021 para el Post-Test que será evaluado durante el periodo de 8 semanas antes y después de la implementación en la empresa EMSG-M & G.

Muestreo

Siendo así que el muestreo es la selección del estudio el cual dependerá de ciertas características, criterios u otros que se considere en ese momento; por lo que pueden ser poco válidos y confiables o reproducibles; debido a que este tipo de muestras no se ajustan a un fundamento probabilístico, es decir, no dan certeza que cada sujeto a estudio represente a la población blanco (Otzen y Manterola; 2017). Por lo que el Muestreo es no probabilístico porque se tomó a criterio y a conveniencia del investigador para poder tener datos para resolver la problemática.

Unidad de análisis

Según Vivanco (2005), la unidad de análisis es un objeto de estudio ya sea característica común de un objeto o persona. Siendo así que la unidad de análisis para este proyecto son los accidentes ocurridos en la empresa M & G.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Por lo que las técnicas e instrumentos de recolección de datos, son procedimientos y actividades que ayudan a lograr comprobar el problema planteado de la variable estudiada en la investigación determinando la técnica a emplear. (Técnicas e instrumentos de recolección de datos, 2019). Como técnica e instrumento de recolección será utilizado para el diagnóstico de la línea base en SST de la empresa M&G, teniendo en cuenta para la variable independiente y dependiente la técnica de observación directa y revisión documental y como instrumento el “Programa anual de capacitaciones SSO-PR-002, el Programa anual de Seguridad y salud ocupacional SSO-PR-001” y el “Registro de indicadores de Seguridad salud en el

trabajo SST-R-005”(Registro de accidentes-frecuencia y severidad), en la que se determinará hasta qué grado de ejecución y cumplimiento tiene la organización referente al plan de SST basado en la ley 29783.

Instrumentos de recolección de datos

Tabla N° 01. *Lista de instrumentos de recolección de datos utilizados.*

VARIABLE	DIMENSIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FINALIDAD
Plan de SST	Programa de capacitación y entrenamiento.	Análisis documental	Programa anual de capacitaciones SSO -PR-002.	Medición programa de capacitación y entrenamiento.
	Programa de seguridad y salud en el trabajo.		Programa anual de Seguridad y salud ocupacional SSO-PR-001.	
Prevención de accidentes	Frecuencia de accidentes.	Análisis documental	SST-R-005 indicadores de SST y registro de accidentes.	Programa de seguridad y salud en el trabajo.
	Severidad.			

Fuente: Elaboración propia

Validez

Tabla N°02. *Validación de juicio de expertos.*

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS		
EXPERTOS	GRADO DE INSTRUCCIÓN	RESULTADOS
DR. Jorge Rafael Díaz Dumont	DOCTOR	Aplicable
Mg. Lino Ronaldo Rodríguez Alegre	MAGISTER	Aplicable
Mg. Rosario del Pilar López Padilla	MAGISTER	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

La confiabilidad es un instrumento de medición el cual indica que aquel instrumento merece una confianza con consistencia interna. (Menéndez, 2018). Por lo que para el proyecto de investigación se ha realizado la confiabilidad de los instrumentos mediante el test – retest mencionado en el Anexo N°53. Correlación de Pearson para frecuencia de accidentes, Anexo N°54. Correlación de Pearson para severidad de accidentes, Anexo N°55. Correlación de Pearson para capacitaciones y Anexo N°56. Correlación de Pearson para capacitaciones.

3.5. Procedimientos

ETAPA N°01: Recolección de datos

En primer lugar, se aplicaron las herramientas de calidad de la empresa Estructuras Metálicas y Servicios en General M & G; para lo cual se comenzó por identificar las causas que originan la ocurrencia de accidentes con el ayuda del Diagrama de ISHIKAWA.

Luego con esos datos se pudo analizar los problemas colocándolo en los cuadrantes de criticidad (PASIVO, ACTIVO, CRÍTICOS E INDIFERENTES) colocando como coordenadas sus datos de sumandos de activo y pasivo con la ayuda de la Matriz de Vester.

Después se deseaba determinar el 20% de las causas más relevantes que ocasionaron el 80% de ocurrencia de accidentes en la cual se utilizó el Diagrama de PARETO.

Terminando así después de usar las demás herramientas hasta poder resolver la Matriz de Solución.

Para poder colocar 3 herramientas que puedan ser factibles para poder mejorar la ocurrencia de accidentes en la empresa EMSG M & G. En segundo lugar, se determinó un tiempo de 8 semanas antes y 8 semanas después de ejecutado el plan de seguridad para poder validar el trabajo de investigación.

ETAPA N°02: Procesamiento

A. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

❖ INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa Estructuras Metálicas y Servicios en General M & G S.A.C. Fue creada formalmente por el Sr. Marco Torres y el Sr. Gianfranco, el 20 de agosto del 2020 y se encuentra ubicada en la calle el Manganeso N°299 de la Urbanización Industrial en el Distrito de los Olivos del Departamento de Lima.

Razón social: Estructuras Metálicas y Servicios en General M & G S.A.C.

Ruc:20606371528

Dirección: calle el Manganeso N°299 de la Urbanización Industrial

Departamento: Lima

Provincia: Lima

Distrito: Olivos

Representante legal: Gean Franco Beltrán

CIIU: 28111- Fabricación De Producción De Metalmecánica De Uso Estructural

ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

La empresa Estructuras Metálicas y Servicios en General M & G, ofrece a sus clientes servicios de albañilería (resane, encofrados, tarrajeos, etc.) y servicios con estructuras metálicas (colocación de techos parabólicos, armado de reja para canaletas, etc.) a macroempresas ubicadas en Lima-Perú. La empresa inicio sus labores en el año 2014 y se formalizó en el año 2019. Los accionistas de la empresa, los encargados y sus trabajadores demuestran constantemente la responsabilidad, el compromiso y la puntualidad.

CLIENTES

Actualmente los servicios ofrecidos de la organización son brindados a empresas del rubro industrial a nivel nacional, siendo estos los clientes potenciales determinantes para el crecimiento de la empresa M&G, siendo las actividades realizadas a mayor frecuencia en las sedes de la fábrica Nacional de Acumuladores ETNA S.A.: Fábrica Etna ventanilla; Fábrica Etna Pacífico; Fábrica Etna Neón y Clientes industriales diversos.

ORGANIGRAMA

En vista que la empresa no cuenta con un organigrama se propuso un organigrama organizacional. Para lo cual usaron un organigrama organizacional el cual es utilizado para definir jerarquías dentro de una organización en este caso dentro de la empresa Estructuras Metálicas y Servicios en General M & G. Identificando cada puesto con su función y área en la que se encuentra. (BRUME; 2019) La empresa

Estructuras Metálicas y Servicios en General “M & G” S.A.C. es una empresa que tiene 2 años en el mercado, con ese nombre, por lo que su organización solo cuenta con 3 áreas. El área administrativa está encargada de 1 persona, en el área de seguridad y salud en el trabajo se encuentra 1 prevencionista de control de riesgos y 1 practicante de prevención. (Véase la Figura N° 01. *Organigrama de la empresa M&G.*)

ASPECTOS ESTRATÉGICOS

En vista que la empresa Estructuras Metálicas y Servicios Generales M & G S.A.C. no cuenta con visión, misión y política; para lo cual se propuso lo siguiente:

VISIÓN: La empresa E.M.S.G. M & G busca ser una empresa reconocida por distintas fábricas que necesiten mantenimiento en rubro de estructuras metálicas y albañilería siendo los mejores en el campo de mantenimiento.

MISIÓN: La empresa E.M.S.G. M & G pone en primer lugar la mejora continua de los de losservicios que brindan, cumplir con los servicios propuestos generando buen trato para obtener más clientes.

POLÍTICA: La empresa busca disminuir el peligro y reducir los riesgos de los trabajadores en las actividades realizadas; busca proteger el medio ambiente, tratando de disminuirla contaminación; suministrar productos de calidad y mantener la integridad de los procesos.

PROCESOS

La empresa Estructuras Metálicas y Servicios en General M&G S.A.C. está organizado por distintos procesos los cuales se pueden conformar de la siguiente manera: procesos estratégicos, planeación y revisión; procesos operativos, cotización, planificación, fabricación, entrega y facturación y por último el proceso de apoyo, gestión logística, personal y mantenimiento. Para una explicación más profunda todo empieza con el contacto con el cliente que busca un servicio dentro de su infraestructura, luego de entregado el servicio que desea se estudia si se puede realizar la actividad propuesta por el cliente, para poder iniciar luego con la cotización y enviarla al cliente. Esta actividad cuando es aprobada por el cliente se realiza la actividad designa por el cliente por los técnicos y ayudantes de la presente

empresa. Al terminar esta actividad designada por el cliente se realizan las actas de conformidad, para así poder terminar con el proceso. A lo que la empresa no cuenta con un mapa de procesos; por lo cual se propuso el siguiente. (Véase la Figura N°02. Mapa de procesos de la empresa M&G.)

DIAGRAMA DE OPERACIONES

En el área de maestranza se encuentra 1 coordinador de proyectos y 2 supervisor de obra. El supervisor de obra trabaja a la par con el maestro o encargado del trabajo que tiene a su cargo a 7 técnicos especialistas y 5 ayudantes. (Véase la Figura N°03. Organigrama del área de maestranza.)

Las operaciones que se realizan dentro de esta área son la de acabados en pisos, muros de contención, soldaduras en estructuras metálicas y afines. Para lo cual se utilizan las siguientes maquinas: Rotomartillo: Esta máquina la empresa lo usa para romper; ya sea piso o cosas que estén compactadas. Como para la demolición de paredes del horno. Máquina soldar: Esta máquina la empresa lo usa para unir partes de metal. como estructuras de techo. Esmeril chico: Para cortar cosas en lugares reducidos. Esmeril grande: Se usa para marcar el piso o para espacios más amplios. Andamio: Se usa para lugares que necesitan de mucha estabilidad y muchos movimientos para mejor desplazamiento. Sierra eléctrica: Para ser más precisos en cortar. Desatornillador eléctrico: Se usa para lugares donde es muy tedioso tener energía eléctrica como en la colocación de calaminas en los techos. Oxímetro: esto se usa para medir el oxígeno en espacios confinados. (Véase la Figura N°04. Lista de máquinas de la empresa M&G.)

Para la seguridad de los trabajadores se usan los siguientes EPP designados para cada actividad: Guantes anti corte: Estos guantes se utilizan cuando se usan objetos punzocortantes para colocación de techos. Guantes nylon: estos son utilizados para cargar objetos pesados como transportación de carretilla o sacar desmonte de un espacio confinado. Guantes poliuretano: se usa para cosas que se necesita para la mezcla ya que el material no se pega a los guantes y hay mejor manejo. Guantes cuero: se usa para trabajos en caliente. Arnés: se usa para trabajos en altura. Línea de vida: se usa para trabajos en altura. Casco: para la realización de trabajos en los que haya posible caída de objetos o intervención con objetos punzocortantes. Tapón

de oído: para disminuir el ruido que se encuentre en el área de trabajo. Lentes: para protección de ojos en lugares con polvo o ácidos. Respirador: para poder tener un mejor aire menos contaminado si se realizan actividades en el área de plomo. Filtro polvo o gases: para disminuir la entrada de partículas de polvo o gases al organismo. chaleco reflectivo: para que el trabajador sea visible al montacargas o personas que se encuentren distraídas. Zapatos de seguridad: para evitar lesiones en los pies. Chaleco y mandil de cuero: se usa para minimizar accidentes cuando se realiza trabajos en caliente sobretodo en la soldadura. Careta para soldar: para protección de la vista de las partículas que emiten al momento de soldar. Traje impermeable: se usa en trabajos de espacio confinado o en trabajos en los cuales haya muchos químicos con esto disminuye el contacto a la piel. (Véase la Figura N°05. Lista de EPP de la empresa M&G.)

El área de maestranza no tiene una actividad específica de trabajo; ya que, esta cambia constantemente dependiendo de la cotización. Pero para una explicación de trabajo que se realiza en esta área describiremos la siguiente actividad: en esta área se inicia con una planificación de materiales y máquinas que se llevarán para la actividad designada, solicitan y reciben dichos materiales y máquinas para poder dar inicio a la actividad designada, terminando la actividad ordenan, limpian y retiran todas las máquinas utilizadas. (Véase la Figura N°06. Flujoograma de trabajo de la empresa M&G.)

RESULTADOS DEL PRE-TEST

Teniendo para el Pre-Test como fase inicial un diagnóstico de cada una de las variables tanto dependiente e independiente, teniendo en cuenta el periodo de 8 semanas de estudio, que inicia del 12 de abril hasta el 5 de junio del año 2021.

Variable Independiente: Plan de SST

DIMENSIÓN 1: Programa de capacitaciones y entrenamiento. Inicialmente se realizará el levantamiento de información, identificándose en una tabla general en la que se determinará el porcentaje y grado de cumplimiento. Teniendo como periodo de levantamiento de la información de 8 semanas desde el 12 de abril hasta el 5 de junio. Como se puede visualizar en el Anexo N°09. *Pre-test programa de*

capacitaciones 2021.

Por lo que en las fechas de levantamiento de la información documentada identificadas en tabla N°3: PRE-TEST Programa de capacitaciones 2021, desde la semana 2 del mes de abril hasta la semana 1 del mes de junio se identificó 17 capacitaciones programadas y 9 capacitaciones ejecutadas en la cual con la aplicación del indicador de índice de capacitaciones ejecutadas se obtuvo como resultado final 53% de cumplimiento. Teniendo en mención la siguiente tabla resumen en las que se indica de manera sintetizada el Pre-Test programa de capacitaciones 2021. (Tabla N°04. *Tabla resumen de Pre-Test programa de capacitaciones ejecutadas.*)

Tabla N°03. Tabla resumen de Pre-Test programa de capacitaciones ejecutadas.

	Mes	SEMANAS	capacitaciones programadas	capacitaciones ejecutadas	porcentaje de capacitaciones realizadas	
II TRIMESTRE	ABRIL	S2	1	1	100%	
		S3	1	1	100%	
		S4	1	0	0%	
	MAYO	S1	4	1	25%	
		S2	2	1	50%	
		S3	1	1	100%	
		S4	5	3	60%	
	JUNIO	S1	2	1	50%	
	TOTAL			17	9	53%

Fuente: Elaboración propia

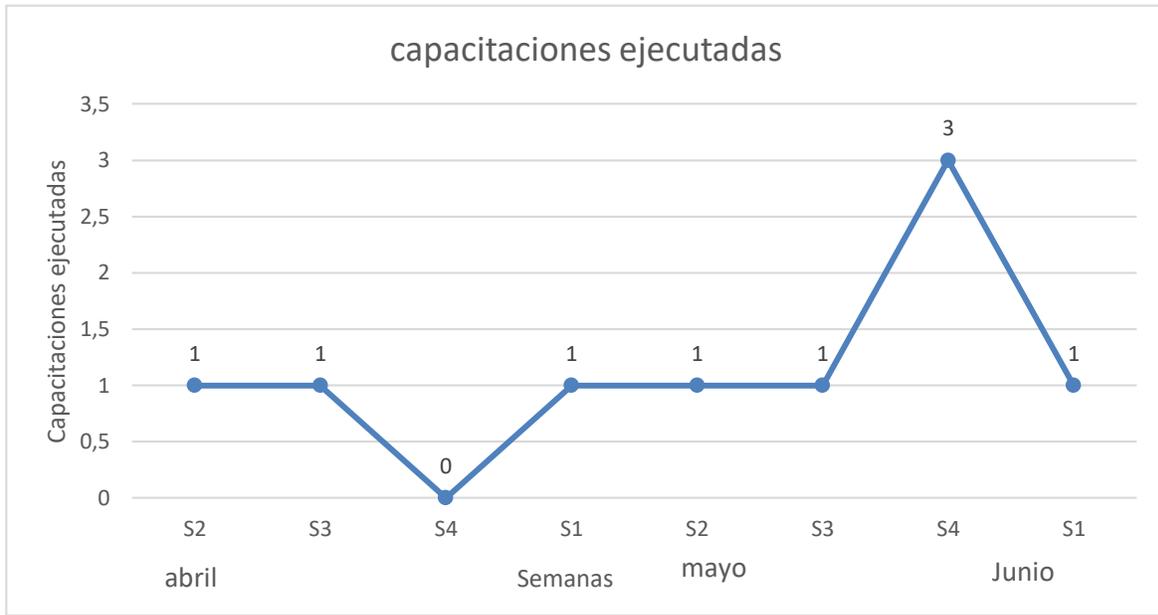


Figura N°07. Pre-Test capacitaciones realizadas.

Como en mención en la Figura N°07, se evidenció que, respecto a las capacitaciones programadas, que del total que eran 17 solo se ejecutaron 9 de ellas, de las cuales las capacitaciones que no se ejecutaron se realizarán mediante el plan de SST.

DIMENSIÓN 2: Programa de Seguridad, salud en el trabajo. Se procederá a mostrar la recolección de datos del programa de inspecciones con los porcentajes correspondientes, del cual se tomará como evaluación de estudio en el periodo de 8 semanas desde el 12 de abril hasta el 5 de junio como si fuera el segundo trimestre del año 2021

A su vez en la Anexo N°10: *Pre-Test programa de inspecciones 2021*, desde la semana 1 del mes de abril hasta la semana 4 del mes de mayo se identificó 36 inspecciones programadas y 21 inspecciones ejecutadas en la cual con la aplicación del indicador de inspecciones de seguridad y salud ejecutadas se obtuvo como resultado final 58% de cumplimiento. Así mismo se realizará una tabla resumen de las inspecciones ejecutadas del periodo 2021 en estudio para la identificación concreta de las inspecciones programadas y ejecutadas. (Tabla N°06. Tabla resumen de programa de inspecciones ejecutadas.)

Tabla N°04. *Tabla resumen de programa de inspecciones ejecutadas.*

	Mes	SEMANAS	inspecciones programadas	inspecciones ejecutadas	porcentaje de inspecciones realizadas
II TRIMESTRE	ABRIL	S2	6	6	33%
		S3	3	1	60%
		S4	6	4	60%
	MAYO	S1	4	2	50%
		S2	5	2	60%
		S3	4	3	20%
		S4	5	1	100%
	JUNIO	S1	3	2	83%
Total			36	21	58%

Fuente: Elaboración propia

INSPECCIONES ejecutadas

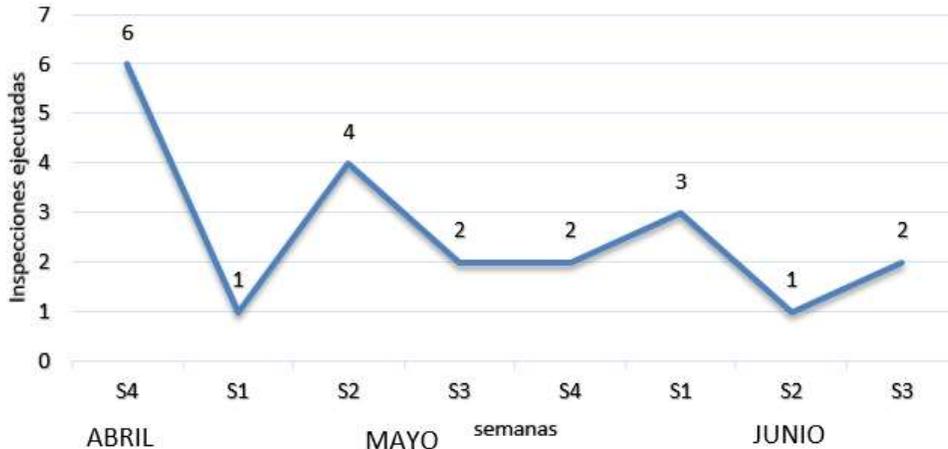


Figura N°08. Pre-Test Inspecciones realizadas.

En la Figura N°08. Pre-Test Inspecciones realizadas se evidencia que, de acuerdo con las inspecciones programadas, solo una parte reducida fue cumplida ya que de las 36 inspecciones programadas solo se cumplieron 21.

Variable Dependiente: Prevención de accidentes

DIMENSIÓN 1: Frecuencia e incidentes. Siguiendo con el levantamiento de información documentada de la empresa M & Gse procedió a verificar el registro de accidentes suscitados en la organización durante el periodo de investigación de 8 semanas, desde el 12 de abril hasta el 5 de junio, las cuales son las fechas con más ocurrencia de accidentes.

DIMENSIÓN 2: Severidad. Respecto a la severidad de accidentes se tomará como referencia también los registros de accidentes y complementariamente se tendrá el avance por accidentes pasados que serán el total de días perdidos y horas hombre trabajadas, por lo que también el periodo de investigación será de 8 semanas, desde el 12 de abril hasta el 5 de junio. (*Anexo N° 11. Indicadores de accidentes Pre-test /Índice de frecuencia y severidad.*)

Fórmulas aplicadas

$$I.F. = \frac{N^{\circ}A. \times 2\,000\,000}{H.H.T.} \quad (5)$$

I.F. = Índice De Frecuencia

A. = Accidentes

H.H.T. = Horas Hombre Trabajadas

$$I.S. = \frac{D.P. \times 2\,000\,000}{H.H.T.} \quad (6)$$

I.F. = Índice De Severidad

D.P. = Días perdidos

H.H.T. = Horas Hombre Trabajadas

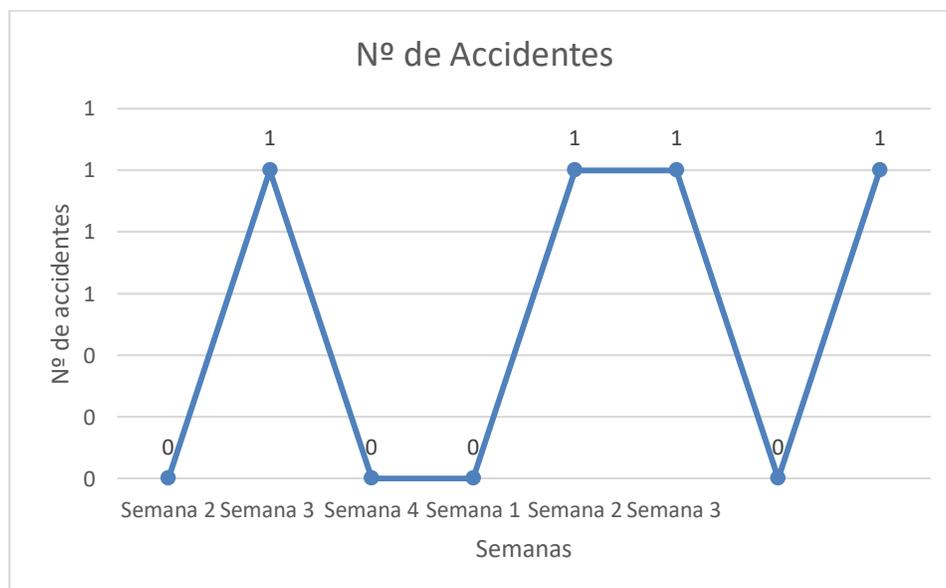


Figura N°09. Nº de accidentes.

Siendo en mención de la Figura N°09. Nº de accidentes. obtenidos en un periodo

de 8 semanas desde el lunes 12 de abril hasta el sábado 5 de junio 4 accidentes.

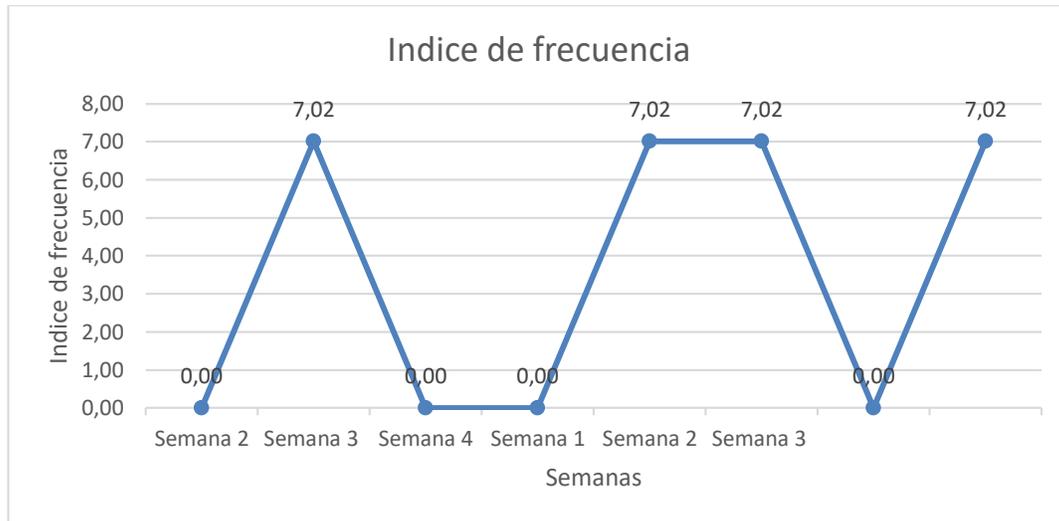


Figura Nº10. Pre-Test. Índice de frecuencia.

En la siguiente Figura Nº 10. *Pre-Test índice de frecuencia*. por la cantidad de 4 colaboradores accidentados se estimó que por cada mes se estaba previendo de 7 accidentados en la tercera semana de abril, 7 accidentados en la segunda y tercera semana de mayo y 7 accidentados en la primera semana de junio teniendo en cuenta que por la cantidad de trabajadores en la empresa se considera un índice elevado de accidentes esperados.

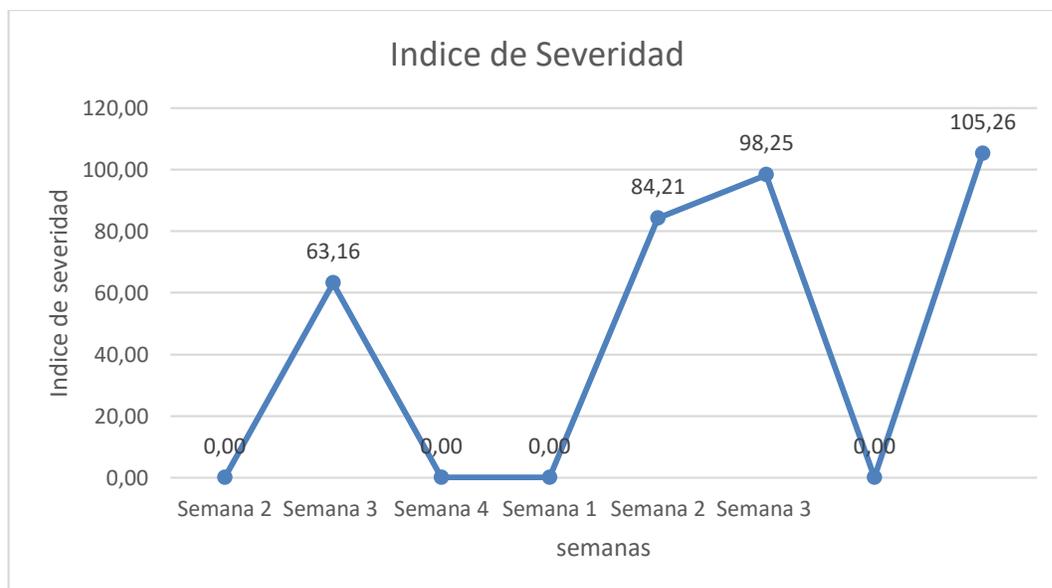


Figura Nº11. Pre-Test. Índice de severidad.

Teniendo en las fechas de estudio indicadas que se tiene una alta tasa de accidentabilidad y severidad, por lo que cada 200000 horas de trabajo se estimó el índice de severidad en la tercera semana del mes de abril 64 días perdidos, en la segunda semana de mayo 85 días perdidos, en la cuarta semana de mayo 99 días perdidos y en la primera semana de junio 106 días perdidos. Por lo que se estimó que el índice de severidad del accidente son accidentes con baja del trabajador con descanso médico determinados por tiempos largos.

PROPUESTA DE MEJORA

ANÁLISIS DE CAUSAS

Para la identificación de la herramienta que se utilizará para la aplicación del plan de SST en el área de maestranza de la empresa M & G, se tomará en cuenta el cuadro de alternativa solución (Anexo N°05. *Alternativa solución*). Por lo que antes de aplicar la herramienta de realizar la ejecución de levantamiento de información documentada en materia de SST de la organización, se realizará el cronograma de trabajo, se realizará la selección del prevencionista a cargo del plan de SST y por último se realizará la verificación de los estándares de trabajo basado en el plan de SST.

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

En esta sección se elige una propuesta de mejora, en la cual se consideró 3 herramientas enlazadas en temas de gestión, SST y prevención. Dentro de estas consideraciones se tomaron las siguientes las cuales son: plan de seguridad, FMEA (Análisis de modos de fallas y efectos) y PMI (Project Management Institute). (Anexo N°05. *Alternativa solución*). Seleccionando de estas 3, la herramienta del Plan de seguridad; ya que, esta herramienta elegida es una alternativa óptima para obtener una gestión adecuada.

CAUSA 1: Incumplimiento de programación de capacitaciones.

En la empresa no se cumple con el programa de capacitación; ya que, solo cumplen con lo pedido para la empresa que contrate sus servicios. Mostrándose en la Tabla N°03. *Pre-Test programa de capacitaciones 2021*. que se cumplen 46.67% de las

capacitaciones.

CAUSA 2: derrochar EPP dinero.

Los trabajadores de la empresa tienen un sobre exceso de gasto del uso de EPP's en un 90% fuera de lo propuesto por el prevencionista a cargo. Para lo cual se anexará una tabla de en la que se mostrará el presupuesto planeado y lo real que se gasta por trabajo propuesto. (Anexo N°12. *diagrama de Gantt por trabajos pre test y Anexo N°13. Gastos de EPP por trabajo (propuesto - real)*)

CAUSA 3: Desorden en el área de trabajo

Los trabajadores suelen avanzar sus actividades asignadas dejando las herramientas, máquinas o equipos en cualquier parte sin tener un orden; ya que, mencionan que quita mucho tiempo mantener en orden las cosas que usan. (Como se muestra en la Figura N°12. *Desorden en el área de trabajo*. en la cual el arnés se encuentra tirado y no dentro de la parihuela.)

CAUSA 4: Incumplimiento del IPER-C

Los trabajadores no cumplen con las actividades establecidas para su seguridad como el uso de overol de cuerpo completo para un trabajo con alto contacto con partículas de polvo. (Como se muestra en la siguiente Figura N°13. *Incumplimiento del IPER-C.*)

CAUSA 5: Manejo inadecuado de herramientas

En la empresa los trabajadores quieren disminuir los tiempos, por lo que, a veces no cumplen con lo realizado en el ATS ni en el IPER-C a lo cual conlleva a que los trabajadores tengan un manejo inadecuado de herramientas. En la Figura N°14. *Uso y posición inadecuada de taladro*. se muestra a un trabajador realizando la demolición de las paredes de un horno, el cual es cóncavo y este por ser muy pesado no se puede girar para que ellos sigan avanzando su solución fue realizar la tarea como se encuentra en la figura, por lo que no llamaron aun montacarga para que los ayudara y registrando así un accidente ya que uno de los ladrillos refractarios llevo a lastimar el pie de uno de los trabajadores.

CAUSA 6: Inadecuado uso de EPP - incomodidad

Los trabajadores de la empresa no tienen un adecuado uso de EPP's viéndose en las inspecciones realizadas que solo cumplen al 58%; ya que, por incomodidad los trabajadores optan por retirárselos como se muestra en la Figura N°13. *Trabajo en espacio confinado*. en la cual el trabajador no usa los lentes porque alega que al ser un espacio pequeño y por la actividad que realiza el sudor lo fastidia en la visión.

CAUSA 7: Incumplimiento de procedimientos

Los trabajadores de la empresa no cumplen con los procedimientos establecidos para sus actividades; mostrándose así, en la Tabla N°21. *Evaluación de línea base*, en la que la organización conto con una puntuación de 5 de 11, resaltando que la empresa solo gestionaba los documentos o procedimientos que solo solicitaban los clientes (IPER, ATS, PETS, etc.) pero que a su vez no los cumplían en su totalidad.

Tabla N°05. *Tabla de causa efecto.*

CAUSAS		ALTERNATIVA DE SOLUCION
Causa 1: incumplimiento de programación de capacitaciones	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Política de SST
Causa 2: derrochar EPP dinero		Control de entrega de EPPS
Causa 3: desorden en el área de trabajo		Programa de SST
Causa 4: incumplimiento del IPER-C		Monitorear procedimientos
Causa 5: manejo inadecuado de herramientas		PETS (Procedimiento de Trabajo Seguro)
Causa 6: inadecuado uso de EPP		PETS (Procedimiento de Trabajo Seguro)
Causa 7: incumplimiento de procedimientos		Auditorías internas

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN

Consiguiente se realizó la matriz de priorización (Anexo N°06. *Matriz de priorización*) en donde se delimita con las 4M provenientes del diagrama de Ishikawa, en la cual se verá reflejado el nivel de criticidad que se tiene por área y el resultado fue el área de Maestranza, del cual se realizará el enfoque correspondiente en este para la

aplicación del plan de seguridad.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Respecto al cronograma de implementación se tendrá la verificación y levantamiento de cada etapa correspondiente de acuerdo a la ley 29783, por lo que se realizará un trabajo en conjunto con los colaboradores de la empresa M & G. (Anexo N° 14. Cronograma de implementación. y Anexo N° 15. Cronograma de ejecución.)

COSTOS DE PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

El presupuesto es un conjunto de planes que se adquieren y utilizan los recursos a lo largo de un determinado periodo, para poder así facilitar el proceso de control. (Formulación de presupuestos, 2018)

Por lo que en las siguientes tablas se determinará los gastos por etapas de implementación del plan de SST, por lo que se consideró cuatro etapas según la asignación del cronograma de implementación. Por lo que más adelante a partir de la **Tabla N°16**. Presupuesto monetario. se considerará como servicio de consultoría en gastos operativos.

Tabla N°06. Costo por implementación primera etapa-Diagnóstico.

ETAPA 1 -DIAGNÓSTICO SITUACIONAL			
CONCEPTO	CANTIDAD (UNID)	COSTO UNITARIO	MONTO
Impresiones	50	S/ 0,20	S/ 10,00
Día auditor	1	S/ 350,00	S/ 350,00
Elaboración de informe de diagnóstico	1	S/ 150,00	S/ 150,00
TOTAL, DE INVERSIÓN ETAPA 1			S/ 510,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°07. Costo por implementación Segunda etapa-Planificación.

ETAPA 2 -PLANIFICACIÓN			
CONCEPTO	CANTIDAD (UNID)	COSTO UNITARIO	MONTO
Capacitación de introducción al SG-SST	15	S/ 30,00	S/ 450,00
Impresiones	70	S/ 0,20	S/ 14,00
Elaboración de IPERC	3	S/ 200,00	S/ 600,00
Elaboración del Programa De SST	1	S/ 250,00	S/ 250,00
Elaboración del informe de planificación	1	S/ 150,00	S/ 150,00
TOTAL, DE INVERSIÓN ETAPA 2			S/ 1.464,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°08. Costo por implementación Tercera etapa-Implementación.

ETAPA 3 - IMPLEMENTACIÓN			
CONCEPTO	CANTIDAD (UNID)	COSTO UNITARIO	MONTO
Capacitación en gestión de SST y línea base(preencionistas)	2	S/ 80,00	S/ 160,00
Impresiones	50	S/ 0,20	S/ 10,00
Elaboración de Programa De capacitación	1	S/ 100,00	S/ 100,00
Talones de registros	6	S/ 30,00	S/ 180,00
Elaboración de plan de contingencia	1	S/ 300,00	S/ 300,00
Elaboración del informe de Implementación	1	S/ 150,00	S/ 150,00
TOTAL, DE INVERSIÓN ETAPA 3			S/ 750,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°09. Costo de implementación Cuarta etapa-Evaluación.

ETAPA 4 – EVALUACIÓN			
CONCEPTO	CANTIDAD (UNID)	COSTO UNITARIO	MONTO
Día Auditor	1	S/ 400,00	S/ 400,00
Impresiones	50	S/ 0,20	S/ 10,00
Emisión de informe de evaluación	1	S/ 150,00	S/ 150,00
TOTAL, DE INVERSIÓN ETAPA 4			S/ 560,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°10. Costo por implementación Quinta etapa- Acción para la mejora.

ETAPA 5 - ACCIÓN PARA LA MEJORA			
CONCEPTO	CANTIDAD (UNID)	COSTO UNITARIO	MONTO
copias	45	S/0,20	S/9,00
Capacitación a la alta dirección en planes de corrección y mejora del plan de SST	1	S/100,00	S/100,00
TOTAL, DE INVERSIÓN ETAPA 5			S/109,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°11. Costo total de implementación del plan de SST.

COSTO TOTAL POR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SST	
CONCEPTO	INVERSIÓN
Etapa 1 -Diagnostico Situacional	S/ 510,00
Etapa 2 -Planificación	S/ 1.464,00
Etapa 3 - Implementación	S/ 750,00
Etapa 4 – Evaluación	S/ 560,00
Etapa 5 - Acción para la mejora	S/ 100,00
TOTAL, DE INVERSIÓN	S/ 3.384,00

Fuente: Elaboración propia

El cálculo por inversión de implementación del plan de SST correspondiente a cinco etapas de aplicación y seguimiento es de un total de s/ 3.384,00.

El presupuesto es cualidad cuantitativa de un planeamiento de acción. Siendo así una herramienta adecuada para la gestión, ejecución y control de diversos planes de la organización. (Formulación de presupuestos, 2018)

Siendo que los costos se detallaran de acuerdo a los códigos que determina el Ministerio de Economía y Finanzas(MEF). Los cuales se dividen entre monetarios y no monetarios.

En la tabla de Presupuesto monetario, en los cuales se toma en consideración el desembolso de dinero por parte de la organización, en las que se toma en cuenta los siguientes aspectos: Material e insumos, gastos operativos y personal. A su vez se identificó que el aspecto que tiene mayor carga económica, que son los gastos operativos con S/ 4.744,00 y con menor carga económica correspondiente a materiales e insumos con S/. 104,50. Generando un monto total de S/. 8.048,50.

Tabla N°12. Presupuesto monetario.

APORTE MONETARIO						
Clasificadores presupuestarios	Recursos	Descripción	Unidad	Aporte		
				Costo unidad	Cantidad	Total
MATERIAL E INSUMOS						
2.3.15.12. Gastos por adquisición de papelería en general, útiles y materiales de oficina	hojas bond	apuntes y gestión documentaria	Paquete	S/ 12.00	1	S/ 12.00
	lapicero		unidad	S/ 0.50	15	S/ 7.50
	tinta de impresora		paquete	S/ 60.00	1	S/ 60.00
	cuaderno		unidad	S/ 3.00	5	S/ 15.00
	tablero		unidad	S/ 2.00	5	S/ 10.00
Total						S/ 104.50
GASTOS OPERATIVOS						
2.3.22.23. servicio de internet y concepto de telefonía móvil	servicio de internet	movistar	meses	S/ 60.00	8	S/ 480.00
	Planes de equipos	movistar	meses	S/ 50.00	8	S/ 400.00
	servicio de electricidad	Enel	meses	S/ 60.00	8	S/ 480.00
2.6.51.71. Gastos en personal que se generan por la formación efectiva de capacidad y destrezas	Servicio de consultoría	implementación del plan de SST	paquete	S/ 3,384.00	1	S/ 3,384.00
Total						S/ 4,744.00
PERSONAL						
2.3.27.112. Transporte y traslado de carga., bienes y materiales gastos por los servicios prestados	traslado del bien	Maquinaria y materiales	meses	S/ 400.00	8	S/ 3,200.00
Total						S/ 3,200.00
Total						S/ 8,048.50

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en la tabla de presupuesto no monetario, en los que se considera gastos incurridos anteriormente, en los que los montos asignados dependen del rubro y el tiempo de adquisición como lo es con los equipos y bienes duraderos que estarán con la misma asignación que tendrán el mismo valor que tuvieron antes de iniciar el proyecto, caso contrario a lo que es insumos y materiales que se valorizan al costo actual. A su vez se tiene con mayor ocurrencia de inversión económica en equipos y bienes duraderos con un total de S/.2.200,00 y así mismo con menor valor se identificó los gastos por adquisición con S/7.440,00. Generando un monto total de S/.9.640,00.

Tabla N°13. Presupuesto no monetario.

APORTE NO MONETARIO							
Clasificadores presupuestarios	Recursos	Descripción	característica del aporte	Unidad	Aporte		
					Costo Unidad	Cantidad	Total
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS							
2.6.32.11 Gastos por adquisición de papelería en general, útiles y materiales de oficina	computadora	Lenovo Core i5 7th Gen	Búsqueda y recolección de información	Paquete	S/ 1,000.00	1	S/1,000.00
	computadora	Lenovo Core i5 7th Gen		unidad	S/ 1,000.00	1	S/1,000.00
	celular	Redmi note 8t	comunicación entre colaboradores	paquete	S/ 100.00	1	S/100.00
	celular	Huawei p20		unidad	S/ 100.00	1	S/100.00
Total							S/2,200.00
RECURSOS HUMANOS							
2.1.11.14 Gastos por la retribución y complementos afectos y no afectos de cargas sociales	Horas de trabajo por semana	Rosas Arango	autores de la investigación	MESES	S/ 930.00	4	S/3,720.00
		Ponce Melgarejo		MESES	S/ 930.00	4	S/3,720.00
Total							S/7,440.00
Total							S/9,640.00

Fuente: Elaboración propia

FINANCIAMIENTO

Son los recursos monetarios necesarios para llevar a cabo de un proyecto o actividad económica, que generalmente de toma de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. (Manual de Financiamiento para Empresas, Ecuador).

Tabla N°14. Financiamiento del presupuesto monetario y no monetario.

PRESUPUESTO GENERAL	
MONETARIO	S/ 8,048.50
NO MONETARIO	S/ 9,640.00
TOTAL	S/ 17,688.50

Fuente: Elaboración propia

Teniendo como evidencia que el financiamiento general es de un total de S/. 17,688.50 nuevos soles. Los cuales han sido repartido de la siguiente manera monetario S/ 8,048.50 y no monetario S/ 9,640.00.

IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Realizado el levantamiento de información y la identificación de que el área de maestranza tiene una mala gestión en SST y que afecte directamente a sus colaboradores se realizó la propuesta y el cronograma de implementación del Plan de SST (Anexo N°18. *Programa anual de SST.*), en la que a continuación se especificaran las actividades desarrolladas como parte del plan de SST para el desarrollo de la investigación.

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Inicialmente se realizó una inspección visual tanto de la organización y los labores que realizan, por consiguiente, a esto se tuvo una reunión con el gerente general Marco Torres Saravia y las jefaturas para la reunión de apertura, en la que se determinó el alcance de inspección en la que se evaluó: Información documentaria en SST y Análisis y procesamiento de la información. Por lo que finalmente se obtuvo el diagnostico global de la organización respecto a SST, en la que se obtuvo una reunión con el gerente general para brindarle la información actual del plan de SST en la que se encuentra la empresa con respecto al cumplimiento de los puntos solicitados para una correcta gestión del plan de SST. A sí mismo la alta dirección teniendo en cuenta la situación actual de su empresa y su asimilación de esta al plan de SST, se compromete a cumplir con las actividades requeridas y prioritarias para tener como objetivo implementar el plan de SST correctamente en la organización. Por lo que en la siguiente imagen se puede identificar el acta de reunión, donde se estipula los puntos de la reunión y la aceptación de las partes interesadas.

Diagnóstico de línea base inicial en la empresa M&G

A través del levantamiento de información documentada y en situ (inspección en campo), se observó la situación actual e existente de la empresa M&G, en las que se vio el cumplimiento respectivo de los lineamientos requeridos y actividades para la implementación del plan de SST. Pudiendo identificar distintas falencias de seguridad de las que carecía la empresa inicialmente:



Figura N°14. Trabajo en altura-instalación de techo.

En la que se puede observar personal en andamios de almacenamiento sin arnés de seguridad como uno de los puntos de evidencia de incumplimiento con el procedimiento de trabajo en altura, en la que la empresa en su momento correspondiente no contaba. Así mismo se pudo observar en las demás labores del personal de campo que carecían de los EPPS complementarios para realizar sus trabajos, como así se evidencia en el siguiente grafico de trabajo en espacio confinado en Horno artesanal de plomo en la que el personal realizaba labores de extracción de residuos de capa interna.



Figura N°15. Trabajo en espacio confinado.

Se identificó falta de lentes de seguridad en trabajo de espacio confinado. También se identificó que el personal no está totalmente calificado para realizar sus labores y hacer uso adecuado de las herramientas de trabajo que maneja la organización como se puede observar en el siguiente gráfico.



Figura N°16. Uso y posición inadecuada de taladro.

Como parte de las no conformidades se obtuvo la delimitación del área de trabajo, en la que se identifica la mala distribución de esta, la falta e incorrecta señalización de esta.



Figura N°17. Delimitación del área de trabajo.

Se observó personal con heridas no graves pero que a su vez no fueron atendidas correctamente, ya que la empresa no contaba en el momento con la disposición correcta del botiquín de emergencias.



Figura N°18. Accidente no peligroso.

Por lo que finalmente al realizar la evaluación inicial en SST en la empresa M&G se identificó que no cuenta con un plan elaborado y con el personal totalmente calificado para asegurar un trabajo seguro brindando de sus servicios en general, siendo así que evaluación será plasmada en la siguiente tabla.

Tabla N°15. Evaluación de la línea base de la empresa.

EVALUACION DE LINEA BASE			
ITEM	DESCRIPCION	RANGO	PUNTAJE
1	Compromiso e involucramiento	0-10	2
2	Política de SST	0-12	2
3	Planeamiento y aplicación	0-17	4
4	Implementación y operación	0-25	4
5	Evaluación de normativa	0-9	5
6	Verificación	0-24	9
7	Control de documentos	0-11	5
8	Revisión por la alta dirección	0-6	0
TOTAL		0-114	31

máximo puntaje	puntaje actual	% de cumplimiento
114	31	27%

Fuente: Elaboración propia

En las Tabla N°24. *Evaluación de la línea base de la empresa.* se identificó la evaluación inicial determinado por la RM-050-2013-TR, en la que la empresa M&G solo cumple con un 27% del plan de SST, considerado como un cumplimiento pobre, por lo que significa que la empresa no cuenta con un plan de seguridad estandarizado. A su vez la línea base (indicadores, procedimientos, mapa de riesgos, etc.) y la tabla de puntuaciones se podrá visualizar en la Anexo N°16. *lista de verificación de los lineamientos del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo.*

PLANIFICACIÓN

Teniendo como planificación parte de la verificación y estatus de los documentos generales tanto como procedimientos y registros que maneja la empresa. Iniciando con la actualización de la política de SST en la que se agrega los compromisos

necesarios para el cumplimiento del plan y con la post aprobación y compromiso de la alta dirección que apoyara el cumplimiento y difusión de esta. Véase Anexo N°19. *Acta de reunión – diagnóstico*. Siguiendo se establecerá la elaboración del procedimiento y establecimiento del IPERC en la empresa M&G por lo que se dividirá en los siguientes documentos:

- SSO-P-001 Procedimiento de identificación, evaluación de riesgo y control. (Anexo N°17. *Procedimiento de IPER-C*)
- SSO-R-001 Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgo y control. (Anexo N°17. *Procedimiento de IPER-C*)

Y que por lo consiguiente se estandarizará los requisitos aplicables legales en el plan SSO-P-002 Plan Anual De SST y se realizará la definición de los objetivos contemplados como SSO-R-015 Matriz de objetivos.

Tabla N°16. Matriz de objetivos de SST.

MATRIZ DE OBJETIVOS DE SST				Código:	SSO-R-015
				Versión:	1
				Fecha de aprob.:	07/08/2021
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	META	INDICADORES	RESPONSABLE	
ESTANDARIZACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SST	Cumplir con el programa de capacitación y entrenamiento.	100%	$I.P.C = \frac{N^{\circ}C.E. \times 100\%}{N^{\circ}C.P.}$	Prevencionista SST	
	Cumplir con el programa de seguridad y salud en el trabajo	100%	$I.S.S = \frac{N^{\circ}I.E.}{N^{\circ}I.P.}$	Prevencionista SST	
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	Disminución del índice de frecuencia de accidentes	3	$I.F. = \frac{N^{\circ}A. \times 2\,000\,000}{H.H.T.}$	Prevencionista SST	
	Disminución del índice de severidad	50	$I.S. = \frac{D.P. \times 2\,000\,000}{H.H.T.}$	Prevencionista SST	

Fuente: Elaboración propia

Luego se realizó la estandarización del programa y plan anual de seguridad en el trabajo los cuales son los siguientes:

- SSO-P-002 Procedimiento de Plan Anual de SST (Anexo N°20. *Procedimiento del programa anual de SST*)
- SSO-PR-001 Programa Anual de SST (Anexo N°18. *Programa anual de SST*)
- SS-R-013 Registro de inspecciones internas de SST (Anexo N°21. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.)

A su vez por cada etapa cerrada se realizó la emisión de informe de avance a la alta dirección y se constató en un acta de reunión. Anexo N°22. *Acta de reunión – planificación.*

IMPLEMENTACIÓN

Para la completa organización de funciones y responsabilidades se definiría los MOF (Manual de organización y funciones) para cada puesto de trabajo en la organización como RRHH-R-001 Perfil de puesto. (Anexo N°23. *Perfil de puesto.*)

El establecimiento de la línea base se da de acuerdo con las disposiciones de la ley 29783 y RM 050-2013 en la que se especifica en el Anexo N°24. *Acta de reunión – implementación.* con nombramiento de evaluación de línea base en la que se verificara la correcta inserción de esta.

A si mismo se establecerá la lista maestra de documentos en las que se definirá el total de todos los procedimientos, registros y normativas aplicables en la organización en la siguiente tabla. (Anexo N°25. *Lista de documentos interno.*)

A su vez ya teniendo los registros y procedimientos necesarios para el cumplimiento del Plan de SST, se emite el acta de reunión y cierre de la etapa 3 de implementación. (Anexo N°24. *Acta de reunión – implementación.*)

EVALUACIÓN

Para la realización de la evaluación correspondiente se definirá mediante una auditoria para revisar la valides de la implementación y mejora que se ha tenido en la

organización lo cual estará definido en el informe de auditoría interna de SST y también se realizará la reemisión de línea base para identificar el nivel de implementación del plan de SST (Véase en el Anexo N°26. *Acta de reunión – evaluación.*) Así mismo en la evaluación se tuvieron en cuenta los cambios correspondientes del personal como se puede apreciar en la siguiente Figura N°17. *Trabajo en altura -dotación necesaria de EPP'S.*



Figura N°17. Trabajo en altura -dotación necesaria de EPP'S.

Así mismo se tuvo en cuenta el espacio de labores, en las que se capacito al personal para que no tenga inconvenientes propios de orden para cuidar la seguridad de ellos y de las personas que laboran a su alrededor. (Figura N° 17. *Trabajo en altura – dotación necesaria de EPP' S.*)



Figura N°18. Señalización y separación de espacio de trabajo.

A su vez se estimó el uso correcto de los EPP'S específicos para el tipo de trabajo que realizan, que se puede evidenciar en el IPERC (*Figura N° 18. Señalización y separación de espacio de trabajo.*).



Figura N°19. Uso correcto de los EPP'S para puesto específico de trabajo.

Tabla N°17. Re-Evaluación de línea base.

EVALUACION DE LINEA BASE			
ITEM	DESCRIPCION	RANGO	PUNTAJE
1	Compromiso e involucramiento	0-10	10
2	Política de SST	0-12	10
3	Planeamiento y aplicación	0-17	15
4	Implementación y operación	0-25	20
5	Evaluación de normativa	0-9	9
6	Verificación	0-24	25
7	Control de documentos	0-11	11
8	Revisión por la alta dirección	0-6	6
TOTAL		0-114	106

máximo puntaje	puntaje actual	% de cumplimiento
114	106	93%

Fuente: Elaboración propia

Así mismo finalizando con el cierre de evaluación como cuarta etapa se concretó que el avance e implementación del plan de SST en la empresa M&G esta con un cumplimiento del 93%, el cual se realizó un acta de reunión con las partes interesadas.

MEJORA CONTINUA

Obteniendo para la etapa de Mejora continua del cual se corrobora todos los datos obtenidos y avances de implementación del plan de SST en la organización, para derivarlo a la gerencia general y llegar al acuerdo de mejora de este, para poder así brindarle un ambiente seguro a todos sus colaboradores, en la que la que la quinta etapa cerro con un acta de reunión. Anexo N°27. *Acta de reunión – mejora continua.*

RESULTADOS POST - TEST

Recolectando los datos para el Post – Test que se realiza después de terminada la implementación para cada una de las variables tanto dependiente e independiente. Teniendo en cuenta un periodo de 8 semanas de estudio, que inicia desde el lunes 02 de agosto hasta el sábado 25 de setiembre del año 2021.

Variable Independiente: Plan de SST

DIMENSIÓN 1: Programa de capacitaciones y entrenamiento

Finalmente se realizará el levantamiento de información de la empresa después de implementar un plan de seguridad. En la que se determinó el porcentaje y grado de cumplimiento en una tabla general. Obteniendo data informativa por un periodo de 8 semanas desde el lunes 02 de agosto hasta el sábado 25 de setiembre del año 2021. Por lo que en las fechas de levantamiento de la información documentada identificadas en Anexo N°28. *Post- Test Programa de capacitaciones 2021*, desde lunes 02 de agosto hasta el sábado 25 de setiembre del año 2021 se identificó 30 capacitaciones programadas y 29 capacitaciones ejecutadas en la cual con la aplicación del indicador de índice de capacitaciones ejecutadas se obtuvo como resultado final 97% de cumplimiento. Teniendo en mención la siguiente tabla resumen en las que se indica de manera sintetizada el Post-Test programa de capacitaciones 2021. (Tabla N°26. *Tabla resumen de Post-Test programa de capacitaciones ejecutadas*.)

Tabla N°18. *Tabla resumen de Post-Test programa de capacitaciones ejecutadas*

	Mes	SEMANAS	capacitaciones programadas	capacitaciones ejecutadas	porcentaje de capacitaciones realizadas
LIL TRIMESTRE	AGOSTO	S1	4	4	100%
		S2	3	3	100%
		S3	4	4	100%
		S4	4	3	75%
	SETIEMBRE	S1	3	3	100%
		S2	3	3	100%
		S3	4	4	100%
		S4	5	5	100%
TOTAL			30	29	97%

Fuente: Elaboración propia



Figura N°20. Post-Test capacitaciones realizadas.

Como en mención en la Figura N°20. *Post-Test capacitaciones realizadas.*, se evidenció que, respecto a las capacitaciones programadas, que del total que eran 30 solo se ejecutaron 29 de ellas.

DIMENSIÓN 2: Programa de Seguridad, salud en el trabajo

Se procederá a mostrar la recolección de datos del programa de inspecciones con los porcentajes correspondientes, del cual se tomará como evaluación de estudio en el periodo de 8 semanas desde el lunes 02 de agosto hasta el sábado 25 de setiembre del año 2021 como si fuera el tercer trimestre del año 2021

A su vez en la Anexo N°29. *Post-Test programa de inspecciones 2021.*, desde el lunes 02 de agosto hasta el sábado 25 de setiembre del año 2021 se identificó 15 inspecciones programadas y 14 inspecciones ejecutadas en la cual con la aplicación del indicador de inspecciones de seguridad y salud ejecutadas se obtuvo como resultado final 93% de cumplimiento. Así mismo se realizará una tabla resumen de las inspecciones ejecutadas del periodo 2021 en estudio para la identificación concreta de las inspecciones programadas y ejecutadas. (Tabla N°28. *Tabla resumen de programa de inspecciones ejecutadas.*)

Tabla N°19. *Tabla resumen de programa de inspecciones ejecutadas.*

	Mes	SEMANAS	inspecciones programadas	inspecciones ejecutadas	porcentaje de inspecciones realizadas
III trimestre	AGOSTO	S1	1	1	100%
		S2	1	1	100%
		S3	2	2	100%
		S4	3	3	100%
	SETIEMBRE	S1	1	1	100%
		S2	1	1	100%
		S3	2	2	100%
		S4	4	3	75%
Total			15	14	93%

Fuente: Elaboración propia



Figura N°21. Post-Test Inspecciones realizadas.

En la Figura N°21. *Post-Test Inspecciones realizadas*. se evidencia que, de acuerdo a las inspecciones programadas, solo una parte reducida fue cumplida ya que de las 15 inspecciones programadas solo se cumplieron 14.

Variable Dependiente: Prevención de accidentes

DIMENSIÓN 1: Frecuencia e incidentes. Se levantó información de los accidentes de

la empresa M&G durante el periodo de 8 semanas, desde el lunes 02 de agosto hasta el sábado 25 de setiembre del año 2021, para la recolección de datos.

DIMENSIÓN 2: Severidad. Para la severidad del accidente se tendrá en cuenta los registros de accidentes, los días perdidos y las horas hombre trabajadas, por lo que también el periodo de investigación será de 8 semanas, desde el lunes 02 de agosto hasta el sábado 25 de setiembre del año 2021. (Anexo N° 30. Indicadores de accidentes Post-test /Índice de frecuencia y severidad.)

Fórmulas aplicadas (5) y (6)

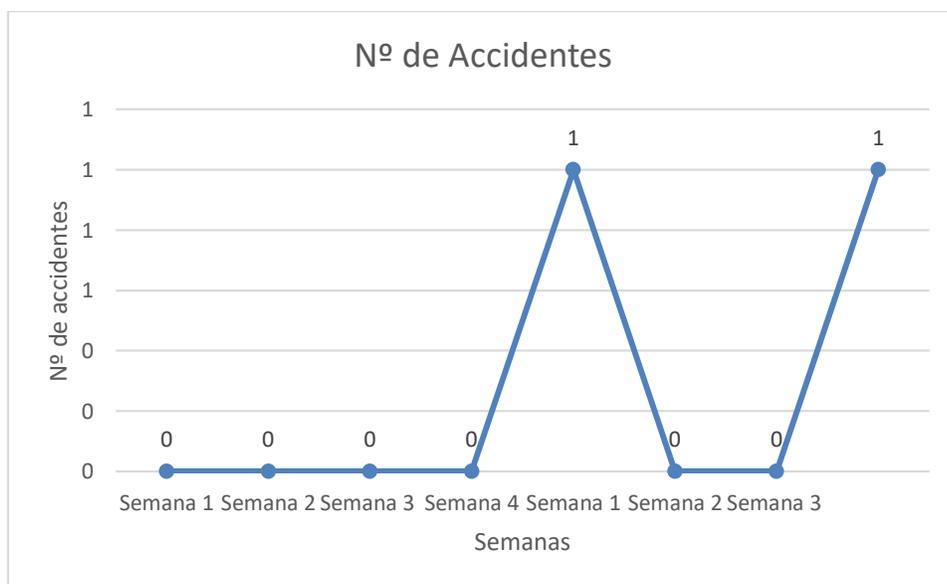


Figura N°22. N.º de accidentes.

Siendo en mención de la Figura N°22. *N.º de accidentes* que se obtuvo que en el periodo 8 semanas, desde el lunes 02 de agosto hasta el sábado 25 de setiembre del año 2021, 2 accidentes.

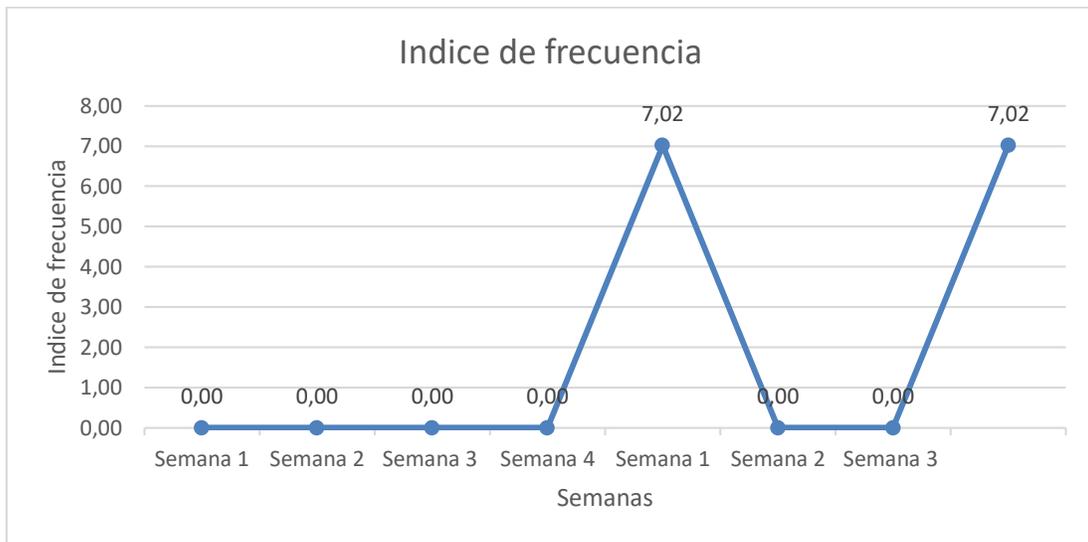


Figura N°23. Post-Test. Índice de frecuencia.

En la Figura N°23. *Post-Test. Índice de frecuencia.* se muestra que el índice de frecuencia, lo cual indica la probabilidad que cada accidente que ha ocurrido entre un promedio de 100 trabajadores en una semana en base a las horas generales de los trabajadores expuestos, estima la probabilidad de 7 trabajadores accidentados en la primera semana de setiembre y 7 accidentados en la cuarta semana del mes de setiembre.

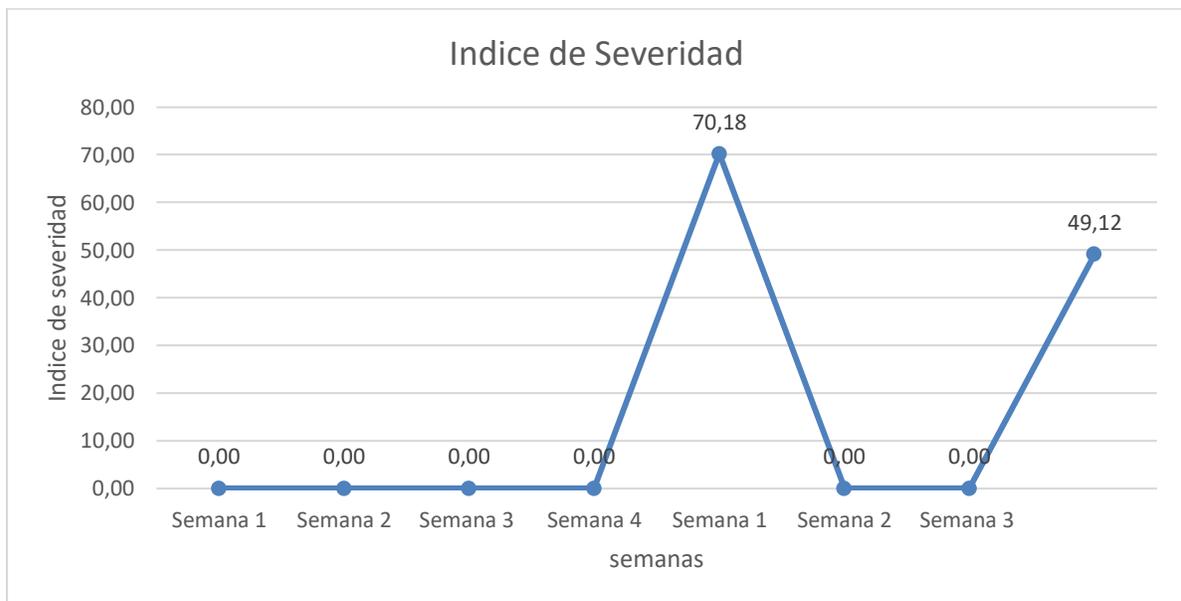


Figura N°24. Pre-Test. Índice de severidad.

Se obtuvo en el periodo 8 semanas, desde el lunes 02 de agosto hasta el sábado 25 de setiembre del año 2021, una tasa de accidentabilidad y severidad. Por lo que se estimó el índice de severidad en la primera semana de setiembre que por cada 200000 horas de trabajo existen 71 días perdidos y que en la cuarta semana de setiembre 50 días perdidos.

COMPARACIÓN DEL PRE-TEST Y POST-TEST

Para este punto se hará una comparación de los resultados obtenidos de las 8 semanas del Pre – test, desde el lunes 12 de abril hasta el sábado 5 de junio del 2021, con los resultados obtenidos de las 8 semanas del Post – test, desde el lunes 2 de agosto hasta el 25 de setiembre del 2021.

De los cuales se indicarán los índices de frecuencias acumulados, índice de gravedad, el número de accidentes, incumplimientos de capacitaciones y el incumplimiento de inspecciones obtenidos del pre test y post test. Como se muestra en la Tabla.

Tabla N°20. Comparación de indicadores del pre y post test.

	INDICE FRECUENCIA	INDICE SEVERIDAD	# ACCIDENTES	INCUMPLIMIENTO CAPACITACIONES	INCUMPLIMIENTO INSPECCIONES
PRE-TEST	3,48	43,5	4	47%	42%
POST-TEST	1,74	14,79	2	3%	7%
%MEJORA	50%	66%	50%	94%	83%

Fuente: Elaboración propia

Para conocer el porcentaje de mejora que se obtuvo de los indicadores se realizó la siguiente fórmula para encontrar el porcentaje de mejora que ha surgido después de implementado el plan de seguridad.

$$\%mejora = \frac{\text{resultado pre test} - \text{resultado post test}}{\text{resultado pre test}} \quad (5)$$

Esta fórmula será usada para el índice de frecuencia, índice de gravedad, número de accidentes, el incumplimiento de capacitaciones y el incumplimiento

de inspecciones. Para lo cual se presentarán las figuras de casa una de las dimensiones mencionadas las cuales son 5:

INDICE DE FRECUENCIA

Para la recolección de los datos PRE TEST del índice de frecuencia se obtuvo un 3.48 que equivale a un aproximado de 4 accidentes cada dos meses y en el POST TEST se obtuvo un 1.74 que equivale a 2 accidentes cada dos meses. Para lo cual tuvo un porcentaje de mejora de un 50%. como se muestra en la siguiente Figura N°25. *Post-Test. Índice de frecuencia.*

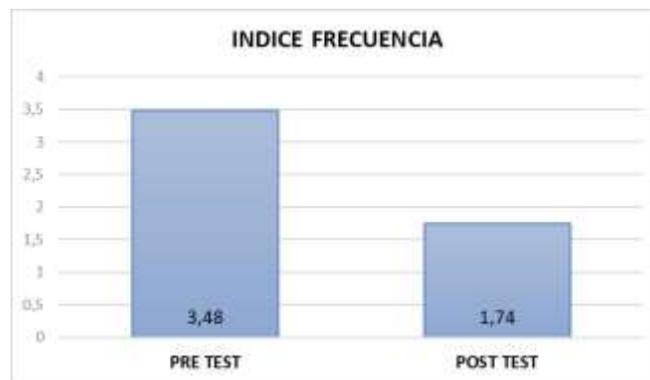


Figura N°25. Post-Test. Índice de frecuencia

INDICE DE SEVERIDAD

Para la recolección de los datos PRE TEST del índice de gravedad se obtuvo un 43.5 que equivale a un aproximado de 44 días y en el POST TEST se obtuvo un 14.79 que equivale a 15 días no trabajados por la cantidad de accidentados en la empresa. Para lo cual tuvo un porcentaje de mejora de un 66%. como se muestra en la siguiente Figura N°26. *Post-Test. Índice de severidad.*



Figura N°26. Post-Test. Índice de severidad

NUMERO DE ACCIDENTES

Para la recolección de los datos PRE TEST del número de accidentes se obtuvieron 4 accidentados antes de la implementación y en el POST TEST se obtuvieron solo 2 accidentes con la implementación del plan. Para lo cual tuvo un porcentaje de mejora de un 50%. como se muestra en la siguiente Figura N°27. *Post-Test. Número de accidentes.*

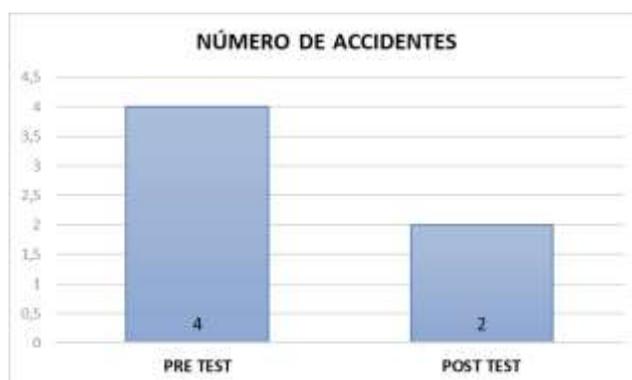


Figura N°27. Post-Test. Número de accidentes

INCUMPLIMIENTO DE CAPACITACIONES

Para el incumplimiento de capacitaciones se recolecto los datos PRE TEST donde se obtuvo un 47% y en el POST TEST un 3%. Para lo cual tuvo un porcentaje de mejora de un 94%. como se muestra en la siguiente Figura N°28. *Post-Test. Incumplimiento de capacitaciones.*



Figura N°28. Post-Test. Incumplimiento de capacitaciones

INCUMPLIMIENTO DE INSPECCIONES

Para el incumplimiento de inspecciones se recolecto los datos PRE TEST donde se obtuvo un 42% y en el POST TEST un 7%. Para lo cual tuvo un porcentaje de mejora de un 83%. como se muestra en la siguiente Figura N°29. *Post-Test. Incumplimiento de inspecciones.*



Figura N°29. Post-Test. Incumplimiento de inspecciones

Viéndose así que en la empresa estructuras metálicas y servicios en general M&G S. A. C. tuvo un promedio de porcentaje de mejora del 69% entre todas las dimensiones mencionadas gracias a todas las etapas de implementación de un plan de seguridad realizadas.

ANÁLISIS ECONÓMICA FINANCIERA

Para empezar el análisis económico financiero, se debe de tener en cuenta el presupuesto de la implementación del plan de seguridad, el cual será realizado en la empresa Estructuras Metálicas Y Servicios En General M&G SAC. En la siguiente tabla se muestra el presupuesto general de la implementación el cual da un total de S/25,128.50. (véase en la Tabla N°16. Presupuesto monetario. Y Tabla N°17. Presupuesto no monetario.)

Tabla N°21. Presupuesto General.

PRESUPUESTO GENERAL		
MONETARIO	S/	8,048.50
NO MONETARIO	S/	9,640.00
TOTAL	S/	17,688.50

Fuente: Elaboración propia

Luego de tener los datos del presupuesto de la implementación, se realiza los siguientes datos para saber si la implementación es fiable. Donde se desarrolló la tabla de los sueldos del personal que realizan labores a la empresa.

Tabla N°22. Sueldo de personal.

SUELDO PERSONAL				
cargo	sueldo al mes	sueldo al día	sueldo por hora	
Coordinador	S/ 1,500.00	S/ 53.57	S/	6.70
Supervisor	S/ 1,500.00	S/ 53.57	S/	6.70
Técnico	S/ 1,200.00	S/ 42.86	S/	5.36
Ayudante	S/ 1,000.00	S/ 35.71	S/	4.46

Fuente: Elaboración propia

Se presenta el costo de días perdidos del pre test y post test realizados. Donde se obtuvo S/657.14 en el pre test y S/2,400 en el post test.

Tabla N°23. Costo de días perdidos.

COSTO DE DIAS PERDIDOS							
	lugar accidentado	cargo	sueldo por día	días perdidos	sub total	total	diferencia
PRE TEST	ventanilla pacífico	Coordinador	S/ 53.57	9	S/ 482.14	S/ 2,400.00	S/ 1,742.86
		Técnico	S/ 42.86	12	S/ 514.29		
	ventanilla neon	Técnico	S/ 42.86	14	S/ 600.00		
		Supervisor	S/ 53.57	15	S/ 803.57		
POST TEST	ventanilla pacífico	Ayudante	S/ 35.71	10	S/ 357.14	S/ 657.14	
		Técnico	S/ 42.86	7	S/ 300.00		

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°24. Gastos hospitalarios

GASTOS HOSPITALARIOS								
cargo	SUERO	MEDICAMENTOS	ATENCION AMBULATORIA		TOTAL	PORCENTAJE (20%)		
Coordinador	S/ 86.00	S/ 180.00	S/ 300.00		S/ 566.00	S/ 113.20		
Técnico	S/ 86.00	S/ 189.00	S/ 280.00		S/ 555.00	S/ 111.00		
Técnico	S/ 86.00	S/ 196.00	S/ 250.00		S/ 532.00	S/ 106.40		
Supervisor	S/ 86.00	S/ 199.00	S/ 300.00		S/ 585.00	S/ 117.00		
Ayudante	S/ 86.00	S/ 150.00	S/ 154.00		S/ 390.00	S/ 78.00		
Técnico	S/ 86.00	S/ 146.00	S/ 165.00		S/ 397.00	S/ 79.40		

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°25. Gastos post accidentes

GASTOS POST ACCIDENTES																
	cargo	EPP							control de ingeniería			capacitaciones			TOTAL CAP.	TOTAL
		amás	conjunto de cuero	guantes	protector facial	SU TOTAL	# trabajadores	TOTAL EPPS	soga	metros	TOTAL C.I	capacitador	trabajadores	horas perdidas		
PRE TEST	Coordinador	S/ 600,00	S/-	S/-	S/-	S/289,00	1	S/289,00	S/-	0	S/-	S/10,00	S/79,91	1	89,91	S/378,91
	Técnico	S/-	S/200,00	S/15,00	S/-	S/215,00	1	S/215,00	S/-	0	S/-	S/10,00	S/79,91	1	89,91	S/304,91
	Técnico	S/-	S/-	S/-	S/-	S/-	1	S/-	S/-	0	S/-	S/10,00	S/79,91	1	89,91	S/89,91
	Supervisor	S/-	S/-	S/15,00	S/-	S/ 15,00	1	S/15,00	S/-	0	S/-	S/10,00	S/79,91	1	89,91	S/104,91
POST TEST	Ayudante	S/-	S/-	S/-	S/-	S/-	1	S/-	S/3,50	12	S/42,00	S/10,00	S/79,91	1	89,91	S/131,91
	Técnico	S/-	S/-	S/-	S/30,00	S/30,00	5	S/150,00	S/-	0	S/-	S/10,00	S/79,91	1	89,91	S/239,91

Fuente: Elaboración propia

También se presentó el costo de accidentes incapacitantes del pre test y el post test. Con un costo de S/ 1,791.24 con 4 accidentes en el pre test y S/ 759 con 2 accidentes en el post test.

Tabla N°26. Costos de accidentes incapacitantes

COSTO DE ACCIDENTES INCAPACITANTES								
	cargo	gastos hospitalarios	gastos post accidente	gastos administrativos	traslado	sub total	total	diferencia
PRE TEST	Coordinador	S/ 113.20	S/ 378.91	S/ 80.00	40	S/ 612.11	S/1,791.24	S/1,032.02
	Técnico	S/111.00	S/304.91	S/ 80.00	30	S/ 525.91		
	Técnico	S/ 106.40	S/ 89.91	S/ 80.00	35	S/ 311.31		
	Supervisor	S/117.00	S/ 104.91	S/ 80.00	40	S/ 341.91		
POST TEST	Ayudante	S/78.00	S/ 131.91	S/ 80.00	40	S/329.91	S/ 759.22	
	Técnico	S/ 79.40	S/ 239.91	S/ 80.00	30	S/429.31		

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se presentan los datos utilizados para hallar el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) Y EL Costo Beneficio.

Tabla N°27. Margen de ahorro

MARGEN DE AHORRO		
	antes	después
Costos por días perdidos	S/ 2,400.00	S/ 657.14
Costos accidente laboral incapacitante	S/ 1,791.24	S/ 759.22
TOTAL	S/ 4,191.24	S/ 1,416.36
DIFERENCIA		S/ 2,774.88

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°28. Consolidado de datos

CONSOLIDADO DE DATOS	
Costo por días perdidos	S/ 1,742.86
Costos por accidentes incapacitantes	S/ 1,032.02
SUNAFIL	S/ 2,924.00
Inversión	S/ 17,688.50

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°29. Ingresos y egresos en un año

INGRESOS Y EGRESOS EN UN AÑO							
MESES	0	2	4	6	8	10	12
Margen de ahorro		S/ 2,774.88					
Ahorro de sanciones							S/ 2,924.00
Ahorro neto		S/ 2,774.88	S/ 5,698.88				
Inversión	-S/ 17,688.50						

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°30. VAN, TIR y costo beneficio

VAN, TIR Y COSTO BENEFICIO	
VAN	S/ 1,026
COK ANUAL	15%
COK MENSUAL	1.2%
TIR	3%
B/C	1.07

Fuente: Elaboración propia

Se utiliza el COK con un 15% anual con el cual se halla el VAN que resulta ser mayor a 0 por lo que es factible con un monto de S/ 1,026.00. Así mismo el TIR hallado es de 3% por lo que la implementación es beneficiosa y rentable. El costo beneficio es de 1.07 lo cual revela que la utilidad obtenida será mayor que la inversión. Por lo que por cada nuevo sol obtenido se obtendrá 0.07 nuevos soles.

3.6. Método de análisis de datos

Análisis estadístico descriptivo

El análisis estadístico descriptivo es el método utilizado en la presente investigación, la cual es representada de forma numérica. Con el objetivo de analizar los resultados antes de iniciada la implementación como después de realizada la implementación. Para luego poder interpretar los datos obtenidos.

Análisis estadístico inferencial

El análisis estadístico inferencial es un método utilizado en la presente investigación, la cual es representada de forma genérica. Con el objetivo de contrastar la hipótesis los cuales permitirán realizara la comparación de las medias y la desviación estándar. Si las variables son paramétricas se empleará el estadígrafo de T Student, por otro lado, si una de las variables o ambas de ellas no son paramétricas se empleará la prueba de Wilcoxon, cualquiera de estas va a depender del análisis previo de resultados.

3.7. Aspectos éticos

La información recolectada y desarrollada de la tesis es de fuentes interinas de la organización estudiada por personal capacitado y otras bases teóricas. Siendo de mayor importancia hay que recalcar que la información plasmada en la investigación es veraz y que puede ser utilizada con otros fines en investigaciones futuras. Teniendo como consideración y respetos por los autores mencionados, utilizando la respectiva norma de la ISO 690, Así mismo se contó con la autorización correspondiente de la empresa M&G, del cual se hizo uso de los datos relevantes para la investigación, teniendo en cuenta también el sustento por juicios de expertos que respaldan la información obtenida para el término del proyecto.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis estadístico descriptivo

Tabla N°31. Evaluación comparativa del índice de frecuencia.

ÍNDICE DE FRECUENCIA	GRUPOS	PRE TEST	POST TEST
	N	8	8
	MEDIA	3,51	1,76
	DESV. DESVIACIÓN	3,75	3,25

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

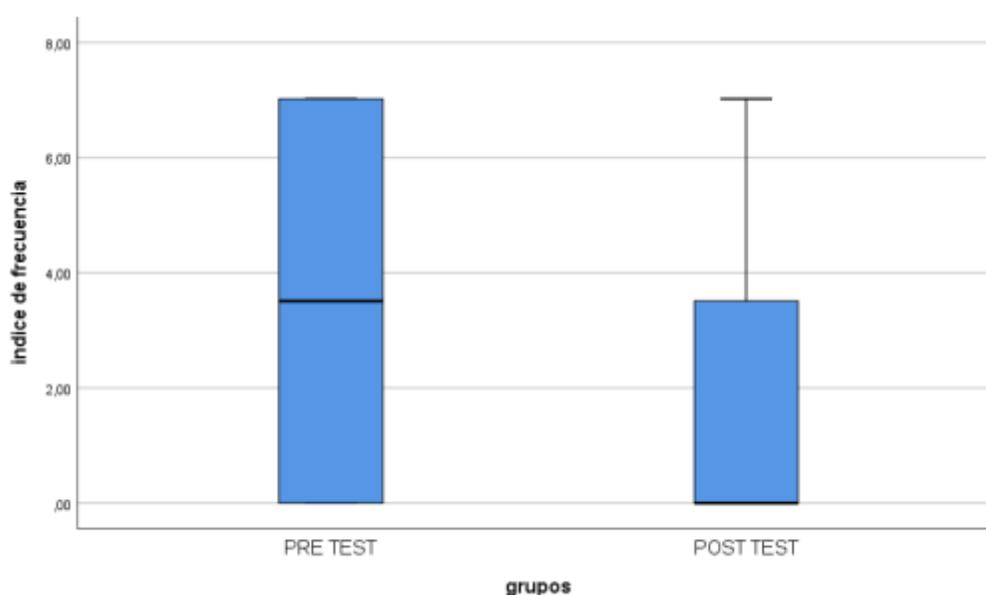


Figura N°30. Diagrama de cajas y bigote del índice de frecuencia.

En la Tabla N°41. *Evaluación comparativa del índice de frecuencia.* se puede apreciar que los datos del post test para el índice de frecuencia son menores que en el pre test. En el caso de la media el pre test tiene 3.51 y en el post test obtiene 1.76 lo que refleja una reducción del 50%. Para la desviación estándar en el pre test obtiene 3.75 y en el post test 3.25 lo cual significa de manera simplificada que los datos no se encuentran muy dispersos. En la Figura N°30. *Diagrama de cajas y bigote del índice de frecuencia.* se puede observar mejor la disminución del índice de frecuencia.

Tabla N°32. Evaluación comparativa del índice de severidad.

INDICE DE SEVERIDAD	GRUPOS	PRE TEST	POST TEST
	N	8	8
	MEDIA	43,86	14,91
	DESV. DESVIACIÓN	48,44	28,18

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

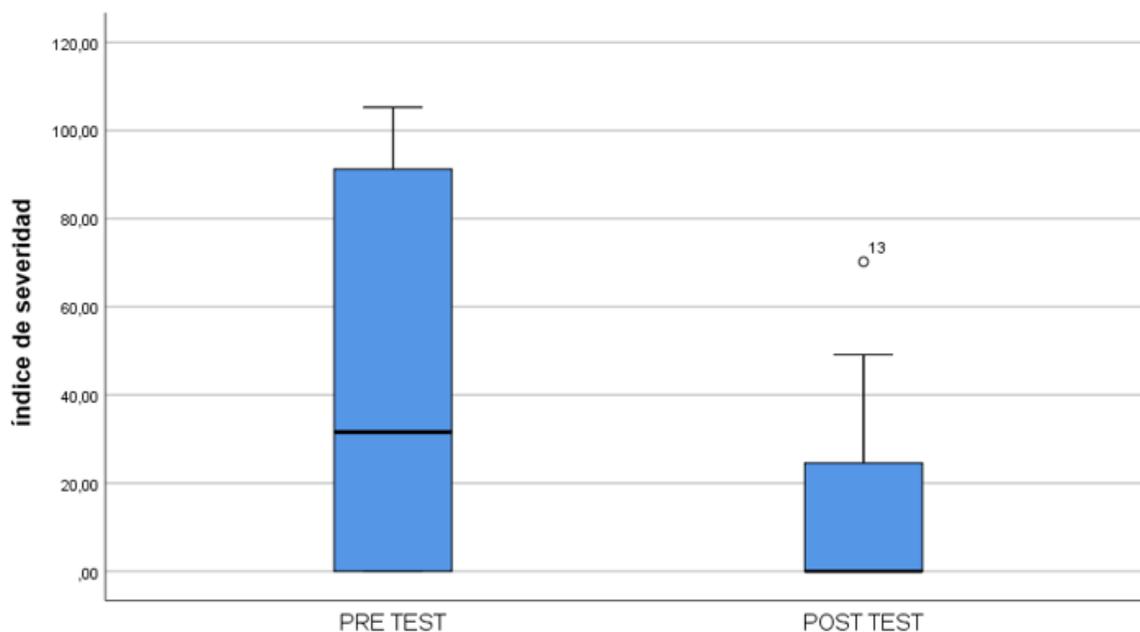


Figura N°31. Diagrama de cajas y bigote del índice de severidad.

En la Tabla N°42. *Evaluación comparativa del índice de severidad.* se puede apreciar que los datos del post test para el índice de gravedad son menores que en el pre test. En el caso de la media el pre test tiene 43,86 y en el post test obtiene 14,91 lo que refleja una reducción del 66%. Para la desviación estándar en el pre test obtiene 48,44 y en el post test 28,18 lo cual significa que hay una homogeneidad de datos. En la Figura N°31. *Diagrama de cajas y bigote del índice de severidad.* se puede observar mejor la disminución del índice de severidad.

Tabla N°33. Evaluación comparativa del cumplimiento de capacitaciones.

CUMPLIMIENTO DE CAPACITACIONES	GRUPOS	PRE TEST	POST TEST
	N	8	8
	MEDIA	60,63	96,88
	DESV. DESVIACIÓN	37,46	8,84

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

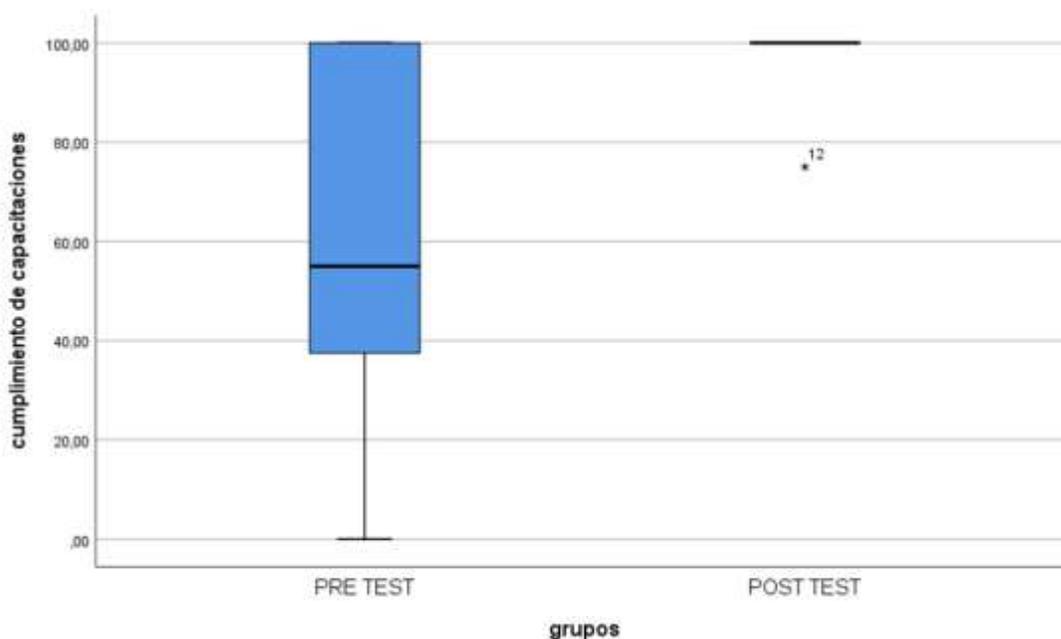


Figura N°32. Diagrama de cajas y bigote del cumplimiento de capacitaciones.

En la Tabla N°43. *Evaluación comparativa del cumplimiento de capacitaciones.* se puede apreciar que los datos del post test para el cumplimiento de capacitaciones son mayores que en el pre test. En el caso de la media el pre test tiene 60,63 y en el post test obtiene 96,88 lo que refleja un aumento del 60%. Para la desviación estándar en el pre test obtiene 37,46 y en el post test 8,84 lo cual significa que hay una homogeneidad de datos. En la Figura N°32. *Diagrama de cajas y bigote del cumplimiento de capacitaciones.* se puede observar mejor el aumento de cumplimiento de capacitaciones.

Tabla N°34. Evaluación comparativa del cumplimiento de inspecciones.

CUMPLIMIENTO DE INSPECCIONES	GRUPOS	PRE TEST	POST TEST
	N	8	8
	MEDIA	58,25	96,88
	DESV. DESVIACIÓN	25,45	8,84

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

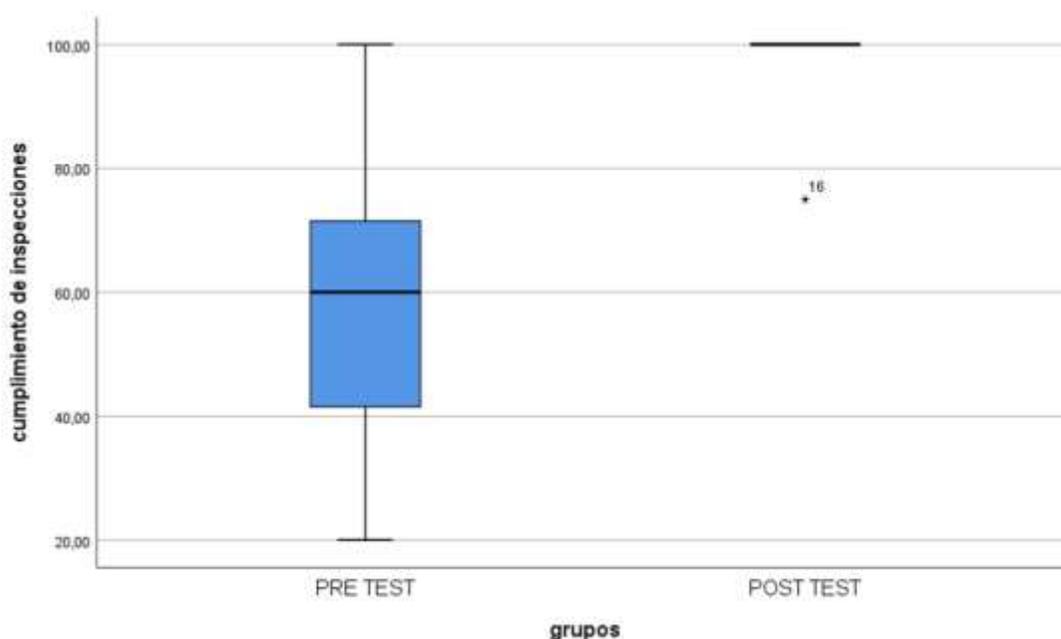


Figura N°33. Diagrama de cajas y bigote del cumplimiento de inspecciones.

En la Tabla N°44. *Evaluación comparativa del cumplimiento de inspecciones.* se puede apreciar que los datos del post test para el cumplimiento de inspecciones son mayores que en el pre test. En el caso de la media el pre test tiene 58,25 y en el post test obtiene 96,88 lo que refleja un aumento del 66%. Para la desviación estándar en el pre test obtiene 25,45 y en el post test 8,84 lo cual significa que hay una homogeneidad de datos. En la Figura N°33. *Diagrama de cajas y bigote del cumplimiento de inspecciones.* se puede observar mejor el aumento del cumplimiento de inspecciones.

4.2. Análisis estadístico inferencial

4.2.1. Análisis de las hipótesis específicas 1

Hipótesis específica 1

Ha: El índice de frecuencia prevendrá los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

Ho: El índice de frecuencia no prevendrá los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

Regla de decisión:

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis nula (Ho)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula (Ho).

Y se acepta la Ha.

Tabla N°35. Prueba de normalidad del índice de frecuencia.

GRUPOS		KOLMOGOROV-SMIRNOV ^A			SHAPIRO-WILK		
		ESTADÍSTICO	GL	SIG.	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
INDICE DE FRECUENCIA	PRE TEST	,325	8	,013	,665	8	,001
	POST TEST	,455	8	,000	,566	8	,000

A. CORRECCIÓN DE SIGNIFICACIÓN DE LILLIEFORS

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

La prueba de normalidad de las variables, presentan un valor $p=0.001 < 0.05$ y $p=0.000 < 0.05$ (Shapiro-Wilk $n < 30$). Luego, siendo en todos los casos, el valor de $p < 0.05$, se evidencia en ambos casos la distribución es distinta a la distribución normal. Ante las evidencias presentadas se rechaza la Hipótesis nula (Ho) y se concluye que los datos de las variables no provienen de una distribución normal, por lo cual se justifica el empleo estadístico no paramétrico.

Tabla N°36. Rangos de índice de frecuencia

RANGOS				
		N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
POSTIF - PREIF	RANGOS NEGATIVOS	2 ^A	1,50	3,00
	RANGOS POSITIVOS	0 ^B	,00	,00
	EMPATES	6 ^C		
	TOTAL	8		
A. POSTIF < PREIF				
B. POSTIF > PREIF				
C. POSTIF = PREIF				

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

Tabla N°37. Prueba Wilcoxon de índice de frecuencia.

ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ^A	
	POSTIF – PREIF
Z	-1,414 ^B
SIG. ASINTÓTICA(BILATERAL)	,007
A. PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON	
B. SE BASA EN RANGOS POSITIVOS.	

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

INTERPRETACION:

Siendo el valor de la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon para muestras emparejadas $p_{\text{valor}}=0.007 < 0.05$; existen razones suficientes para rechazar H_0 aceptándose la H_a . Por lo tanto: El índice de frecuencia prevendrá los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

4.2.2. Análisis de las hipótesis específicas 2

Hipótesis específica 2

Ha: El índice de gravedad prevendrá los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

Ho: El índice de gravedad no prevendrá los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

Regla de decisión:

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis nula (Ho)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis nula (Ho).

Y se acepta la Ha.

Tabla N°38. Prueba de normalidad del índice de gravedad.

GRUPOS		KOLMOGOROV-SMIRNOV ^A			SHAPIRO-WILK		
		ESTADÍSTICO	GL	SIG.	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
INDICE DE GRAVEDAD	PRE TEST	,317	8	,017	,779	8	,017
	POST TEST	,452	8	,000	,605	8	,000

A. CORRECCIÓN DE SIGNIFICACIÓN DE LILLIEFORS

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

La prueba de normalidad de las variables, presentan un valor $p=0.017 < 0.05$ y $p=0.000 < 0.05$ (Shapiro-Wilk $n < 30$). Luego, siendo en todos los casos, el valor de $p < 0.05$, se evidencia en ambos casos la distribución es distinta a la distribución normal. Ante las evidencias presentadas se rechaza la Hipótesis nula (Ho) y se concluye que los datos de las variables no provienen de una distribución normal, por lo cual se justifica el empleo estadístico no paramétrico.

Tabla N°39. Rangos de índice de gravedad

RANGOS				
		N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
POSTIG - PREIG	RANGOS NEGATIVOS	4 ^A	2,50	10,00
	RANGOS POSITIVOS	0 ^B	,00	,00
	EMPATES	4 ^C		
	TOTAL	8		
A. POSTIG < PREIG				
B. POSTIG > PREIG				
C. POSTIG = PREIG				

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

Tabla N°40. Prueba Wilcoxon de índice de gravedad

ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ^A	
	POSTIG – PREIG
Z	-1,826 ^B
SIG. ASINTÓTICA(BILATERAL)	,008
A. PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON	
B. SE BASA EN RANGOS POSITIVOS.	

Fuente: Base de datos SPSS C.25.

INTERPRETACION:

Siendo el valor de la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon para muestras emparejadas $p_valor=0.008 < 0.05$; existen razones suficientes para rechazar H_0 aceptándose la H_a . Por lo tanto: El índice de gravedad prevendrá los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

4.1.1. Análisis de la hipótesis general

Ha: La aplicación del plan de seguridad prevendrá los accidentes en el área de maestría en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

Ho: La aplicación del plan de seguridad no prevendrá los accidentes en el área de maestría en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

INTERVENCION:

Siendo que la Hipótesis nula 1 y la Hipótesis nula 2 rechazadas; existen razones suficientes para rechazar los Ho. Por tanto, se acepta la Ha: La aplicación del plan de seguridad prevendrá la causa de accidentes en el área de maestría en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

V. DISCUSION

En el presente estudio titulado “Plan de seguridad para prevenir accidentes en el área de maestranza de la empresa EMSG-M&G S.A.C.” los resultados obtenidos coinciden con las investigaciones realizadas, como lo es con Santos (2018) y Capa, Flores y Sarango (2018). En las que sus investigaciones indican que con una correcta implementación de un SG SST o plan de seguridad ayuda a reducir los accidentes en cualquier sector. Llegando a coincidir con Santos (2018) en su artículo titulado “Hacia una mejor prevención de los accidentes laborales mortales en Portugal.” En la cual su tasa de accidentes también se redujo; a partir de una adecuado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; ya que, las empresas estudiadas solo se aproximaban al cumplimiento del plan de Seguridad y Salud en un 75% ocasionando un aproximado de 8% de trabajadores accidentados en dichas empresas. Por otro lado, en la empresa M&G, se obtuvo un ahorro de S/ 1,032.02 nuevos soles debido a la reducción del número de accidentes a causa de un plan de seguridad, inspecciones y capacitaciones ejecutadas, se mantuvo un índice de accidentes con una reducción del 50%, corroborando también que el índice de severidad de los accidentes fue de 14 días perdidos por cada 200 mil horas hombre trabajadas, a su vez se concluye que la hipótesis planteada es aceptada ,indicando que un Plan de seguridad si previene accidentes.. Con respecto a Capa, Flores y Sarango (2018) en su artículo titulado “Evaluación de Factores de Riesgos que Ocasionan Accidentes Laborales en las Empresas de Machala-Ecuador”. En la cual menciona que el buen cumplimiento de las normativas vigentes puede reducir el 40% de accidentes, resaltando que con el uso de la normativa ecuatoriana se logró reducir el índice de severidad y frecuencia en el sector construcción en 30 % y 46% en el primer año de aplicación y cumplimiento en pequeñas y medianas empresas. Se puede afirmar que el plan de seguridad basado en la RM 050-2013 -TR previene los accidentes en el área de maestranza de la empresa EMSG-M&G S.A.C.; ya que en con la implementación del plan de seguridad logro prevenir y reducir accidentes a un 50% y a su vez reduciendo el índice de frecuencia de 2 accidentes por cada 200 mil horas hombre trabajadas y con una severidad 14 días perdidos por cada 200 mil horas hombre trabajadas, logrando contrastarlo con las hipótesis definidas en la investigación. Coincidiendo

con Zapata (2018) en su artículo titulado “Accidentabilidad laboral en el sector de la construcción: el caso de distrito de Cartagena de indias (Colombia)”. En la cual la frecuencia de accidentes y de la investigación realizada en la empresa M&G con el desarrollo y aplicación del plan de seguridad son similares; logrando obtener como resultados la reducción de accidentes por parte de zapata en un 14% y en la empresa M&G en un 50%, con una leve diferencia en la gravedad del accidente , siendo así que en la empresa M&G no obtuvo accidentes muy graves a diferencia de la investigación de zapata, así mismo que las dos investigaciones tienen en común que el grado de inspecciones y capacitaciones influyen directamente en la reducción y prevención de accidentes que pueden suscitarse en las organizaciones , logrando afirmarlo en la empresa M&G con un grado de cumplimiento de capacitaciones en un 97% e inspecciones en un 93% obteniendo como resultados la reducción del índice de accidentes a la mitad. Sosa (2018) en su artículo titulado “Prevención de riesgos laborales y derecho penal”. Se menciona que el 45% de las empresas en el año 2017 carecían de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, pero este al ser correctamente implementado obtenía como resultados que su tasa de accidentabilidad redujera de un 60% a un 18% en su primer año de ejecución. Siendo así que en la empresa M&G obteniendo una gestión y adecuada implementación del Plan de seguridad basado en la ley 29783, RM 050-2013-TR con un índice de cumplimiento del 93% logro reducir el índice de accidentes al 50%. Correa, Morales y Veloza (2020) en su artículo titulado “Percepción de calidad de vida en trabajadores víctimas de accidente laboral que terminó en amputación”. En el que hace mención que en su mayoría los que resultan con más accidentes son los varones con un 90% ya que estos son expuestos a trabajos donde se requiere un mayor esfuerzo físico, siendo así que los sectores como construcción se requiere que cuente con un plan de seguridad, llegando así a los resultados de la siguiente investigación en la que concluye que con un correcto SG SST puede reducir hasta en un 23% los accidentes con amputación al año. Siendo a su vez en la empresa M&G siendo constituido por la mayor carga laboral por varones en el área de maestranza, en las que se cuenta con el 100% de accidentes de estos, mencionando a su vez que con la

implementación del Plan de Seguridad logro reducir su tasa de accidentes al 50% contando con los controles necesarios en el rubro que pertenecen. Iselle Sabastizagal (2020) en su artículo titulado Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú. En el cual menciona que la mayoría de los accidentados son varones entre 30 a 59 años con un 40,7% de accidentes a la semana los cuales no tenían un servicio de seguridad y salud ocupacional y que al realizarlo y cumplirlo llegaban a reducir el índice de mortalidad de varones y mujeres en un 15%. A su vez siendo en la empresa M&G en la que se identificó que la implementación y cumplimiento del Plan de seguridad en un 93% logro reducir la tasa de accidentes en un 50% y que logro reducir los costos por accidentes con una diferencia de S/2,774.88 nuevos soles, siendo así que se puede aseverar que un sistema de gestión de seguridad adecuado para la empresa y sus condiciones puede obtener cambios significativos para esta. Morales, Suárez Y Paredes (2017) en su artículo titulado Trastornos Musculo esqueléticos. Se menciona que los riesgos asociados a los dolores musculares en varones son de un 58.8% y en las damas de un 41.2% entre las edades de 20 a 39 y en la que indica que el 80% de los accidentes suscitados son a consecuencia de trastornos musco esqueletitos en los que se identificaron en su gran mayoría en los sectores de construcción, minería e instalaciones. Teniendo a su vez en la empresa M&G en la que se aseveró que por la carga laboral que tenían los trabajadores y que en consecuencia han sufrido accidentes ,aseveran que parte de ello fue por el cansancio y tensión propia que sentían, en las que actualmente con un SGSST adecuado y con personal calificado de seguridad brindando las capacitaciones e inspecciones en seguridad se pudo lograr reducir el número de accidente en un 50% y lograr reducir el índice de severidad a 14 días perdidos por cada 200 mil horas hombre trabajadas. Takeda Fabiano (2017) en su artículo titulado Human errors and accidents at work: contribution of accident investigations in the prevention and control of risks. Hace mención que los varones son los más accidentados en las empresas con un 70% y con una gravedad alta en un 50% y que al ser implementado parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo solo se logró reducir en un 25% los accidentes. Siendo así que

generalmente en el desarrollo de proyecto concuerda con Takeda ,ya que al aplicar un estándar de seguridad adecuado puede reducir el índice de accidentabilidad drásticamente , en las cuales el soporte de que se cumpla es el compromiso, el capital humano y el sustento económico para implementar los cambios , siendo así que en la empresa M&G pudo reducir los accidentes en un 50% y a su vez reduciendo el índice de frecuencia de estos en 2 por cada 200 000 mil horas hombre trabajadas. Ortiz Méndez (2021) en su artículo titulado Criterios para la evaluación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo. En el cual se hace mención de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que tiene un 13% del costo operativo el cual es muy elevado y que es consecuencia de la inserción de medidas de control después de suscitar un accidente. Por ende aseverar que un SGSST planificado y con una persona que dirige el proyecto adecuadamente lograra grandes cambios en la organización, por ende se tiene concordancia con el artículo mencionado ya que en la empresa M&G se logró un ahorro significativo por accidentes siendo así que si bien logro reducir los accidentes en un 50% pero a la par también logro reducir el grado de accidentes a leve ya que el personal contaba con las capacitaciones correspondientes por el tipo de trabajo y los EPP`s adecuado y cabe mencionar que el monto ahorrado por accidentes fue de S/2,774.88 nuevos soles. Hassan, Rasdan Y Norfdzilab (2020) en su artículo titulado Occupational Safety and Health (OSH) Enforcement Officers' Perception Towards Imposing Punitive Action Against Errand Employers in Manufacturing Sector in Kelantan. En este artículo se menciona que las acciones que se deben tener para la realización de un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo y que con una correcta implementación en toda la organización que supere el 80% podrá obtenerse resultados óptimos en esta. Por ende en el desarrollo del proyecto se está de acuerdo con el estudio por parte de hassan ya que se reflejó en la empresa M&G que cumplir con un grado de calidad en la instrucción de los trabajadores en materia de seguridad e indicarles los trabajos previos e instrucciones de su puesto de trabajo puede influir en el entorno laboral, ya que siendo así la empresa con solo cumplir el 97% de las capacitaciones y 93% en inspecciones logro reducir su tasa de accidentes al 50%.

VI. CONCLUSIONES

Se concluye que con la implementación total del Plan de SST en la empresa M&G, se logró minimizar los riesgos mediante inspecciones, capacitaciones, gestión y control adecuado de EPP`s, logrando reducir el índice de frecuencia a 2 accidentes por cada 200 mil horas hombre trabajadas

Se concluye también que con solo el cumplimiento del 93% del Plan de seguridad se logró reducir el índice de severidad de 14 días perdidos por cada 200 mil horas hombre trabajadas.

Se concluye con la re-evaluación final de la línea base a través de la "Lista de verificación de lineamiento del SG-SST" según la RM 050-2013-TR, que la empresa M&G logro el 93% del cumplimiento del Plan de SST y a su vez logro una reducción del índice de accidentabilidad al 50%.

Se concluye que con el proceso de implementación se logró reducir la tasa de accidentes y a su vez se logró también la reducción de los costos asociados a este en S/2,774.88 nuevos soles en todo el periodo de estudio que viene a ser un 33.79%.

Se concluye que con la evaluación económica necesaria de la implementación del Plan de SST se pudo determinar la factibilidad de esta, obteniendo como resultados de S/. 1.026.00 para el VAN y 3% para el TIR, y logrando determinar para ambos casos que el proceso de inversión es aceptable y factible para la empresa.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda que la empresa al tener un crecimiento en su organización los controles en SST se regulen con normativas internacionales como la ISO 45001 para que tenga un grado de control adecuado y efectivo

Se recomienda que anualmente se realice una auditoría interna obligatoriamente para determinar el grado de cumplimiento del Plan de SST.

Se recomienda que la organización, gestione la actualización del IPER C, cada vez que se tenga cambios en las instalaciones o cambios en el tipo de servicios que brindan, siendo así que se consideren las medidas apropiadas para la gestión adecuada.

Mantener el plan de seguridad y salud en el trabajo actualizado de manera anual, para que tenga un grado de efectividad alta y se mantenga en una mejora continua.

Tener en cuenta que al realizar cambios en el SG SST para mejoras o para reducción de costos, se recomienda realizar un análisis de Costo-beneficio para identificar el retorno financiero que tendrá la empresa e identificar si los cambios serán viables para esta.

Mantener el grado de cumplimiento de las inspecciones al máximo grado de cumplimiento posible, para la determinación de puntos de mejora que se puedan dar en la organización.

Referencias

- ACEVEDO, J. C.; SARDI, J. P. y GEMPELER, A. Revisión sistemática de la literatura y evaluación metodológica de guías de manejo invasivo de dolor lumbar. España. 2016. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-80462016000500006 ISSN 1134-8046
- ALLPAS GÓMEZ, Henry; RODRIGUEZ RAMOS, Oswaldo; LEZAMA ROJAS, Jackelyne y RARAZ VIDAL, Omar. Enfermedades del trabajador en una empresa peruana en aplicación de la ley de seguridad y salud en el trabajo. 2016. 1, Lima : HORIZONTE MEDICO, 2016, Vol. 16. ISSN 1727-558X.. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000100007 ISSN: 1727-558X
- Bao, Jiangdong; JOHANSSON, Jan Y ZHANG, Jingdong. An Occupational Disease Assessment of the Mining Industry's Occupational Health and Safety Management System Based on FMEA and an Improved AHP Model. 2017. s.l. : Sustainability, 2017. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/1/94> DOI: 10.3390/su9010094
- BARANZINI, WOOD, KRAUSMANN Y VAN. CAPACITY BUILDING MEASURE FOR CHEMICAL ACCIDENT PREVENTION AND PREPAREDNESS: BENCHMARK OF EU NEIGHBOURHOOD COUNTRIES.. 2018. Union Europea : s.n., 2018. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420918303364>
- BEDOYA, Elías; SEVERICHE, Carlos; SIERRA, Dario y OSORIO, Irma (2018), Accidentabilidad laboral en el sector de la construcción: el caso de distrito de Cartagena de indias (Colombia). Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07642018000100193&lng=pt&nrm=iso ISSN: 0718-0764
- BEDOYA, Elías; SEVERICHE, Carlos; SIERRA, Dario y OSORIO, Irma. ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN: EL CASO DE DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS (COLOMBIA), PERIODO 2014-2016. 2018. Colombia : s.n., 2018, SciELO. [Fecha de consulta: 2021-09-28]

Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07642018000100193&lng=pt&nrm=iso ISSN: 0718-0764

BELTRAN, Sandra Lorena; VILELA, Rodolfo Andrade de Gouveia y de Almeida, Ildeberto Muniz. Challenging the immediate causes: A work accident investigation in an oil refinery using organizational analysis. 2018. Shanon : s.n., 2018, ProQuest. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29733046/> DOI: 10.3233/WOR-182702

BERRONES, Luis; CANO, Patricia; SÁNCHEZ, Diana y MARTÍNEZ. Lesiones, enfermedades y accidentes de trabajo de los conductores del autotransporte de carga en México. 2018. Mexico : s.n., Junio de 2018, SciELO. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662018000300047 ISSN: 2007-9621

BONILLA; GONZALES; QUINTERO; REYES Y CHAVARRO. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES LABORALES OCURRIDOS EN DOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN. 2016. Santiago de Chile : s.n., 2016, SCIELO. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000100001 ISSN: 0718-5073

CAPA, Lenny; FLORES, Christian y SARANGO, Yesenia. Evaluación de Factores de Riesgos que Ocasianan Accidentes Laborales en las Empresas de Machala-Ecuador (2018) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200341 ISSN: 2218-3620

CARDOZO LUNA, Marisabel; ÁLVAREZ PINCAI, Dewis Y SOLEDISPA REYES, Sara. LEGAL ASPECTS AND TECHNICAL PROCEDURES TO DESIGN A SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT SYSTEM AT WORK FOR ECUADORIAN UNIVERSITIES. 2017. 38, Ecuador : Compendium, 2017, Vol. 20. ISSN: 1317-6099. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/Compendium/article/view/29> ISSN: 1317-6099

CORREA ECHEVERRY, Diego; MORALES CORREA, Iván; YASNÓ VARILA, Luisa y VELOZA MORALES, Martha (2020), Percepción de calidad de vida en trabajadores víctimas de accidente laboral que terminó en amputación. Disponible en:

<https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/4316> DOI: 10.17151/hpsal.2021.26.1.4

DIAS Adriano, BERNARDES João Marcos, GOMEZ-SALGADO Juan y RUIZ FRUTOS Carlos. O5A.2 Musculoskeletal symptoms and work-related accidents: a hospital-based case-control study. London : s.n., Abril de 2019. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/341247064_O5A2_Musculoskeletal_symptoms_and_work-related_accidents_a_hospital-based_case-control_study

DOI:10.1136/OEM-2019-EPI.111

DUȚU, Adelina Oana. Accident de muncă. Culpă angajatorului în producerea accidentului. Păstrarea capacității de muncă a reclamantei. Reducere quantum daune morale. Neîndeplinirea cumulativă a condițiilor prevăzute de art. 253 C. muncii raportat la art. 1350 C. civ., Bucarest : s.n., 2017. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.jurisprudenta.com/jurisprudenta/speta-11eyx26d/>

ENN, Anni y MERISALU, Eda. Causes and consequences of work accidents in estonian agriculture. 2019. London : s.n., Abril de 2019, ProQuest. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://oem.bmj.com/content/76/Suppl_1/A99.1

FAGUA QUESSED, Gloria; DE HOZ HERNÁNDEZ, Yina y JAIMES MORALES, José. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia. Bogota : Colombia, 2018. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://latinjournal.org/index.php/ipsa/article/download/920/700/2589> ISSN: 2711-4406

FARINA, Elena; BENA, Antonella y DOTTI, Andrea. IMPACT ON SAFETY OF A PREVENTIVE INTERVENTION IN METALWORKING MICRO-ENTERPRISES. 2016. Italia : s.n., 2016, SCIEDIRECT. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753514001325> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.05.021>

FERRADA, Ximena; MASALAN, Patricia; GUARELLO, Margarita y NUNEZ, Paulina. Training workers and reducing the rate of accidents: A proposal inspired by the chronic care model. Santiago de Chile : s.n., 2019. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-

915X2019000200364&lng=e&nrm=iso ISSN 0718-915X.

FLYNN, Michael; RODRIGUEZ, Alfonso; LARA, Juanita; ROSALES, Cecilia; FELDSTEIN, Federico; DOMINGUEZ, Ken; WOLKIN, Amy; SIERRA, Ivan; TONDA, Josana; ROMERO, Sandra; DICENT-TAILLEPIERRE, Julio y RANGEL, Maria. Findings from National Institute for Occupational Safety and Health Provides New Data about Public Health (An Innovative United States-mexico Community Outreach Initiative for Hispanic and Latino People In the United States: a Collaborative ...) A. 2021. Mexico : s.n., 4 de Abril de 2021. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33478368/> DOI: 10.1177/0033354920972699

GK, Tanaka; TF, Alves; MF, Coan; JC, Lozovey; F, Tanaka y E., Tanaka. Work accident costs. Security, healthcare and human resources departments links, Lawrenceville : s.n., 2017. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: [https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(17\)32357-4/pdf](https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(17)32357-4/pdf)

GONZALES, Lisa. DAF KICKS OFF 2021 FALL PREVENTION FOCUS. 2021. America del norte : s.n., 28 de Abril de 2021, GALE. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/2588198/daf-kicks-off-2021-fall-prevention-focus/#:~:text=For%20the%20eighth%20year%2C%20the,a%20Difference%20in%20Fall%20Prevention.%E2%80%9D>

GOYA, Adriany Y CASTILLO, Frank. 2017. Diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional en la industria Alimenticia Imperial S.A. ubicada en el canton lujan. Guayaquil : s.n., 30 de Mayo de 2017. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14444/1/UPS-GT001928.pdf>

HASSAN, RASDAN y NORFDZILAB. Occupational Safety and Health (OSH) Enforcement Officers' Perception Towards Imposing Punitive Action Against Errand Employers in Manufacturing Sector in Kelantan. 2020. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/616/1/012026/pdf> DOI: 10.1088/1755-1315/616/1/012026

HERNÁNDEZ , Hugo; MONTERROSA, Flor y MUÑOZ, Delvis. Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. 2021. 28, s.l. : Advocatus, 2021, Vol. 1. 10.18041/0124-0102. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en:

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/advocatus/article/view/889>
10.18041/0124-0102/advocatus.28.889

DOI:

International Organization for Standardization. 2018. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo-Requisitos con orientación para su uso. Suiza : ISO copyrigh office, 2018. Vol. 1, 1. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>

Ji, Zuzhen; PONS, Dirk y PEARSE, John. Integrating occupational health and safety into plant simulation. Ji, Zuzhen. 2020. Nueva Zelanda : s.n., 2020. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/342690670_Integrating_occupational_health_and_safety_into_plant_simulation DOI: 10.1016/j.ssci.2020.10489 8

JILCHA, Kassu. Journal of Ergonomics A New Integrated System of Safety and Health Model Development for Manufacturing Industries: A Case of Ethiopia. Jilcha, Kassu. 2020. Etiopia : s.n., 2020. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343583984_Journal_of_Ergonomics_A_New_Integrated_System_of_Safety_and_Health_Model_Development_for_Manufacturing_Industries_A_Case_of_Ethiopia DOI:10.35248/2165-7556.20.10.265

KIRBY, Neil, HARRIES, Julia y FORD, Jerry. 8C.006 Key factors for successful implementation, maintenance, and sustainability of work safety interventions. London : s.n., 2018. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://injuryprevention.bmj.com/content/27/Suppl_2/A66.1

KIRBY, Neil, HARRIES, Julia y FORD, Jerry. Remediating disability support workers' psychosocial safety using a work safety climate measure. London : s.n., Marzo de 2021, [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/350065190_1G004_Remediating_disability_support_workers'_psychosocial_safety_using_a_work_safety_climate_measure DOI: 10.1136/injuryprev-2021-safety.26

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2017. LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, SU REGLAMENTO Y MODIFICATORIAS. s.l. : Industria Gráfica Matias E.I.R.L., 2017. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SA

LUD_EN_EL_TRABAJO.pdf

LOMBARDI Mara, FARGNOLI Mario y PARISE Giuseppe. Risk Profiling from the European Statistics on Accidents at Work (ESAW) Accidents' Databases: A Case Study in Construction Sites. Basel : s.n., 2019. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31783585/> doi: 10.3390/ijerph16234748.

LUKJANOVA, Jelena. The role of health tourism in reducing the number of occupational diseases and accidents in the mechanical engineering and metalworking sectors in latvia. Lukjanova, jelena. LETONIA EUROPA: ISMA University, 2019, [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2019/46/mateconf_ispcime18_07007/matecconf_ispcime18_07007.html DOI: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201929707007>

MARIN PERATA, William Dubber. Implementación de sistema de gestión en seguridad y salud, basada en el comportamiento para la reducción de lesiones en trabajadores de la industria de calzado. Lima: Perú, 2018. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8630/1/2018_Marin-Perata.pdf

MARISCAL; LÓPEZ-PEREA; LÓPEZ-GARCÍA; HERRERA y GARCÍA-HERRERO. The influence of employee training and information on the probability of accident rates. Amsterdam : s.n., 2019. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchArticle.do?cn=NART97550875> DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ergon.2019.06.002>

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO. Propuesta de indicador de accidentabilidad laboral para Perú. Lima: Perú, 2018. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: http://www.trabajo.gob.pe/CONSSAT/PDF/2018/Propuesta_Indicador_Accidentabilidad_Laboral_%20Peru_.pdf

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO. Resolución ministerial 050-2013-TR. Lima: Perú. 2013. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2013-03-15_050-2013-TR_2843.pdf

MINO CASCANTE, Gloria Elizabeth; ESPARZA PAZ, Franqui Fernando y ESPARZA CORDOVA, Luis Alberto. Niveles de accidentabilidad en operadores de vacuums y

riesgos laborales. Sucre : s.n., 2020. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2521-27372020000100002&script=sci_abstract ISSN 2521-2737

MOLAN, Gregor y MOLAN, Marija. Theoretical model for accident prevention based on root cause analysis with graph theory. Eslovenia: s.n., 2020, [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791120303334?dgcid=rss_sd_all DOI: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.09.004>

MORALES, Juan; SUÁREZ, César, PAREDES, Claudia; MENDOZA, Vilma; MEZA, Lucero y COLQUEHUANCA, Lumy (2017) Trastornos Musculoesqueléticos, que laboran en la región de Lima Metropolitana. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000400007 ISSN: 1025-5583

NEYRA NEYRA, Orlando. implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para la prevención y control de riesgos laborales en el área de operaciones de chatarra de la empresa recicladora Kike E.I.R.L. Piura : s.n., 2018. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27236>

NOWACKI, Krzysztof; OLEKSIK, Beata; ŁAKOMY, Karolina & LIS, Teresa, Accident Risk among People Employed in Poland—A Retrospective Cohort Study. Nowacki, Krzysztof. 2021. Polan : s.n., 15 de Marzo de 2021, EBSCOHOST. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/6/1625> DOI: 10.3390/en14061624

ÑAUPAS PAITÁN, Humberto; PALACIOS VILELA, Jesús; VALDIVIA DUEÑAS, Marcelino y ROMERO DELGADO, Hugo. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. Bogotá: Colombia. Ediciones de la U, 2018. Vol. 1, 5. Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf> ISBN 978-958-762-876-0 e-ISBN 978-958-762-877-7.

ÑAUPAS, Humberto; VALDIVIA, Marcelino; PALACIOS, Jesús; ROMERO, Hugo (2018); Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis Bogotá: Colombia (PAITÁN, 2018). Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas->

Paitan.pdf ISBN. 978-958-762-876-0

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Trabajar juntos para promover un medio ambiente de trabajo seguro y saludable. Ginebra : Suiza. 2017 [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_543632.pdf ISBN: 978-92-2-330562-8

ORÉ SOSA, Eduardo. Prevención de riesgos laborales y derecho penal. Lima: Perú, 2018. ISSN 0251-3420. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0251-34202018000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es ISSN 0251-3420

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. [En línea] 2020. [Citado el: 20 de 04 de 2021.] [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm#banner>

ORTIZ MÉNDEZ, G.A. Criterios para la evaluación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo: una revisión bibliográfica. 2017. 2, Bogota : s.n., 2017, Vol. XIII. ISSN 21451389. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/6671> DOI: 10.1533224631140.6671

ORTIZ MÉNDEZ, Giovanni Andrés. Criterios para la evaluación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo (2021) <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/6671> ISSN: 2463-1140

OSHAS 18001:2007 Occupational health and safety management systems - requirements. España: s.n., 2007. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2501192174?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true> ISBN: 9780580508028

OTZEN Tamara y MANTEROLA Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Chile. 2017. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf> doi: 35(1):227-232

ÖZGÜN, Ünal. DURING COVID-19, WHICH IS MORE EFFECTIVE IN WORK ACCIDENT PREVENTION BEHAVIOR OF HEALTHCARE PROFESSIONALS: SAFETY AWARENESS OR FATALISM PERCEPTION? 2020. Turquía : s.n., 2020. [Fecha de

consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33325425/> DOI: 10.3233/WOR-203327

PESANTEZ RODRÍGUEZ, Cristian Patricio. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo aplicando la Norma ISO 45001:2018, en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Gualaceo, Universidad de Cuenca. 2020. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34930?locale=es>

PROVAN David Y J RAE Andrew. Safety work versus the safety of work. Rae, Andrew. Griffith University, 2018 [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/326452471_Safety_work_versus_the_safety_of_work DOI:10.1016/j.ssci.2018.07.001

Provan, David; J Rae, Andrew y Dekker, Sidney. An ethnography of the safety professional's dilemma: Safety work or the safety of work? WA. 2019. Amsterdam : s.n., Agosto de 2019, ProQuest. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/334839148_An_ethnography_of_the_safety_professional's_dilemma_Safety_work_or_the_safety_of_work DOI: 10.1016/j.ssci.2019.04.024

ROMERO, Fernando; AGUIRRE, Luis. Manual de Financiamiento para Empresas. Ecuador. Guayaquil : Holguin S.A., Ecuador, Vol. II. 9789942969620. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://cerlalc.org/rilvi/manual-de-financiamiento-para-empresas-segunda-edicion-10078/> ISBN: 978-9942-969-62-0

RUBIO VALERO, Hector Manuel. Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de la empresa Gabriel Orozco, según la resolución 1111 de 2017 del Ministerio del Trabajo y las OSHAS 18001 de 2007. universidad cooperativa de colombia. 2019. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <http://repository.ucc.edu.co/handle/ucc/11171>

SABASTIZAGAL, Iselle; ASTETE, Jonh; BENAVIDES, Fernando (2020), Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s1726-46342020000100032&script=sci_arttext ISSN: 1726-4634

SABASTIZAGAL, Iselle; ASTETE, Jonh; BENAVIDES, Fernando. Condiciones de trabajo,

seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú. 2020. Lima : s.n., 2020. ISSN 1726-4634. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s1726-46342020000100032&script=sci_arttext ISSN: 1726-4634

SALDAÑA, Erick; BAZÁN, William. 2018. Implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para minimizar los riesgos laborales en la empresa Curtiembre SAAGO S.A.C., 2018. Lima : s.n., 2018. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33911>

SANTIAGO, Nora. Formulación de presupuestos. 2018. Ambato : PIO XII, 2018, Vol. I. 978-9978-978-48-1. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/comedit/article/view/810> ISSN: 2528-8172

SANTOS, António J. R.; REBELO, Efigénio y MENDES, Julio. Hacia una mejor prevención de los accidentes laborales mortales en Portugal. 2018. Geneva : s.n., 2018. ISSN 03785548. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6788999> ISSN: 0378-5548

SANTOS, Antonio; REBELO, Efigénio; MENDES, Júlio (2018), Hacia una mejor prevención de los accidentes laborales mortales en Portugal. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ilrs.12097>

SOSA ORE, Eduardo (2018), Prevención de riesgos laborales y derecho penal. Disponible en: <https://doi.org/10.18800/derechopucp.201802.007>

TAKEDA, Fabiano; PEREIRA MORO, António Renato; GONZALES, Ana M y MONTERROSA QUINTERO, Armando. Human errors and accidents at work: contribution of accident investigations in the prevention and control of risks. 2017. Brasil : s.n., 2017. ISSN 0718-2449. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-24492017000200120&script=sci_abstract&lng=en ISSN: 0718-2449

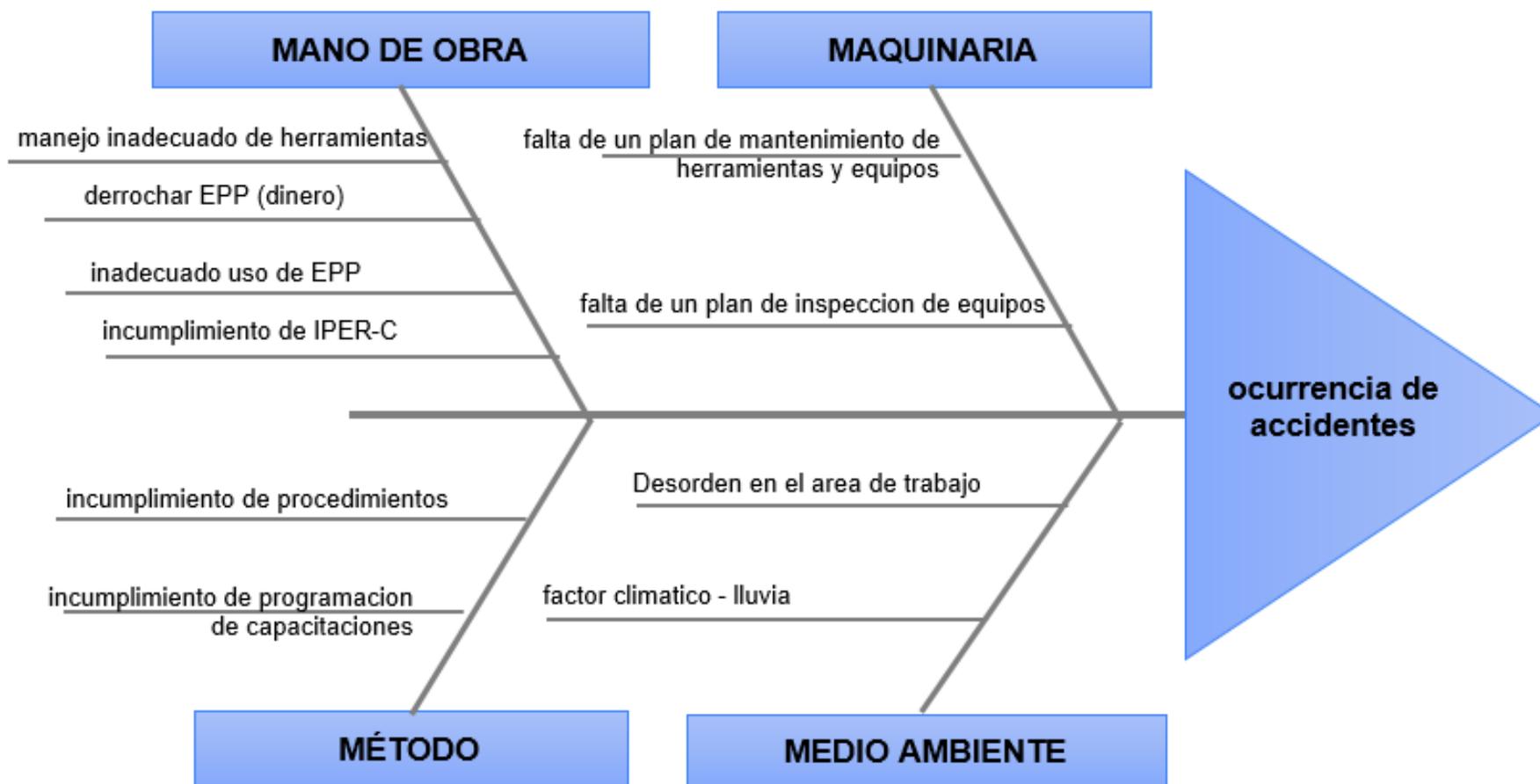
TAKEDA, Fabiano; PEREIRA, Antonio; GONZALES, Ana; MONTERROSA, Armando (2017), Human errors and accidents at work: contribution of accident investigations in the prevention and control of risks. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/cyt/v19n59/0718-2449-cyt-19-59-00120.pdf>

- USECHE, María Cristina; ARTIGAS, Wileidys; QUEIPO, Beatriz y PEROZO, Édison. Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. Universidad de La Guajira Primera edición, 2019 [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://www.academia.edu/44142559/T%C3%A9cnicas_e_instrumentos_de_recolecci%C3%B3n_de_datos_Cuali_cuantitativos ISBN: 978-956-6037-04-0
- VEDAA, Øystein; HARRIS, Anette; EREVIK, Eilin K; WAAGE, Siri; BJORVATN, Bjørn; SIVERTSEN, Børge; MOEN, Bente E. y PALLESEN, Ståle. Short rest between shifts (quick returns) and night work is associated with work-related accidents. Heidelberg : s.n., Agosto de 2019, [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30879132/> DOI: 10.1007/s00420-019-01421-8
- VIVANCO Manuel. Muestreo Estadístico. Diseño Y Aplicaciones. Chile: Santiago. 2005, [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: https://books.google.com.ni/books?id=-_gr5l3LbpIC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false ISBN: 9561118033
- WORLDCAT. Obesity, Fitness & Wellness Week. 2020. Nueva Zelanda : NewsRX LLC, Atlanta, GA : NewsRx.com 10 de octubre de 2020. GALE|A637394823. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.worldcat.org/title/obesity-fitness-wellness-week/oclc/45017803> ISSN 1531-6386
- XU Huan, ZHANG Min y HUDSON Alan. Occupational Health Protection for Health Workers in China With. Xu, Huan. China : s.n., 2021. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791121000135> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2021.02.002>
- YUAN, Jingfeng; LI, Xuwei; XIAHOU, Xiaer; TYMVIOS, Nicholas; ZHOU, Zhipeng y LI, Qiming. Accident prevention through design (ptd): integration of building information modeling and ptd knowledge base. China : s.n., 2019, [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926580518308252>
- ZAPATA ESCOBAR, Andrés; GRISALES FRANCO, Lina. IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL LUGAR DE TRABAJO. 2017. 2017, REDALYC. [Fecha de consulta: 2021-09-28] Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3758/375855579006.pdf> ISSN: 1315-0138

ZHONG, Botao; PAN, Xing; LOVE, Peter; SUN, Jun y TAO, Chanjuan. HAZARD ANALYSIS:
A DEEP LEARNING AND TEXT MINING FRAMEWORK FOR ACCIDENT
PREVENTION. 2020. China : s.n., 2020, SCIEDIRECT. [Fecha de consulta: 2021-
09-28] Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1474034620301233> DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.aei.2020.101152>

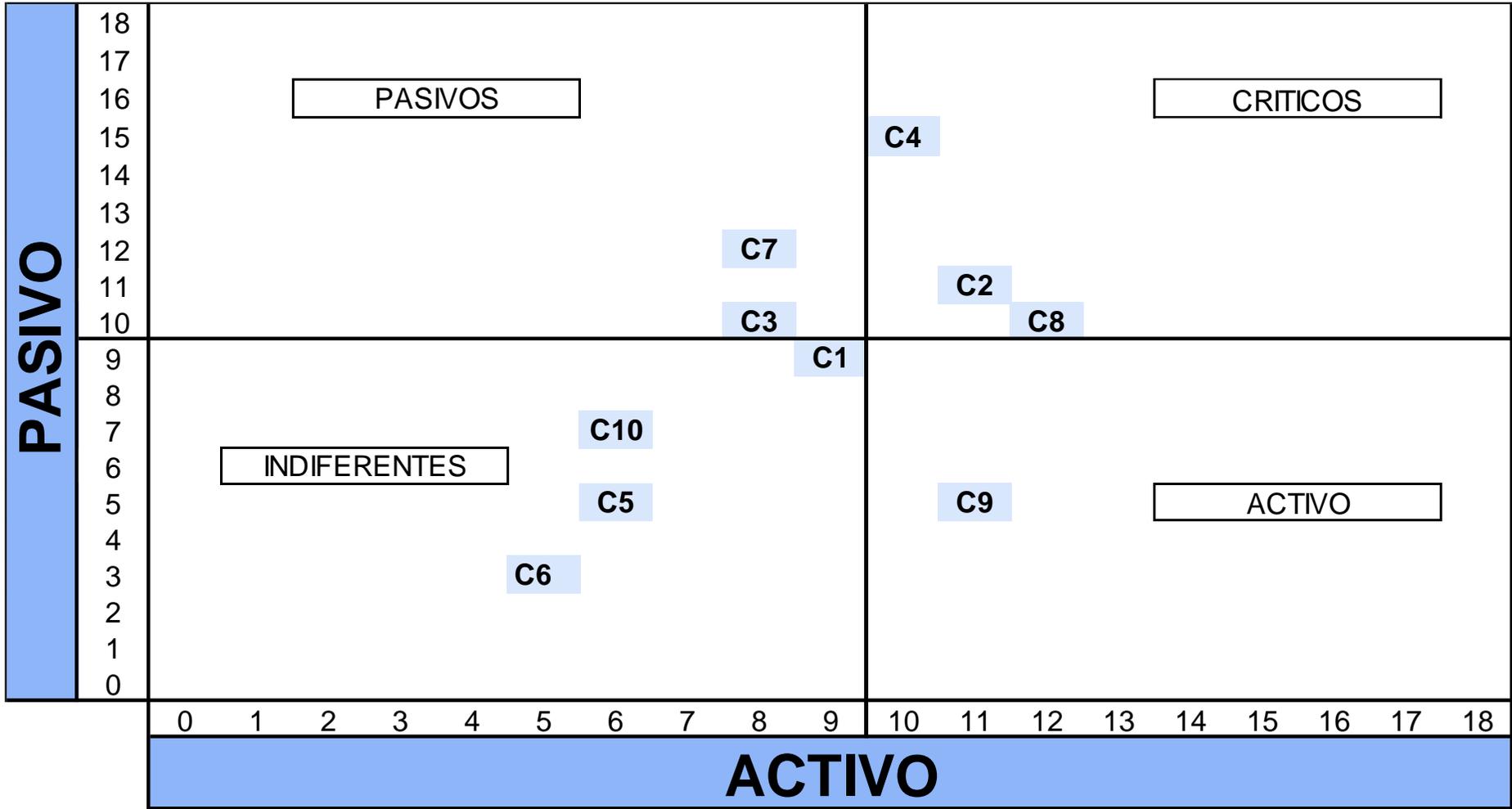
Anexos

Anexo N° 01. Diagrama ISHIKAWA.



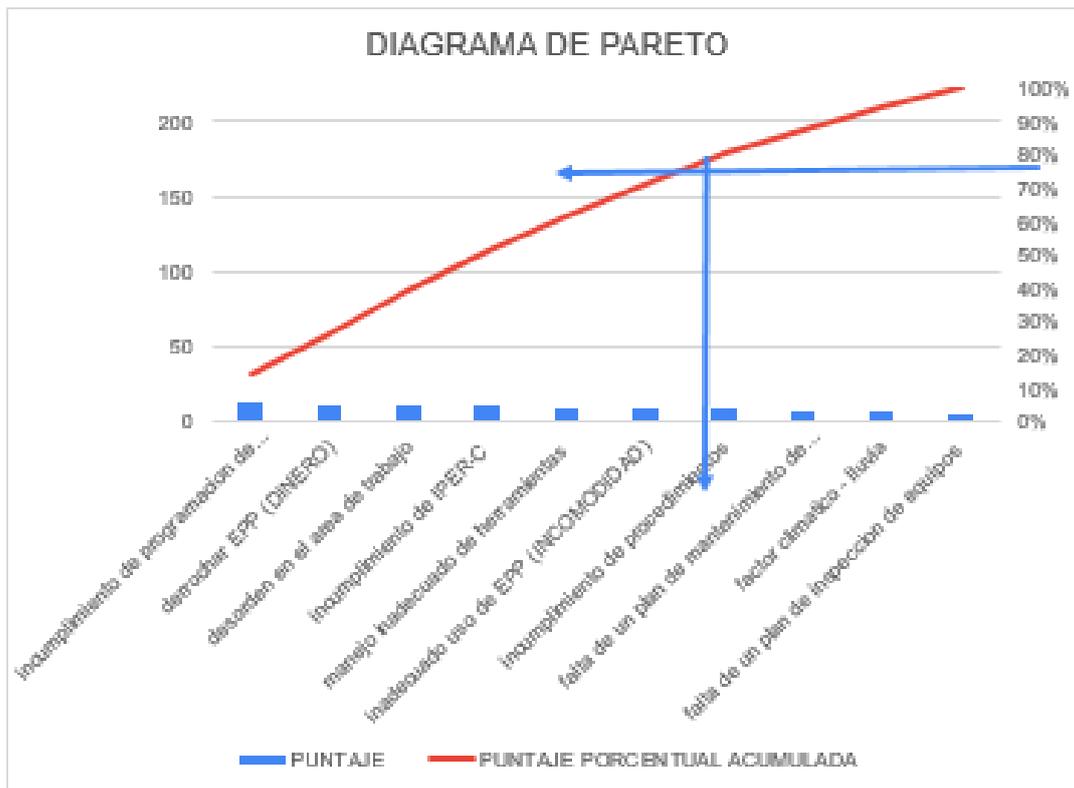
Anexo N° 02. *Matriz de Vester.*

CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	Total de activos
C1		1	0	2	0	0	2	1	2	1	9
C2	1		2	2	0	0	1	2	2	1	11
C3	0	2		2	0	0	2	2	0	0	8
C4	2	1	2		0	0	2	2	0	1	10
C5	1	0	1	1		1	1	0	0	1	6
C6	0	0	1	1	2		1	0	0	0	5
C7	1	1	2	2	1	0		1	0	0	8
C8	2	2	2	2	1	1	1		0	1	12
C9	1	2	0	2	0	1	2	1		2	11
C10	1	1	0	1	1	0	0	1	1		6
Total pasivo	9	10	10	15	5	3	12	10	5	7	



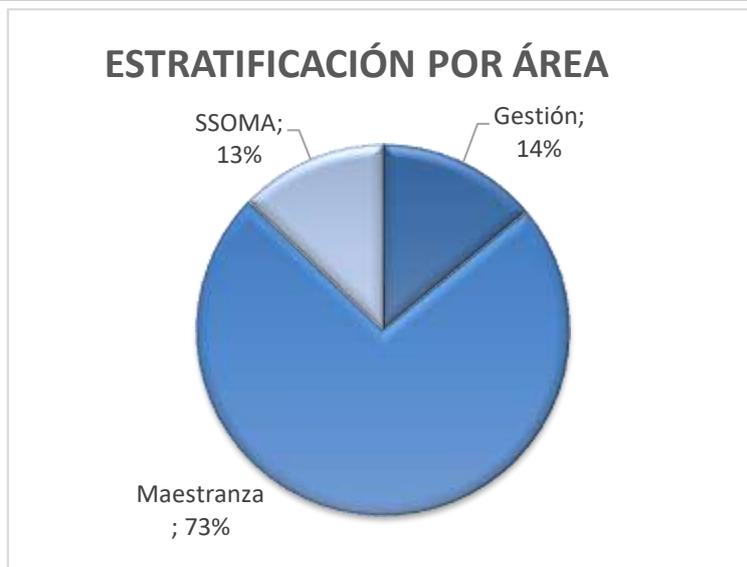
Anexo N° 03. *Diagrama de Pareto.*

N°	CAUSAS	PUNTAJE	PUNTAJE ACUMULADO	PUNTAJE PORCENTUAL PARCIAL	PUNTAJE PORCENTUAL ACUMULADA
C8	incumplimiento de programacion de capacitaciones	12	12	14%	14%
C2	derrochar EPP (DINERO)	11	23	13%	27%
C9	desorden en el area de trabajo	11	34	13%	40%
C4	incumplimiento de IPER-C	10	44	12%	51%
C1	manejo inadecuado de herramientas	9	53	10%	62%
C3	inadecuado uso de EPP (INCOMODIDAD)	8	61	9%	71%
C7	incumplimiento de procedimientos	8	69	9%	80%
C5	falta de un plan de mantenimiento de herramientas y equipos	6	75	7%	87%
C10	factor climatico - lluvia	6	81	7%	94%
C6	falta de un plan de inspeccion de equipos	5	86	6%	100%
TOTAL		86		100%	

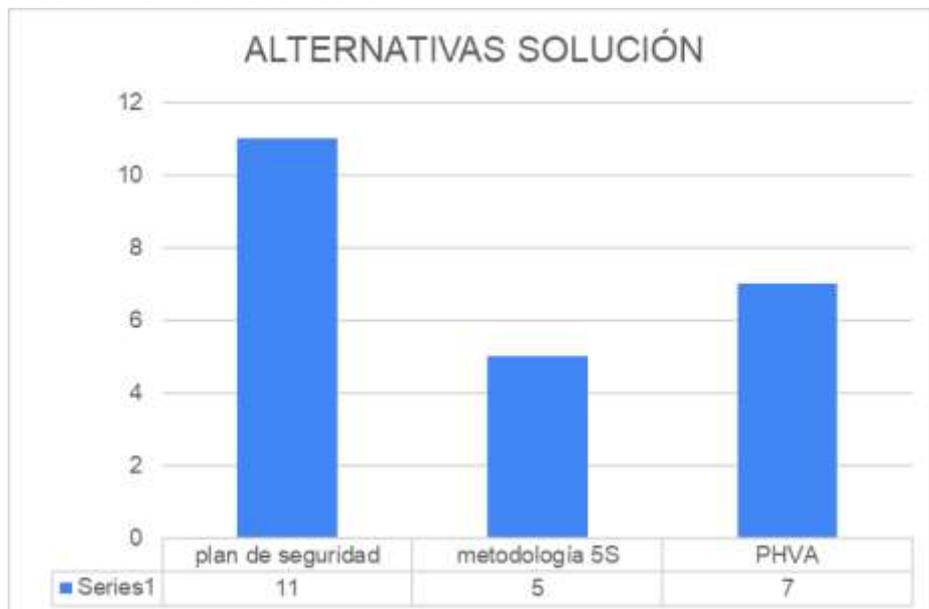


Anexo N° 04. *Estratificación por área.*

N°	CAUSAS	PUNTAJE	ÁREA
C8	incumplimiento de programación de capacitaciones	12	Gestión
C2	derrochar EPP (DINERO)	11	Maestranza
C9	desorden en el área de trabajo	11	
C4	incumplimiento de IPER-C	10	
C1	manejo inadecuado de herramientas	9	
C3	inadecuado uso de EPP (INCOMODIDAD)	8	
C7	incumplimiento de procedimientos	8	
C10	factor climático - lluvia	6	SSOMA
C5	falta de un plan de mantenimiento de herramientas y equipos	6	
C6	falta de un plan de inspección de equipos	5	



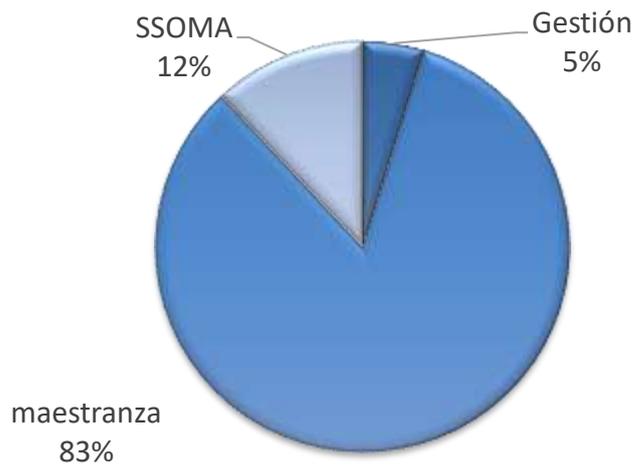
Anexo N° 05. *Alternativa solución.*



Anexo N° 06. *Matriz de priorización.*

ÁREAS	MANO DE OBRA	MAQUINARIA	MEDIO AMBIENTE	MÉTODO	NIVEL DE CRÍTICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PORCENTAJE	IMPACTO (1-10)	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD
Gestión				1	Bajo	1	10%	4	4	3
maestranza	4		2	1	Alto	7	70%	10	70	1
SSOMA		2			Medio	2	20%	5	10	2
Total	4	2	2	2		10	100%	19	84	

MATRIZ DE PRIORIZACION



Anexo N° 07. *Matriz de consistencia.*

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo un plan de seguridad prevendrá accidentes en el área maestranza de la empresa EMSG- M & G, Lima-2021?	Determinar en qué medida el plan de seguridad previene accidentes en el área maestranza de la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.	Aplicación del plan de seguridad prevendrá la causa de accidentes en el área de maestranza en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.
PREGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿Cómo el plan de seguridad prevendrá la frecuencia de accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021?	Determinar en qué medida el índice de frecuencia previene los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.	En qué medida el índice de frecuencia prevendrá los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.
¿Cómo el plan de seguridad prevendrá la severidad de los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021?	Determinar en qué medida el índice de severidad previene los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.	En qué medida el índice de severidad prevendrá los accidentes en la empresa EMSG-M & G, Lima, 2021.

Anexo N° 08. Matriz de Operacionalización.

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: Plan de SST	Gestión documental mediante el cual el contratista desarrolla e implementa el SG-SST. (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013)	Grupo de actividades que requiere participación de los colaboradores para cumplir con los objetivos lo que permite que el plan de SST se desarrolle de manera eficiente.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.	$I.P.C = \frac{N^{\circ}C.E. \times 100\%}{N^{\circ}C.P.}$ I.P.C. = Índice De Programa De Capacitaciones C.E. = Capacitaciones Ejecutadas C.P. = Capacitaciones Programadas	Razón (%)
			PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	$I.S.S = \frac{N^{\circ}I.E.}{N^{\circ}I.P.}$ I.S.S. = Inspecciones De Seguridad Y Salud I.E. = Inspecciones Ejecutadas I.P. = Inspecciones Programadas	Razón (%)
Variable dependiente : Prevención De accidentes	Grupo de medidas que tienen como objetivo evitar eventos o situaciones dañinos no intencionales que puedan afectar la integridad física o mental de las personas. (Salud Laboral, herramientas y materiales, 2017)	ejecutado mediante uno de los principales compromisos que tiene la organización en cuanto al seguimiento y control de las medidas de seguridad tomadas.	FRECUENCIA DE ACCIDENTES	$I.F. = \frac{N^{\circ}A. \times 2\,000\,000}{H.H.T.}$ I.F. = Índice De Frecuencia A. = Accidentes H.H.T. = Horas Hombre Trabajadas	Razón (%)
			SEVERIDAD	$I.S. = \frac{D.P. \times 2\,000\,000}{H.H.T.}$ I.F. = Índice De Severidad D.P. = Días perdidos H.H.T. = Horas Hombre Trabajadas	Razón (%)

Anexo N°09. Pre- Test Programa de capacitaciones 2021.

PRE - TEST PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021													
Relación de Actividades	Responsable de Ejecución	Alcance	PROG. (P) EJECUT. (E)	ABR.			MAY.				JUN. S1	Total, PROGRAMADO / EJECUTADO	IPC = (N.º Capacitaciones ejecutadas x 100) (N.º Capacitaciones programados)
				S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4			
Capacitación en materiales peligrosos	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado	p								1	100%
			Ejecutado	E								1	
Capacitación en lucha contra incendio	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado				P					1	100%
			Ejecutado				E					1	
Trabajos en caliente	Departamento de Mantenimiento	Operativos	Programado						p			1	100%
			Ejecutado						E			1	
Trabajos en altura	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado				p				P	2	50%
			Ejecutado								E	1	
Prevención de Accidentes de Mano (Atrapamiento, Aplastamiento)	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado				p					1	0%
			Ejecutado									0	
Gestión Residuos sólidos	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado						p		P	2	50%
			Ejecutado						E			1	
Identificación de Aspectos Ambientales e Impacto Ambiental	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado		P						P	2	100%
			Ejecutado		E							E	
Simulacro de Evacuación y Rescate	Departamento de Seguridad	General	Programado								P	1	100%
			Ejecutado									E	
Ley de SST.	Departamento de Seguridad	General	Programado			P						1	0%
			Ejecutado									0	
Inspecciones de SST	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado				p					1	0%
			Ejecutado									0	
Investigación de Accidentes	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado								P	1	100%
			Ejecutado									E	
Funciones y Responsabilidades del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado								p	1	0%
			Ejecutado										
Capacitación sobre Riesgos Mecánicos y Eléctricos	Departamento de Seguridad Y Mantto.	Operativos	Programado						P			1	0%
			Ejecutado										
Plan de Contingencia en caso de Derrame de Sustancias Peligrosas	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado								P	1	0%
			Ejecutado										
Capacitación en uso y manejo de extintores	Departamento de Seguridad	Personal en general	Programado		P							1	0%
			Ejecutado										
Capacitación en primeros auxilios	Medico Ocupacional	Personal en general	Programado						P			1	0%
			Ejecutado										
Capacitación en uso correcto de EPPS	Departamento de Seguridad	Personal en general	Programado								P	1	0%
			Ejecutado										
Capacitación en Ergonomía	Medico Ocupacional	Personal en general	Programado								P	1	0%
			Ejecutado										
total, programación de capacitaciones por semana			Programado	1	1	1	4	2	1	5	2	17	53%
			Ejecutado	1	1	0	1	1	1	3	1	9	

Anexo N°10. Pre-Test programa de inspecciones 2021.

PRE-TEST PROGRAMA DE INSPECCIONES 2021														
N°	ACCIONES /ACTIVIIDADES	RESPONSABLE DE EJECUCION	PROGRAMADO/EJECUTADO	PLAZOS - PERIODO DE EJECUCION- 2021									TOTAL	ISS=(N.º Inspecciones ejecutadas x 100)/(N.º Inspecciones programadas)
				II TRIMESTRE										
				ABR			MAY				JUN			
				S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1			
II	Programa de Inspección de Seguridad													
2,1	Inspección Uso EPP's	Jefe de SSO	PROGRAMADO	P	P	P	P	P	P	P	P	8	50,00%	
			EJECUTADO	E		E	E		E			4		
2,2	Inspección de estado o condición de EPP de emergencia	Jefe de SSO	PROGRAMADO	P	P	P	P	P	P	P	P	8	62,50%	
			EJECUTADO	E		E		E	E		E	5		
2,4	Inspección de Extintores	Jefe de SSO	PROGRAMADO			P						1	100,00%	
			EJECUTADO			E						1		
2,5	Inspección de señalizaciones de seguridad y emergencia	Jefe de SSO	PROGRAMADO	P		P		P		P		4	50,00%	
			EJECUTADO	E				E				2		
2,6	Inspección de Instalaciones, Máquinas y Equipos Eléctricos	Jefe de Maestranza	PROGRAMADO	P			P			P		3	66,67%	
			EJECUTADO	E						E		2		
2,7	Inspección de herramientas	Jefe de Maestranza	PROGRAMADO			P			P			2	50,00%	
			EJECUTADO			E						1		
2,8	Inspección de orden y limpieza	Jefe de SSO	PROGRAMADO	P	P	P	P	P	P	P	P	8	62,50%	
			EJECUTADO	E	E		E		E		E	5		
2,9	Inspección de botiquines	Jefe de SSO	PROGRAMADO	P				P				2	50,00%	
			EJECUTADO	E								1		
Total, de inspecciones por semana			PROGRAMADO	6	3	6	4	5	4	5	3	36	58,33%	
			EJECUTADO	6	1	4	2	2	3	1	2	21		

Anexo N°11. Indicadores de accidentes Pre-test /Índice de frecuencia y severidad.

PRE-TEST Frecuencia de accidentes 2021													
			HORAS HOMBRE TRABAJADAS			ACCIDENTES		DIAS PERDIDOS		INDICADORES			
MES	SEMANAS	N° de Colaboradores	Promedio de Horas Hombre	Horas Hombre por Mes-5% ausentismo	Horas Hombre Acumuladas	Núm. Accidentes con baja	Núm. Accidente Acumulados	Días Perdidos	Días Perdidos acumulados	I.F. Índice de Frecuencia (Número de Accidentes por cada 200000 horas)	Índice de Frecuencia Acumulado 2021	I.G. Índice de Severidad (Número de jornadas perdidas por cada 200000 horas)	Índice de Severidad Acumulado 2021
ABRIL	Semana 2	15	720	684	684	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Semana 2	15	720	684	1.368	1	1	9	9	7,02	3,51	63,16	31,58
	Semana 3	16	768	730	2.098	0	1	0	9	0,00	2,29	0,00	20,59
MAYO	Semana 1	15	720	684	2.782	0	1	0	9	0,00	1,73	0,00	15,53
	Semana 2	15	720	684	3.466	1	2	12	21	7,02	2,77	84,21	29,09
	Semana 3	15	720	684	4.150	1	3	14	35	7,02	3,47	98,25	40,49
	Semana 4	15	720	684	4.834	0	3	0	35	0,00	2,98	0,00	34,76
JUNIO	Semana 1	15	720	684	5.518	1	4	15	50	7,02	3,48	105,26	43,50

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°12. Diagrama de Gantt por trabajos pre test.

ITEM.	TRABAJO	DIAS.	TRA.	MESES									
				ABRIL	MAYO				JUNIO				
				SEM.	SEMANA				SEMANA				
				4	1	2	3	4	1	2	3		
T1	Servicio de instalación de 19 metros de rejilla en zona de bunker de triturado	5	9										
T2	Servicio de reconstrucción de canaleta de bunker de triturado	5	9										
T3	Servicio de instalación de geo membrana en zona posterior de triturado	4	1										
T4	Servicio de instalación de cortinas de PVC en zona de zaranda de peletizado	3	1										
T5	Servicio de resane y pintado de columnas de triturado	5	2										
T6	Servicio de corte de 60 ladrillos de arco refractarios	2	1										
T7	Servicio de reconstrucción de canaleta de la salida de los bunkers de triturado a la poza de ácido	5	3										
T8	Servicio de instalación de soporte para cableado en refinamiento	2	1										
T9	Servicio de limpieza y cambio de mangas de casa de linklater	3	2										
T10	Servicio de cambio de 137 mangas del filtro de recuperado	5	10										
T11	Servicio de reconstrucción de ducto subterráneo del horno	5	9										
T12	Arreglo del portón y riel portón almacén materiales a granel ventanilla-costo solo flete y materiales	5	1										
T13	Servicio de reparación y pintado de rejillas metálicas en triturado	4	3										

Anexo N°13. Gastos de EPP por trabajo (propuesto - real).

ITEM.	S/.	T1		T2		T3		T4		T5		T6		T7		T8		T9		T10		T11		T12		T13		
		5		5		4		3		5		2		5		2		3		5		5		5		4		
		9		9		1		1		2		1		3		1		2		10		9		1		3		
TRABAJADORES		PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	PROPUESTO	REAL	
GUANTES ANTICORTE	6	108	270	108	270	12	24	12	18	24	60	10	12	54	90	12	12	24	36	120	300	108	270	12	30	36	72	
GUANTES NYLON	5						20		15		50	40	10		75		10	20	30		250		225		25		60	
GUANTES POLIURETANO	20						80		60		200		40		300		40		120		1000		900		100		240	
GUANTES CUERO	17	170	170	170	765	34	68	34	51	68	170		34	153	255	34	34		102		850	306	765	34	85	102	204	
ARNES	200					400	800	400	600	800	2000		400		3000	400	400	800	1200	4000	10000		9000		1000		2400	
LINEA VIDA	100		4500		4500	200	400	200	300	400	1000		200		1500	200	200	400	600	2000	5000		4500		500		1200	
CASCO	40	720	1800	720	1800	80	160	80	120	160	400		6	80	360	600	80	80	160	240	800	2000	720	1800	80	200	240	480
TAPON DE OIDOS	3	54	135	54	135	6	12	6	9	12	30	18	6	27	45	6	6	12	18	60	150	54	135	6	15	18	36	
LENTES	9	162	405	162	405	18	36	18	27	36	90	220	18	81	135	18	18	36	54	180	450	162	405	18	45	54	108	
RESPIRADOR	110	1980	4950	1980	4950	220	440	220	330	440	1100	40	220	990	1650	220	220	440	660	2200	5500	1980	4950	220	550	660	1320	
FILTRO DE POLVO	20	360	900	360	900	40	80	40	60	80	200	80	40	180	300	40	40	80	120	400	1000	360	900	40	100	120	240	
FILTRO GASES	40	720	1800	720	1800	80	160	80	120	160	400	70	80	360	600	80	80	160	240	800	2000	720	1800	80	200	240	480	
CHALECO REFLECTIVO	35	630	1575	630	1575	70	140	70	105	140	350	100	70	315	525	70	70	140	210	700	1750	630	1575	70	175	210	420	
ZAPATOS DE SEGURIDAD	50	900	2250	900	2250	100	200	100	150	200	500	300	100	450	750	100	100	200	300	1000	2500	900	2250	100	250	300	600	
CARETA PARA SOLDAR	150	2700	6750	2700	6750	300	600	300	450	600	1500	300	300	1350	2250	300	300	600	900	2700	7500	2700	6750	300	750	900	1800	
TRAJE IMPERMEABLE	30	540	1350	540	1350	60	120	60	90	120	300	90	60	270	450	60	60	120	180	600	1500	540	1350	60	150	180	360	
MANDIL CUERO	45	810	2025	810	2025	90	180	90	135	180	450	460	90	405	675	90	90	180	270	900	2250		2025		225		540	
CHALECO CUERO	230	4140	10350	4140	10350	460	920	460	690	920	2300		460	2070	3450	460	460		1380		11500	4140	10350	460	1150	1380	2760	
		13994	39230	13994	39825	2170	4440	1870	3330	2820	11100	1434	2220	0	16650	1780	2220	2772	6660	13760	55500	13320	49950	1480	5550	4440	13320	
		100%	280%	100%	285%	100%	205%	100%	178%	100%	394%	100%	155%	100%	#DIV/0!	100%	125%	100%	240%	100%	403%	100%	375%	100%	375%	100%	300%	

Anexo N° 14. Cronograma de implementación.

		CRONOGRAMA DE PLANIFICACION DEL PLAN DE SST (LEY N° 29783 y D.S. 005-2012-TR)																											
ETAPA		ACTIVIDAD	Abril				Mayo				JUNIO				JULIO				Agosto				Setiembre						
REQUISITOS GENERALES			semana				semana				semana				semana				semana				semana						
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
PRE-ETAPA	Estudios preliminares	Diagnostico																											
		Definición de herramienta																											
		Toma de datos Pre-Test																											
ETAPA 1	Diagnostico situacional	Alcance del Plan de SST																											
		Inspección visual																											
		Entrevista con el Gerente General, Supervisor de Seguridad y Jefaturas																											
		Recopilación de información documentaria en SST																											
		Análisis y procesamiento de la información																											
		Informe del diagnóstico global de la organización en SST																											
ETAPA 2	Planificación	Verificación y actualización de la Política SST																											
		Establecimiento de la línea base																											
		Elaboración del Procedimiento y Matriz IPERC																											
		Procedimiento e identificación de Requisitos Legales Aplicables																											
		Definición de los Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo																											
		Elaboración del Programa y Plan Anual de Seguridad																											
		Entrega del Informe de Planificación del Sistema a la Gerencia General																											
		Definición y Difusión de funciones de responsabilidades del personal de la empresa																											
ETAPA 3	Implementación	Elaboración y Difusión de procedimientos, registros, instructivos																											
		Establecer el Plan de Contingencias y Respuesta ante Emergencias y el Programa de Simulacros																											
		Entrega del Informe de Implementación del Sistema a la Gerencia General																											
ETAPA 4	Evaluación	Evaluación de Indicadores para la Evaluación del Desempeño de Sistema																											
		Evaluación de la Ejecución de SST																											
		Emisión del informe de evaluación del plan de SST																											
ETAPA 5	ACCION PARA LA MEJORA CONTINUA	Revisión del Plan de SST por la Alta Dirección																											
Post-Etapa		Toma de datos Post-Test																											

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°15. Cronograma de ejecución.

		CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																																					
N°	ACTIVIDADES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE					
		S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4		
1	Determinar los lineamientos para la elaboración del proyecto de investigación y transversalidad ética	■																																					
2	Realizar la realidad problemática, aproximación temática, planteamiento del problema de investigación fundamentación teórica y revisión de trabajos previos		■																																				
3	Elaborar la fundamentación teórica y la revisión de trabajos previos			■																																			
4	Plantear la justificación, hipótesis y objetivos				■																																		
5	Determinar las variables y matriz de Operacionalización					■																																	
6	Determinar el enfoque, tipo, diseño y nivel de investigación						■																																
7	Primera jornada de investigación (Sustentación)							■																															
8	Delimitar la población, muestray muestreo								■																														
9	Evaluación por parte del Comité de Ética sobre la autorización y consentimiento informado de los participantes de la investigación									■																													
10	Determinar las técnicas e instrumentos derecolección de datos										■																												
11	Elaborar los procedimientos, métodos de análisis de datos y aspectos éticos											■																											
12	Entrega preliminar del proyecto de investigación para la revisión por parte del asesor												■																										
13	Presentación del informe final del proyecto de investigación con el levantamiento de observaciones de jurados y asesor													■																									
14	Presentación del informe final del proyecto de investigación con el levantamiento de observaciones de jurados y asesor														■																								
15	Segunda jornada de investigación															■																							
16	Segunda jornada de investigación																■																						
17	Lineamientos de la elaboración del informe																	■																					
18	Procesamiento de datos de la prueba piloto																			■																			
19	Procesamiento de datos de la prueba piloto																					■																	
20	Procesamiento de datos de la prueba piloto																						■																
21	Recolección y tabulación de datos parciales																							■															
22	Análisis y redacción de los resultados de investigación																								■														
23	Primera jornada de investigación (Sustentación)																										■												
24	Análisis y redacción de la discusión de los resultados de investigación																												■										
25	Análisis y redacción de la discusión de los resultados de investigación																													■									
26	Redacción de las conclusiones y recomendaciones de la investigación																														■								
27	Revisión de la correspondencia entre los objetivos, conclusiones y recomendaciones																															■							
28	Entrega preliminar del proyecto de investigación para la revisión por parte del asesor																																	■					
29	Presentación del informe final del proyecto de investigación con el levantamiento de observaciones de jurados y asesor																																		■				

Anexo N° 16. Lista de verificación de lineamientos del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo.

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
		FUENTE	SI	NO	
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.				
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.				
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.				
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.				
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.				
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.				
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.				
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.					
II. Política de seguridad y salud ocupacional					
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.				
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.				
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.				
	Su contenido comprende: - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización.				
	- Cumplimiento de la normatividad.				
	- Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes.				
	- La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo				
- Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.					
Dirección	Se toman 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				
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
Organización	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.				
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.				
Competencia	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones				
	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.				
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.				
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.				
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales				
	- Mejorar el desempeño				
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	- Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros				
	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos				
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades				
	- Todo el personal				

	- Todas las instalaciones				
	El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar riesgos				
	- Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.				
	- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.				
	- Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales				
	- Mantener políticas de protección.				
	- Capacitar anticipadamente al trabajador				
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.				
	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.				
	- Medidas de prevención				
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.				
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: - Reducción de los riesgos del trabajo				
	- Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.				
	- La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.				
	- Definición de metas, indicadores, responsabilidades.				
	- Selección de criterios de medición para confirmar su logro.				
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.				
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.				
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.				
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo				
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.				
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos				
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.				
IV. Implementación y operación					
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).				
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).				
	El empleador es responsable de: - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.				
	- Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.				
	- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.				
	- Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.				
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.				
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.				
Capacitación	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.				
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.				
	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.				
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.				
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.				
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.				
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.				
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.				
Capacitación	Las capacitaciones están documentadas.				
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.				
	- Durante el desempeño de la labor.				
	- Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad				

	o duración de su contrato.				
	- Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador				
	- Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo.				
	- En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.				
	- Para la actualización periódica de los conocimientos.				
	- Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.				
	- Uso apropiado de los materiales peligrosos.				
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: - Eliminación de los peligros y riesgos.				
	- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.				
	- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.				
	- Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.				
	- En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.				
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias				
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.				
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.				
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.				
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: - La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.				
	- La seguridad y salud de los trabajadores.				
	- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.				
	- La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.				
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.				
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: - La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.				
	- La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo				
	- La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo				
	- El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.				
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.				
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización				
V. Evaluación normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada.				
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).				
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE				
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta 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.				
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.				
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.				
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.				

	<p>La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: - Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.</p> <p>- Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.</p> <p>- Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.</p> <p>- Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.</p> <p>- Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.</p> <p>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.</p> <p>- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.</p> <p>- No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.</p> <p>- Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera</p> <p>- Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.</p> <p>- Someterse a exámenes médicos obligatorios</p> <p>- Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>- Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas</p> <p>- Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</p> <p>- Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.</p>				
VI. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	<p>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 en el trabajo.</p> <p>La supervisión permite: - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>- Adoptar las medidas preventivas y correctivas.</p> <p>El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.</p> <p>Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.</p>				
Salud en el trabajo	<p>El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).</p> <p>Los trabajadores son informados: - A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.</p> <p>- A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.</p> <p>- Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.</p> <p>Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.</p>				
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	<p>El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.</p> <p>El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.</p> <p>Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.</p> <p>Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.</p>				
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	<p>El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.</p> <p>Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: - Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.</p> <p>- Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho.</p> <p>- Determinar la necesidad modificar dichas medidas.</p> <p>Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.</p> <p>Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.</p> <p>El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo</p>				
Control de las operaciones	<p>La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de</p>				

	control necesitan ser aplicadas.				
	La empresa, entidad pública o privada 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.				
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.				
	Se cuenta con un programa de auditorías.				
Auditorías	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.				
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.				
VII. Control de información y documentos					
	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.				
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.				
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.				
	- Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.				
	- Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada				
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador				
Documentos	El empleador ha: - Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.				
	- Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.				
	- Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.				
	- Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.				
	- El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.				
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: - Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.				
	- Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios				
	- Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.				
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.				
	Este control asegura que los documentos y datos: - Puedan ser fácilmente localizados.				
	- Puedan ser analizados y verificados periódicamente				
	- Están disponibles en los locales.				
	- Sean removidos cuando los datos sean obsoletos.				
	- Sean adecuadamente archivados.				
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: - Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.				
	- Registro de exámenes médicos ocupacionales				
	- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.				
	- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.				
	- Registro de estadísticas de seguridad y salud.				
	- Registro de equipos de seguridad o emergencia.				
	- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.				

	- Registro de auditorías				
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: - Sus trabajadores.				
	- Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.				
	- Beneficiarios bajo modalidades formativas				
	- Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.				
	Los registros mencionados son: - Legibles e identificables.				
	- Permite su seguimiento.				
	- Son archivados y adecuadamente protegidos.				
VIII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.				
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: - Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada				
	- Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.				
	- Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.				
	- La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo				
	- Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada				
	- Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud.				
	- Los cambios en las normas.				
	- La información pertinente nueva.				
	- Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo				
	La metodología de mejoramiento continuo considera: - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.				
	- El establecimiento de estándares de seguridad.				
	- La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.				
	- La corrección y reconocimiento del desempeño.				
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.				
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: - Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares)				
	- Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)				
- Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.					
El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.					

Anexo N° 17. Procedimiento de IPERC

PROCEDIMIENTO

**Identificación de Peligros,
Evaluación de Riesgos y Control
(IPERC)**

Código: SSO-
P-001
Versión:
01
F. Aprob:
15/06/2021

PROCEDIMIENTO

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE
RIESGOS Y CONTROL (IPERC)**

LABORADO	REVISADO	APROBADO
		
Ana Rosas Arango	Ana Rosas Arango	Marco Torres Saravia
PREVENCIONISTA	PREVENCIONISTA	GERENTE GENERAL
18/06/2021	18/06/2021	25/06/2021

Anexo N° 18. Programa anual de SST.

	PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código:	SSO-PR-001
		Versión:	01
		Fecha aprobación:	de 24/06/2021

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EL 2021

DATOS DEL EMPLEADOR				
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES
				Aprox. 15
Objetivo General 1	Desarrollar una cultura preventiva estableciendo para ello funciones y responsabilidad a través del liderazgo de las líneas de mando, manteniendo así un personal capacitado y calificado que reduzca incidentes y accidentes dentro de la empresa.			
Objetivos Específicos	Concientizar al trabajador Proteger la integridad física, salud y el bienestar de los trabajadores, empleados y la de terceros			
Metas	Reducción o eliminación de los accidentes y/o minimización del daño que puedan generar.		Sensibilizar y/o capacitar al personal.	
Indicador	Estadística de accidentes, cumplimiento de las capacitaciones programadas y del programa anual.			

N°	ACCIONES /ACTIVIIDADES	RESPONSABLE DE EJECUCION	AREA	PLAZOS - PERIODO DE EJECUCION- 2021												TOTAL	AVANCE	Fecha de verificación	Estado (Resultado, pendiente, en proceso)	Observaciones	
				I Trim.			II Trim.			III Trim.			IV Trim.								
				EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE P	OC T	NO V	DI C						
I Programa de Dotación de EPPs																					
1,1	Dotación de EPP's	Jefe de SSO	PROGRAMA DO EJECUTADO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	0	0,00 %	#iDIV/O!	en proceso	
II Programa de Inspección de Seguridad																					
2,1	Inspección Uso EPP's	Jefe de SSO	PROGRAMA DO EJECUTADO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	0	0,00 %		en proceso	
2,2	Inspección de estado o condición de EPP de emergencia	Jefe de SSO	PROGRAMA DO EJECUTADO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	0	0,00 %		en proceso	
2,4	Inspección de Extintores	Jefe de SSO	PROGRAMA DO EJECUTADO							P						1	0	0,00 %	en proceso		

2,5	Inspección de señalizaciones de seguridad y emergencia	Jefe de SSO	PROGRAMA DO EJECUTADO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	0,00 %				
2,6	Inspección de Instalaciones, Máquinas y Equipos Eléctricos	Jefe de Maestranza	PROGRAMA DO EJECUTADO		P		P		P		P		P		P	6	0,00 %			en proceso	
2,7	Inspección de herramientas	Jefe de Maestranza	PROGRAMA DO EJECUTADO	P			P			P			P			4	0,00 %			en proceso	
2,8	Inspección de orden y limpieza	Jefe de SSO	PROGRAMA DO EJECUTADO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	12	0,00 %			en proceso	
2,9	Inspección de botiquines	Jefe de SSO	PROGRAMA DO EJECUTADO	P			P			P			P			4	0,00 %			en proceso	
III Programa de Mantenimiento de Instalaciones, Maquinas, Equipos Eléctricos																					
3,1	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	Jefe de Maestranza	Toda planta													p	10	0,00 %		en proceso	
3,2	Mantenimiento de maquinaria y equipos	Jefe de Maestranza	Toda planta	p												p	20	0,00 %		en proceso	
3,3	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	Jefe de SSO	Servicios Higiénicos													p	10	0,00 %		en proceso	
3,4	Mantenimiento de señalización	Jefe de SSO	Toda planta	p												p	20	0,00 %		en proceso	
IV Programa de Salud Ocupacional																					
4,1	Campaña de vacunación	Centro de salud	Toda planta														P	10	0,00 %		en proceso
V Programa de Capacitación y Sensibilización en Temas de Seguridad																					
5,1	Capacitación Seguridad en Oficina	Jefe de SSO	Oficinas	p												p	20	0,00 %		en proceso	
5,2	Trabajos de alto riesgo	Jefe de SSO	Personal de maestranza			P		P		P		P		P		P	60	0,00 %		en proceso	
5,3	Capacitación sobre orden y limpieza	Jefe de SSO	Personal de maestranza	p												p	20	0,00 %		en proceso	

5, 4	Capacitación y entrenamiento sobre el uso adecuado de los EPP's	Jefe de SSO	Personal de maestranza	P	P	P	P	P	P	6	0,00 %		en proceso		
5, 5	Capacitación sobre uso y manejo de extintores	Jefe de SSO	todo personal	P	P	P	P	P	P	6	0,00 %		en proceso		
5, 6	Prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales	Jefe de SSO	todo personal	P		P		P		3	0,00 %		en proceso		
5, 7	Capacitación sobre Riesgos mecánicos y eléctricos	Jefe de SSO y Jefe de Maestranza	Personal de maestranza	P	P	P	P	P	P	6	0,00 %		en proceso		
VI Programa de Capacitación y Sensibilización en Temas de Salud Ocupacional															
6, 1	Capacitación de Primeros Auxilios I	Jefe de SSO	todo personal				P			P	2	0,00 %		en proceso	
6, 3	Riesgo del no uso de los EPP's	Jefe de SSO	todo personal	P	P	P	P	P	P	6	0,00 %		en proceso		
6, 4	Ergonomía en el Centro Laboral	Jefe de SSO	todo personal			P				P	2	0,00 %		en proceso	
VI I Programa de Capacitación y Sensibilización en Temas de Medio Ambiente															
7, 1	Manejo de Materiales Peligrosos - Productos Químicos	Jefe de SSO	Personal de maestranza				P			P	2	0,00 %		en proceso	
7, 2	Plan de Contingencia en Caso de Derrame de Sustancias Peligrosas	Jefe de SSO	Personal de maestranza				P			P	2	0,00 %		en proceso	
VI II Programa de Capacitación y Sensibilización para emergencia															
8, 2	Primeros auxilios	Jefe de SSO	todo personal	P			P				2	0,00 %		en proceso	
8, 4	Sismos y evacuaciones	Jefe de SSO	todo personal	P			P				2	0,00 %		en proceso	
IX ADMINISTRACION Y LIDERAZGO															
9, 2	Seguimiento de mejora del SGSST	Jefe de SSO	Departamento de SSO							P	1	0,00 %		en proceso	
9, 3	Informe de eficiencia del programa anual del SST	Jefe de SSO	Departamento de SSO							P	1	0,00 %		en proceso	

Anexo N° 19. Acta de reunión - diagnostico

REGISTRO ACTA DE REUNIÓN				Código : Versión: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
RESPONSABLE: _____		PREVENCIONISTA	AREA:	SST	
1.- DATOS GENERALES				ACTA N°: 001	
FECHA	18/06/2021	PROXIMA REUNION	-		
HORA DE INICIO	9:00 AM	HORA DE FINALIZACION	10:00AM		
LUGAR	SST	MOTIVO	Informe del diagnóstico global de la organización en SST		
2.- LISTA DE ASISTENCIA					
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA	CARGO	FIRMA	
1	GEAN FRANCO BELTRAN RAMOS	GERENCIA	GERENTE GENERAL		
2	MARCO ANTONIO TORRES SARAVIA	GERENCIA	SUB GERENTE GENERAL		
3	DANIELA ALEXANDRA ROSAS ARANGO	ADMINISTRATIVA	ADMINISTRADORA		
4	ALVARO HANS EYZAGUIRRE CANDIA	MAESTRANZA	SUPERVISOR DE OBRA		
5	ANA YOLANDA SALYS ROSAS ARANGO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PREVENCIONISTA		
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

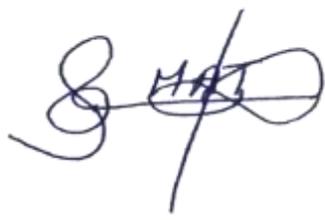
REGISTRO ACTA DE REUNIÓN				Código : Versión: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
3.- TEMAS A TRATAR					
N°	TEMAS				
1	Alcance del Plan de SST				
2	Inspección visual				
3	Entrevista con el Gerente General, Supervisor de Seguridad y Jefaturas				
4	Recopilación de información documentaria en SST				
5	Análisis y procesamiento de la información				
6					
4.- ACUERDOS / COMPROMISOS					
N°	ACUERDOS / COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA EJECUTADA	
1	IMPLENACION DEL PROGRAMA SST	PREVENCIONISTA	18/06/2021	18/06/2021	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Anexo N° 20. Procedimiento de Plan anual de SST

	PROCEDIMIENTO	Código: SSO-P-002
	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Versión: 01
		F. Aprob: 14/06/2021

PROCEDIMIENTO

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		
Ana Rosas Arango	Ana Rosas Arango	Marco Torres Saravia
PREVENCIONISTA	PREVENCIONISTA	GERENTE GENERAL
18/06/2021	18/06/2021	25/06/2021

Anexo N° 21. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.

		ESTRUCTURAS METÁLICAS Y SERVICIOS EN GENERAL M & G S.A.C.		CODIGO	SSO-R-013
				VERSION	1
				F.APROB.	31/05/2021
N° REGISTRO: _____		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1	2	3	4	5	
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL	
EMSG-M&G	20606371528	CAL. EL MAGANESO NRO. 299 URB. INDUSTRIAL INFANTAS LIMA	CIU: 28111	10 APROX.	
6		7	8	9	
ÁREA INSPECCIONADA		FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
				ROSAS ARAGO ANA	
10		11			
HORA DE LA INSPECCIÓN		TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
		PLANEADA	NO PLANEADA		
		X			
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA					
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN					
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN					
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES					
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.					
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

Anexo N° 22. Acta de reunión - planificación

REGISTRO ACTA DE REUNIÓN				Código: Version: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
RESPONSABLE:		PREVENCIONISTA	AREA:	SST	
1.- DATOS GENERALES				ACTA N°: 002	
FECHA	09/07/2021	PROXIMA REUNION			
HORA DE INICIO	9:00 AM	HORA DE FINALIZACION	10:00AM		
LUGAR	SST	MOTIVO	Entrega del Informe del Planificación del Sistema a la Gerencia General		
2.- LISTA DE ASISTENCIA					
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA	CARGO	FIRMA	
1	GEAN FRANCO BELTRAN RAMOS	GERENCIA	GERENTE GENERAL		
2	MARCO ANTONIO TORRES SARAVIA	GERENCIA	SUB GERENTE GENERAL		
3	DANIELA ALEXANDRA ROSAS ARANGO	ADMINISTRATIVA	ADMINISTRADORA		
4	ALVARO HANS EYZAGUIRRE CANDIA	MAESTRANZA	SUPERVISOR DE OBRA		
5	ANA YOLANDA SALYS ROSAS ARANGO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PREVENCIONISTA		
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

REGISTRO ACTA DE REUNIÓN				Código: Version: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
3.- TEMAS A TRATAR					
N°	TEMAS				
1	Verificación y actualización de la Política SST				
2	Elaboración del Procedimiento y Matriz IPERC				
3	Procedimiento e identificación de Requisitos Legales Aplicables				
4	Definición de los Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo				
5	Elaboración del Programa y Plan Anual de Seguridad				
6					
4.- ACUERDOS / COMPROMISOS					
N°	ACUERDOS / COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA EJECUTADA	
1	DIFUSION Y CUMPLIMIENTOS DE REGISTROS Y PROCEDIMIENTOS IMPLEMENTADOS	PREVENCIONISTA	09/07/2021	09/07/2021	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Anexo N° 23. Perfil de puestos

	REGISTRO	Código	RRHH-R-001
	PERFIL DE PUESTO	Versión	01
		F. Aprob.	14/07/2021

PUESTO DE TRABAJO	JEFE DE MANTENIMIENTO Y MAESTRANZA	
OBJETIVOS DEL PUESTO	<p><> Asegurar la disponibilidad de la maquinaria y equipos de la planta un normal desarrollo de los procesos minimizando los costos de mantenimiento.</p> <p><> Establecer programas medidas preventivas y correctivas asegurando los procesos productivos y de la calidad.</p>	
ORDEN DE JERARQUÍAS	Jefe Inmediato Superior	<> Gerente General
	Jefe Inmediato Inferior	<> Supervisor de Mantenimiento <> Mecánicos de Mantenimiento
COMPETENCIAS DEL PUESTO	Educación:	<> Técnico Bachiller o Titulado en Mecánico de Mantenimiento y/o carrera afines.
	Experiencia:	<> 2 años en el puesto
	Conocimiento:	<> Instalaciones industriales
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL PUESTO		
<p><> Administra los proyectos de fabricación de montaje de maquinarias, fabricación de matrices y estructuras metálicas</p> <p><> Acondicionamiento de las máquinas y equipos necesarios para la automatización de los procesos y operaciones.</p> <p><> Velar el grado de confidencialidad y el buen uso de información necesario para el buen funcionamiento de la empresa.</p> <p><> Supervisar el correcto funcionamiento de las máquinas y el cumplimiento de los programas de mantenimiento.</p> <p><> Elaborar el planeamiento y programación de tareas sistemáticas, validando la correcta ejecución</p> <p><> Validar la correcta distribución de herramientas de trabajo.</p> <p><> Asesorar en la compra de nuevos equipo.</p> <p><> Brindar capacitación en el manejo de nuevas máquinas al personal.</p> <p><> Supervisar al personal a cargo, establecimiento medidas de evaluación.</p> <p><> Asegurar el cumplimiento de los programas de mantenimiento.</p> <p><> Planear y programar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo al inmueble, instalaciones, mobiliario, equipos y herramientas conforme a un programa establecido.</p> <p><> Realizar la programación de los trabajos de mantenimiento.</p> <p><> Cumplir el Reglamento Interno de Trabajo (RIT) y Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST)</p>		
INTERACCIÓN DEL PUESTO	INTERNA	<> Toda el área que intervengan en el proceso de producción. <> Jefaturas de áreas.
	EXTERNA	<> Proveedores. <> Fabricantes. <> Otras entidades de su competencia.

	REGISTRO	Código	RRHH-R-001
	PERFIL DE PUESTO	Versión	01
		F. Aprob.	14/07/2021
PUESTO DE TRABAJO	GERENCIA GENERAL		
OBJETIVOS DEL PUESTO	<> Dirigir, coordinar y controlar las acciones ejecutivas y operativas de la empresa. Ejerce la representación legal y procesal ante toda clase de autoridades, sean estas políticas, administrativas, fiscales, municipales o judiciales.		
ORDEN DE JERARQUÍAS	Jefe Inmediato Superior	<> No aplica.	
	Jefe Inmediato Inferior	<> A todas las áreas y colaboradores de la empresa.	
COMPETENCIAS DEL PUESTO	Educación:	<> Secundaria completa	
	Experiencia:	<> 10 años	
	Conocimiento:	<> Manejo de Microsoft Office Intermedio. (Opcional)	
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL PUESTO			
<> Ejerce la representación legal y procesal de la organización. <> Dirigir la ejecución de las actividades institucionales y coordinar las acciones de los órganos que la conforman. <> Realizar las coordinaciones interdepartamentales necesarias. <> Delegar funciones específicas en otros funcionarios, para el mejor desempeño de la organización. <> Dirigir todas las actividades de orden económico - financiero en su sentido lato y de acuerdo con las atribuciones contenidas en el Estatuto Social de la empresa. <> Evaluar las nuevas oportunidades de negocios que se pueden desarrollar en el mercado. <> Autoriza contrataciones o liquidaciones de contratos de trabajo, supervisa el funcionamiento del personal. <> Cumplir los protocolos de seguridad y brindar soporte a todas las áreas en supervisión de SST <> Cumplir las normas de seguridad establecidas en la organización. <> Monitorear las acciones realizadas en la Empresa.			
INTERACCIÓN DEL PUESTO	INTERNA		
	EXTERNA		

	REGISTRO	Código	RRHH-R-001
	PERFIL DE PUESTO	Versión	01
		F. Aprob.	14/07/2021

PUESTO DE TRABAJO	JEFE DE SSOMA		
OBJETIVOS DEL PUESTO	<> Velar por el bienestar, salud y la seguridad de los colaboradores y de la organización.		
ORDEN DE JERARQUÍAS	Jefe Inmediato Superior	<> Gerencia de Administración y Finanzas	
	Jefe Inmediato Inferior	<> Medico Ocupacional <> Personal de Limpieza <> Asistente de SSO	
COMPETENCIAS DEL PUESTO	Educación:	<> Estudiante de últimos ciclos, Egresado o Bachiller Universitario en la carrera de Ingeniería Industrial, Ambiental y/o carrera afines.	
	Experiencia:	<> 1 año en el área	
	Conocimiento:	<> Optimización y mejora de procesos <> Sistema de Gestión Empresarial (ERP) <> Interpretación de la Norma ISO 9001:2015 <> Formación de Auditor Interno en la Norma ISO 9001:2015 <> Microsoft Office Intermedio. (Opcional)	
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL PUESTO			
<> Llevar el control de documentos y registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según lo establecido en las normas nacionales vigentes. <> Actualización de los IPERC (Identificación de peligros y evaluación de riesgos y de control de todas las actividades que se desarrollan en la planta. <> Realizar la inspecciones diaria programadas y no programadas a las actividades de la planta levantando las oportunidades de mejora en informes escritos. <> Conocer, difundir y capacitar al personal el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo de la organización. <> Realizar la conformación y convocatoria correspondiente para la elección de los miembros del subcomité de Seguridad y Salud Ocupacional <> Asesorar y participar conjuntamente con los colaboradores en la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC) y verificar continuamente el desarrollo adecuado del IPERC. <> Coordinar y realizar inspecciones al área de trabajo, personal, equipos, herramientas y maquinarias. <> Participar en las auditorias de seguridad y salud ocupacional programados por la organización. <> Realizar la investigación de incidentes y/o accidentes e informar oportunamente; estableciendo planes de acción y el seguimiento correspondiente. <> Supervisar el uso correcto de los implementos de seguridad proporcionados. <> Identificar, analizar e implementar acciones de mejoras correctivas y/o preventivas para la solución de problemas reales y/o potenciales detectadas; para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua del proceso. <> Guardar confidencialidad, prudencia y fidelidad para con la organización sobre los temas relaciones propios a su cargo. <> Implementación o aplicación de las medidas necesarias en base a las exigencias de entidades como: INDECI, bróker de seguro, MTPE, y demás. <> Coordinar con proveedores y contratistas para el cumplimiento de requisitos de SSO establecidos. <> Elaborar las estadísticas de accidentes e incidentes, y toda la información pertinente relativa al Sistema. <> Entrega y control de uniformes y/o EPP's a los colaboradores. <> Cumplir los protocolos de seguridad y brindar soporte a todas las áreas en supervisión de SST			
INTERACCIÓN DEL PUESTO	INTERNA	<> Jefaturas de áreas. <> Colaboradores en general.	
	EXTERNA	<> Ministerio de trabajo y promoción del empleo. <> Proveedores. <> Otras entidades de su competencia.	

Anexo N° 24. Acta de reunión - implementación

REGISTRO ACTA DE REUNIÓN				Código : Versión: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
RESPONSABLE: _____		PREVENCIONISTA	AREA: SST		
1.- DATOS GENERALES				ACTA N°: 003	
FECHA	23/07/2021	PROXIMA REUNION	-		
HORA DE INICIO	9:00 AM	HORA DE FINALIZACION	10:00AM		
LUGAR	SST	MOTIVO	Entrega del Informe de Implementación del Sistema a la Gerencia General		
2.- LISTA DE ASISTENCIA					
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA	CARGO	FIRMA	
1	GEAN FRANCO BELTRAN RAMOS	GERENCIA	GERENTE GENERAL		
2	MARCO ANTONIO TORRES SARAVA	GERENCIA	SUB GERENTE GENERAL		
3	DANIELA ALEXANDRA ROSAS ARANGO	ADMINISTRATIVA	ADMINISTRADORA		
4	ALVARO HANS EYZAGUIRRE CANDIA	MAESTRANZA	SUPERVISOR DE OBRA		
5	ANA YOLANDA SALYS ROSAS ARANGO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PREVENCIONISTA		
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

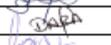
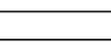
REGISTRO ACTA DE REUNIÓN				Código : Versión: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
3.- TEMAS A TRATAR					
N°	TEMAS				
1	Definición y Difusión de funciones de responsabilidades del personal de la empresa				
2	Establecimiento de la línea base				
3	Elaboración y Difusión de procedimientos, registros, instructivos				
4	Establecer el Plan de Contingencias y Respuesta ante Emergencias y el Programa de Simulacros				
5					
6					
4.- ACUERDOS / COMPROMISOS					
N°	ACUERDOS / COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA EJECUTADA	
1	INSPECCIONAR EL PLAN DE SEGURIDAD	PREVENCIONISTA	23/07/2021	23/07/2021	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Anexo N°25. Lista de documentos internos.

		REGISTRO					Código Versión Fecha	: SSO-R-020 :01 24/07/2021
		LISTA DE DOCUMENTOS INTERNOS						
Nº	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	UBICACIÓN	RESPONSABLE	
1	SSO-P-001	Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgo y Control	PROCEDIMIENTO	1	25/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
2	SSO-P-002	Plan Anual de SSO	PROCEDIMIENTO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
3	SSO-P-003	Procedimiento de accidentes	PROCEDIMIENTO	1	15/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
4	SSO-P-004	Procedimiento de trabajo en altura	PROCEDIMIENTO	1	02/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
5	SSO-P-005	Procedimiento de trabajo en caliente	PROCEDIMIENTO	1	06/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
6	SSO-P-006	Procedimiento de trabajo en espacios confinados	PROCEDIMIENTO	1	07/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
7	SSO-P-007	Procedimiento de trabajo eléctrico	PROCEDIMIENTO	1	09/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
8	SSO-P-008	Procedimiento de izare de cargas	PROCEDIMIENTO	1	10/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
9	SSO-P-009	Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS)	PROCEDIMIENTO	1	12/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
10	SSO-DG-003	Política de SST	DOCUMENTO GENERAL	1	22/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
11	SSO-R-001	Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgo y Control	REGISTRO	1	19/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
12	SSO-PR-001	Programa Anual de SST	PROCEDIMIENTO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
13	SSO-R-002	Registro de Accidentes	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
14	SSO-R-003	Registro Enfermedades Ocupacionales (1) (2)	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
15	SSO-R-004	Registro Incidentes (1) (2) (3)	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
16	SSO-R-005	Registro Trabajo en Altura	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
17	SSO-R-006	Registro Trabajo en Caliente	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
18	SSO-R-007	Registro Trabajo Espacio Confinado	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
19	SSO-R-008	Registro Trabajo con Electricidad	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
20	SSO-R-009	Registro Trabajo de Izaje	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
21	RRHH-R-009	Lista de asistencia (1)	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
22	SSO-R-010	Registro de equipos de seguridad o emergencia	REGISTRO	1	14/06/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
23	RRHH-R-001	Perfil de puesto	REGISTRO	1	14/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
24	SSO-PR-002	Programa Anual de Capacitaciones	PROGRAMA	1	17/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	
25	SSO-PL-005	Plan de contingencia	PLAN	1	18/07/2021	Área de SSOMA	Prevencionista	

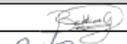
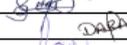
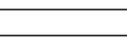
Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 26. Acta de reunión - evaluación

REGISTRO ACTA DE REUNIÓN				Código: Versión: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
RESPONSABLE: _____		PREVENCIONISTA	AREA:	SST	
1.- DATOS GENERALES				ACTA N°: 004	
FECHA	29/07/2021		PROXIMA REUNION	-	
HORA DE INICIO	9:00 AM		HORA DE FINALIZACION	10:00AM	
LUGAR	SST		MOTIVO	Emisión del informe de evaluación del plan de SST	
2.- LISTA DE ASISTENCIA					
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA	CARGO	FIRMA	
1	GEAN FRANCO BELTRAN RAMOS	GERENCIA	GERENTE GENERAL		
2	MARCO ANTONIO TORRES SARAVIA	GERENCIA	SUB GERENTE GENERAL		
3	DANIELA ALEXANDRA ROSAS ARANGO	ADMINISTRATIVA	ADMINISTRADORA		
4	ALVARO HANS EYZAGUIRRE CANDIA	MAESTRANZA	SUPERVISOR DE OBRA		
5	ANA YOLANDA SALYS ROSAS ARANGO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PREVENCIONISTA		
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

REGISTRO ACTA DE REUNION				Código: Versión: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
3.- TEMAS A TRATAR					
N°	TEMAS				
1	Evaluación de Indicadores para la Evaluación del Desempeño de Sistema				
2	Evaluación de la Ejecución de SST				
3					
4					
6					
8					
4.- ACUERDOS / COMPROMISOS					
N°	ACUERDOS / COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA EJECUTADA	
1	EVALUAR LA EJECUCION DE SST	PREVENCIONISTA	29/07/2021	29/07/2021	
2					
3					
4					
6					
8					
7					
8					
9					
10					

Anexo N° 27. Acta de reunión - mejora continua

REGISTRO ACTA DE REUNIÓN				Código : Versión: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
RESPONSABLE: _____		PREVENCIONISTA		AREA: SST	
1.- DATOS GENERALES				ACTA N°: 005	
FECHA	30/07/2021		PROXIMA REUNION	-	
HORA DE INICIO	9:00 AM		HORA DE FINALIZACION	10:30 AM	
LUGAR	SST		MOTIVO	Revisión del Plan de SST por la Alta Dirección	
2.- LISTA DE ASISTENCIA					
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA	CARGO	FIRMA	
1	GEAN FRANCO BELTRAN RAMOS	GERENCIA	GERENTE GENERAL		
2	MARCO ANTONIO TORRES SARAVIA	GERENCIA	SUB GERENTE GENERAL		
3	DANIELA ALEXANDRA ROSAS ARANGO	ADMINISTRATIVA	ADMINISTRADORA		
4	ALVARO HANS EYZAGUIRRE CANDIA	MAESTRANZA	SUPERVISOR DE OBRA		
5	ANA YOLANDA SALYS ROSAS ARANGO	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PREVENCIONISTA		
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

REGISTRO ACTA DE REUNIÓN				Código : Versión: Fecha:	SSO-R-012 1 07/06/2021
3.- TEMAS A TRATAR					
N°	TEMAS				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
4.- ACUERDOS / COMPROMISOS					
N°	ACUERDOS / COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA EJECUTADA	
1	REVISION DEL PLAN DE SST	PREVENCIONISTA	30/07/2021	30/07/2021	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Anexo N°28. Post- Test Programa de capacitaciones 2021.

POST - TEST PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021														
Relación de Actividades	Responsable de Ejecución	Alcance	PROG. (P) EJECUT. (E)	AGO.				SET.				Total, PROGRAMAD O/ EJECUTADO	IPC = (N.º Capacitaciones ejecutadas x 100) / (N.º Capacitaciones programados)	
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4			
Capacitación en lucha contra incendio	Departamento de Seguridad	Operativos	Ejecutado				P					P	3	100%
			Ejecutado				E					E	3	
Trabajos en caliente	Departamento de Mantenimiento	Operativos	Programado	P			P					P	7	71%
			Ejecutado	E			E					E	5	
Trabajos en altura	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado		P		P					P	8	75%
			Ejecutado		E		E					E	6	
Prevención de Accidentes de Mano (Atrapamiento, Aplastamiento)	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado				P					P	6	50%
			Ejecutado				E					E	3	
Inspecciones de SST	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado				P					P	3	100%
			Ejecutado				E					E	3	
Investigación de Accidentes	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado	P								P	3	67%
			Ejecutado	E								E	2	
Capacitación sobre Riesgos Mecánicos y Eléctricos	Departamento de Seguridad Y Mantto.	Operativos	Programado				P					P	4	75%
			Ejecutado				E					E	3	
izaje de cargas	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado				P					P	3	67%
			Ejecutado									E	2	
espacios confinados	Departamento de Seguridad	Operativos	Programado	P								P	2	100%
			Ejecutado	E								E	2	
Capacitación en uso y manejo de extintores	Departamento de Seguridad	Personal en general	Programado		P							P	6	50%
			Ejecutado		E							E	3	
Capacitación en primeros auxilios	Medico Ocupacional	Personal en general	Programado				P					P	4	75%
			Ejecutado				E					E	3	
Capacitación en uso correcto de EPP's	Departamento de Seguridad	Personal en general	Programado		P							P	8	38%
			Ejecutado		E							E	3	
Capacitación en Ergonomía	Medico Ocupacional	Personal en general	Programado	P								P	7	29%
			Ejecutado	E								E	2	
total, programación de capacitaciones por semana			Programado	4	3	4	4	3	3	4	5	30	97%	
			Ejecutado	4	3	4	3	3	3	4	5	29		

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°29. Post-Test programa de inspecciones 2021.

POST-TEST PROGRAMA DE INSPECCIONES 2021													
N°	ACCIONES /ACTIVIIDADES	RESPONSABLE DE EJECUCION	PROGRAMADO/ EJECUTADO	PLAZOS - PERIODO DE EJECUCION- 2021								TOTAL	ISS=(<N° Inspecciones ejecutadas x 100)/(N° Inspecciones programadas)
				III TRIMESTRE									
				AGO				SEP					
II	Programa de Inspección de Seguridad												
2,1	Inspección Uso EPPs	Jefe de SSO	PROGRAMADO			P				P		2	100,00%
			EJECUTADO			E				E		2	
2,2	Inspección de estado o condición de EPP de emergencia	Jefe de SSO	PROGRAMADO				P				P	2	100,00%
			EJECUTADO				E				E	2	
2,4	Inspección de Extintores	Jefe de SSO	PROGRAMADO			P				P		2	100,00%
			EJECUTADO			E				E		2	
2,5	Inspección de señalizaciones de seguridad y emergencia	Jefe de SSO	PROGRAMADO								P	1	100,00%
			EJECUTADO								E	1	
2,6	Inspección de Instalaciones, Máquinas y Equipos Eléctricos	Jefe de Maestranza	PROGRAMADO				P				P	2	50,00%
			EJECUTADO				E					1	
2,7	Inspección de herramientas	Jefe de Maestranza	PROGRAMADO	P				P				2	100,00%
			EJECUTADO	E				E				2	
2,8	Inspección de orden y limpieza	Jefe de SSO	PROGRAMADO		P				P			2	100,00%
			EJECUTADO		E				E			2	
2,9	Inspección de botiquines	Jefe de SSO	PROGRAMADO				P				P	2	100,00%
			EJECUTADO				E				E	2	
Total de inspecciones por semana			PROGRAMADO	1	1	2	3	1	1	2	4	15	93,33%
			EJECUTADO	1	1	2	3	1	1	2	3	14	

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°30. Indicadores de accidentes Post-test /Índice de frecuencia y severidad.

POST-TEST Frecuencia de accidentes 2021													
			HORAS HOMBRE TRABAJADAS			ACCIDENTES		DIAS PERDIDOS		INDICADORES			
MES	SEMANAS	N° de Colaboradores	Promedio de Horas Hombre	Horas Hombre por Mes-5% ausentismo	Horas Hombre Acumuladas	Núm. Accidentes con baja	Núm. Accidente Acumulados	Días Perdidos	Días Perdidos acumulados	I.F. Índice de Frecuencia (Número de Accidentes por cada 200000 horas)	Índice de Frecuencia Acumulado 2021	I.G. Índice de Severidad (Número de jornadas perdidas por cada 200000 horas)	Índice de Severidad Acumulado 2021
AGOSTO	Semana 1	15	720	684	684	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	Semana 2	15	720	684	1,368	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	Semana 3	16	768	730	2,098	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	Semana 4	15	720	684	2,782	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SETIEMBRE	Semana 1	15	720	684	3,466	1	1	10	10	7.02	1.39	70.18	13.85
	Semana 2	15	720	684	4,150	0	1	0	10	0.00	1.16	0.00	11.57
	Semana 3	15	720	684	4,834	0	1	0	10	0.00	0.99	0.00	9.93
	Semana 4	15	720	684	5,518	1	2	7	17	7.02	1.74	49.12	14.79

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 31. Política de seguridad y salud en el trabajo

	DOCUMENTO GENERAL	Código: SIG-DG-003
	POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Versión: 01 Fecha: 22/06/2021

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

M&G. Es una empresa dedicada a la creación y fabricación de envases de hojalata, plásticos, fibra cartón y cajas de cartón corrugado para la industria en general. Tiene como objetivo prioritario conducir sus operaciones de forma segura y responsable, protegiendo la integridad física, salud y el bienestar de sus trabajadores, empleadores y la de terceros.

Ante esto la gerencia se compromete a identificar, minimizar y/o eliminar toda situación o condición que pueda originar cualquier tipo de incidente o accidente, daños en la propiedad, lesiones y/o enfermedades ocupacionales, para lo cual es deber de todos los trabajadores servir como agentes facilitadores de información que ayude a prevenir este tipo de sucesos.

Haciendo de este compromiso una cultura de trabajo en todos los niveles de la organización, mediante una mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y con el convencimiento de su dirección en:

1. Promover a través de la capacitación y motivación un mayor desempeño en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo de todo su personal.
2. Mantener las condiciones de higiene, orden y limpieza de las instalaciones contribuyendo así al cuidado de la salud, seguridad y calidad de nuestro producto.
3. Cumplir con la legislación, reglamentación y otras regulaciones de seguridad y salud en el trabajo.
4. Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos significativos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
5. Promover prácticas seguras con la participación de todos y cada uno de los integrantes de la empresa.
6. La búsqueda de cero accidentes.

Para cumplir este compromiso, se lleva a cabo la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme lo requerido por el D.S.009-2005-TR, D.S. N°007-2007-TR, la ley 29783 y su respectivo reglamento D.S. N°005-2012-TR.


GEAN FRANCO BELTRÁN RAMOS
GERENTE GENERAL

Anexo N° 32. Registro de accidentes

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO		Código:	SSO-R-002						
N° Registro:		Versión:	01						
		Fecha de aprob.:	25/06/2021						
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL									
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL					
COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO									
N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	N° DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA							
Completar solo si contrata servicios de intermediación o tercerización:									
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACION, TERCERIZACION, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS									
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL					
-	-	-	-	-					
COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO									
N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	N° DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR								
DATOS DEL TRABAJADOR									
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO			N° DNI/CE	EDAD					
AREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TIPO DE CONTRATO					
TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)							
INVESTIGACION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO									
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACION	LUGAR EXACTO DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE						
DIA	MES	AÑO	HORA	DIAS	MES	AÑO			
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				N° DIAS DE DESCANSO MEDICO	N° DE TRABAJADORES AFECTADOS
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE			
DESCRIPCION PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso)									
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO									
DESCRIPCION DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO									
MEDIDAS CORRECTIVAS									
DESCRIPCION DE LA MEDIDA CORRECTIVA		RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCION		FECHA DE EJECUCION DE LA MEDIDA CORRECTIVA				
			DIAS	MES	AÑO				
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACION									
NOMBRE:		CARGO:	FECHA:	FIRMA:					
NOMBRE:		CARGO:	FECHA:	FIRMA:					

Anexo N33. Registro de enfermedades ocupacionales

REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES						Código:	SSO-R-003											
						Versión:	01											
						Fecha de aprob.:	25/06/2021											
N.º REGISTRO:																		
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:																		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL											
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	COMPLETAR SÓLO EN CASO DE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO						LINEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS											
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA															
Completar sólo si contrata servicio de intermediación y tercerización:																		
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:																		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL											
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	COMPLETAR SÓLO EN CASO DE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO						LINEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS											
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA															
DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL																		
TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1)	Nº ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE				NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO	Nº TRAB. AFECTADOS	ÁREAS	Nº CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO									
	AÑO:																	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL																		
FÍSICO		QUÍMICO			BIOLÓGICO		DISERGONÓMICO		PSICOSOCIALES									
Ruido	F 1	Gases			Q 1	Virus	B1	Manipulación inadecuada de carga	D1	Hostigamiento psicológico		P1						
Vibración	F 2	Vapores			Q 2	Bacilos	B2	Diseño de puesto inadecuado	D2	Estrés laboral		P2						
Iluminación	F 3	Neblinas			Q 3	Bacterias	B3	Posturas inadecuadas	D3	Turno rotativo		P3						
Ventilación	F 4	Roció			Q 4	Hongos	B4	Trabajos repetitivos	D4	Falta de comunicación y entrenamiento		P4						
Presión alta o baja	F 5	Polvo			Q 5	Parásitos	B5	Otros, indicar	D5	Autoritarismo		P5						
Temperatura (Calor o frío)	F 6	Humos			Q 6	Insectos	B6			Otros, indicar		P6						
Humedad	F 7	Líquidos			Q 7	Roedores	B7											
Radiación en general	F 8	Otros, indicar			Q 8	Otros, indicar	B8											
Otros, indicar	F 9																	
DETALLE DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE																		
Adjuntar documento en el que consten las causas que generen las enfermedades ocupacionales y adicionalmente indicar una breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad.																		
MEDIDAS CORRECTIVAS																		
DESCRIPCIÓN				RESPONSABLE				FECHA DE EJECUCIÓN		Pendiente/ ejecución								
								DI	ME	AÑO								
1.-																		
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN																		
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:								
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:								

Anexo N° 34. Registro de incidentes

REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES		Código :	SSO-R-004
		Versión:	01
		Fecha de aprob.:	25/06/2021
N° REGISTRO:			
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
Completar sólo si contrata servicio de intermediación y tercerización:			
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar solo en caso que el incidente afecte a trabajador (res) o esté implicado en el:			
IMPLICANCIA DEL INCIDENTE, POSIBLES DAÑOS GENERADOS A:			
TRABAJADOR:	MEDIO AMBIENTE	LA PROPIEDAD, MAQUINARIA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS	
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR IMPLICADO		FIRMA	N° DNI/CE EDAD
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M
			TURNOS D/T/N
			TIPO DE CONTRATO
			TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO
			N° HORAS DE TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)
INVESTIGACIÓN DEL INDICENTE PELIGROSO O INCIDENTE			
MARCAR CON (X) EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE			
INDICENTE PELIGROSO		INCIDENTE	
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS		DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)	
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS			
FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE		FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN	LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO
DÍA	MES	AÑO	HORA
MAQUINARIA, OBJETOS, EQUIPOS, SUSTANCIA QUE GENERO EL INCIDENTE:			
DESCRIPCIÓN DEL INDICENTE PELIGROSO O INCIDENTE			
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INDICENTE PELIGROSO O INCIDENTE			
MEDIDAS CORRECTIVAS			
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA		RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN
			DÍA MES AÑO
1.-			
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN			
Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:
Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:

Anexo N° 35. Registro de trabajo en altura

PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA	Código:	SSO-R-005
	Versión:	01
	Fecha de aprob.:	02/07/2021

Fecha de permiso:	Desde	Hasta
Descripción del trabajo:		
Área de trabajo:		
la autorización se otorga a:		
Nombre del supervisor o Persona a realizar el trabajo:		
Empresa:		

LISTA DE INSPECCION Y VERIFICACION	S	I	NO	N/A
1. El lugar está protegida para el desempeño del trabajo e la altura en condiciones seguras.				
2. Las plataformas, andamios, escaleras o equipos de elevación se encuentran en buen estado y estabilizados.				
3. Se dispone de arnés y cuerdas de seguridad en buen estado				
4. Línea de vida en buen estado y ancladas a sistemas fijos				
5. Para esto cada trabajador debe contar con doble línea de anclaje.				
6. Se ha verificado la no presencia de cables eléctricos que presenten un peligro para la operación en altura. Además, se cumple con las distancias mínimas de seguridad ante la presencia de cables de alta tensión.				
7. Se tiene un sistema de comunicación para las labores en altura.				
8. El personal cuenta con su equipo de protección necesario y estos se encuentran en buen estado.				
9. las condiciones climáticas permiten un trabajo seguro.				
10. Se ha establecido un procedimiento de rescate, para contingencias de caídas.				
11. Se ha brindado una capacitación al personal de la labor, sobre seguridad en trabajos de altura.				
12. Dentro de la zona de caídas, no existen obstáculos donde se pueda impactar el trabajador.				
13. Se ha instalado letreros de advertencia y/o acordonamiento de seguridad (establecer un perímetro de seguridad suficiente).				
14. Equipos y herramientas revisadas y en buen estado.				
15. Es necesario alguna protección adicional:				

Los que suscribimos este documento certificamos que hemos examinado personalmente las condiciones de seguridad arriba estipuladas, hemos dado instrucciones a nuestro personal y autorizamos se realice el trabajo en altura. El supervisor y/o persona que realiza el trabajo es el responsable de que se cumplan las condiciones fijadas en este permiso de trabajo y con su firma se da por enterado de dichas condiciones y se compromete a exigir a los trabajadores que participen en la ejecución de la actividad su cumplimiento hasta el final del trabajo, el cual se concluye hasta dejar el área limpia.

Área solicitante	Firma:
Área ejecutora:	Firma:
Departamento de seguridad y medio ambiente:	Firma:

N/A: No aplica

Anexo N° 36. Registro de trabajo en caliente

PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE	Código:	SSO-R-006
	Versión:	01
	Fecha de aprob.:	06/07/2021

Fecha de permiso:	Desde		Hasta				
Área de trabajo:							
La autorización se otorga a:							
Nombre del supervisor o Persona a realizar el trabajo:							
Empresa:							
LISTA DE INSPECCION Y VERIFICACION				S	I	NO	N/A
1. Se ha notificado al encargado del área afectada por la suspensión del servicio.							
2. se ha instalado letreros de advertencia y/o acordonamiento de seguridad (establecer un perímetro de seguridad suficiente).							
3. El personal cuenta con su equipo de protección necesario para el trabajo a realizar y estos se encuentran en buen estado.							
4. es necesario el arnés de seguridad y líneas de vida, el trabajador cuenta con este equipo							
5. Los equipos de trabajo en caliente se revisaron y encontraron en buen estado.							
6. Las conexiones a tierra están correctamente instaladas.							
7. La posibilidad de caída de chispas desde altura se encuentra controlada.							
8. Se cuenta con equipos para combatir incendios cerca.							
9. Las condiciones climáticas permiten un trabajo seguro							
10. La ventilación es adecuada.							
11. El área inmediata y equipos están libres de productos inflamables/combustibles (gases, vapores, grasas, papel, etc.)							
12. Los trabajadores conocen la ubicación de los equipos contra incendios, primeros auxilios y teléfonos para casos de emergencias.							
13. se le ha brindado la información necesaria al personal de la labor, sobre seguridad de trabajos en caliente.							
14. Es necesario alguna protección adicional:							
Los que suscribimos este documento certificamos que hemos examinado personalmente las condiciones de seguridad arriba estipuladas, hemos dado instrucciones a nuestro personal y autorizamos se realice el trabajo en caliente. El supervisor y/o persona que realiza el trabajo es el responsable de que se cumplan las condiciones fijadas en este permiso de trabajo y con su firma se da por enterado de dichas condiciones y se compromete a exigir a los trabajadores que participen en la ejecución de la actividad su cumplimiento hasta el final del trabajo, el cual se concluye hasta dejar el área limpia.							
Área solicitante				Firma:			
.....							
Área ejecutora:				Firma:			
.....							
Dep. de seguridad y medio ambiente:				Firma:			
.....							

N/A: No Aplica

Anexo N° 37. Registro de trabajo en espacio confinado

PERMISO PARA TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO	Código:	SSO-R-007-1
	Versión:	01
	Fecha de aprob.:	07/07/2021

Fecha de permiso:	Desde	Hasta			
Descripción del trabajo:					
Área de trabajo:					
la autorización se otorga a:					
Nombre del supervisor o Persona a realizar el trabajo:					
Empresa:					
LISTA DE INSPECCION Y VERIFICACION			S I	NO	N/A
1. El lugar está protegida para el desempeño del trabajo en espacio confinado, en condiciones seguras.					
2. Lavar, purgar drenar, raquetear y enfriar equipo.					
3. Se dispone de arnés y cuerdas de seguridad en buen estado					
4. Mantener observador / vigía permanente					
5. Se cuenta con un equipo para respirar					
6. Se ha verificado la no presencia de vapores o gases tóxicos, gases inflamables y/o productos químicos					
7. Se tiene un sistema de comunicación para los trabajos en espacio confinado					
8. El personal cuenta con su equipo de protección necesario y estos se encuentran en buen estado.					
9. Se ha realizado la medición de la temperatura					
10. Se ha establecido un procedimiento de rescate, para contingencias de caídas.					
11. Se ha brindado una capacitación al personal de la labor, sobre seguridad en trabajos en espacio confinado.					
12. se ha instalado un ventilador					
13. Se ha instalado letreros de advertencia y/o acordonamiento de seguridad (establecer un perímetro de seguridad suficiente).					
14. La iluminación es adecuada					
15. Es necesario alguna protección adicional:					
Los que suscribimos este documento certificamos que hemos examinado personalmente las condiciones de seguridad arriba estipuladas, hemos dado instrucciones a nuestro personal y autorizamos se realice el trabajo en espacio confinado. El supervisor y/o persona que realiza el trabajo es el responsable de que se cumplan las condiciones fijadas en este permiso de trabajo y con su firma se da por enterado de dichas condiciones y se compromete a exigir a los trabajadores que participen en la ejecución de la actividad su cumplimiento hasta el final del trabajo, el cual se concluye hasta dejar el área limpia.					
Área solicitante			Firma:		
Área ejecutora:			Firma:		
Dep. de seguridad y medio ambiente:			Firma:		

N/A: No aplica

Anexo N° 38. Registro de trabajo con electricidad

	PERMISO PARA TRABAJO CON ELECTRICIDAD	Código:	SSO-R-008-1
		Versión:	01
		Fecha de aprob.:	09/07/2021

Fecha de permiso:	Desde		Hasta	
Descripción del trabajo:				
Área de trabajo:				
La autorización se otorga a:				
Nombre del supervisor o Persona a realizar el trabajo:				
Empresa:				

LISTA DE INSPECCION Y VERIFICACION	SI	NO	N/A
1. Se ha notificado al encargado del área afectada por la suspensión del servicio.			
2. se ha instalado letreros de advertencia y/o acordonamiento de seguridad (establecer un perímetro de seguridad suficiente).			
3. El personal cuenta con su equipo de protección dieléctrico necesario para el trabajo a realizar y estos se encuentran en buen estado (guantes, calzado, casco, etc.).			
4. es necesario el arnés de seguridad y líneas de vida, el trabajador cuenta con este equipo			
5. Se ha cortado el suministro eléctrico antes de realizar el trabajo.			
6. Las conexiones a tierra están correctamente instaladas.			
7. Se ha bloqueado o etiquetado los tableros eléctricos involucrados.			
8. Se ha verificado la ausencia de tensión.			
9. El área de trabajo se encuentra libre de humedad.			
10. Se cuenta con herramientas aislantes adecuadas para trabajo eléctrico.			
11. Equipos y alrededores están libres de productos inflamables, combustibles y/o químicos.			
12. Los trabajadores conocen la ubicación de los equipos contra incendios, primeros auxilios y teléfonos para casos de emergencias.			
13. se le ha brindado la información necesaria al personal de la labor, sobre seguridad en trabajos eléctricos.			
14. Es necesario alguna protección adicional:			
Los que suscribimos este documento certificamos que hemos examinado personalmente las condiciones de seguridad arriba estipuladas, hemos dado instrucciones a nuestro personal y autorizamos se realice el trabajo eléctrico. El supervisor y/o persona que realiza el trabajo es el responsable de que se cumplan las condiciones fijadas en este permiso de trabajo y con su firma se da por enterado de dichas condiciones y se compromete a exigir a los trabajadores que participen en la ejecución de la actividad su cumplimiento hasta el final del trabajo, el cual se concluye hasta dejar el área limpia.			
Área solicitante	Firma:		
Área ejecutora:	Firma:		
Dep. de seguridad y medio ambiente:	Firma:		

Anexo N° 39. Registro de trabajo de izaje

	PERMISO DE TRABAJO PARA IZAJE DE CARGAS	Código:	SSO-R-008-1
		Versión:	01
		Fecha de aprob.:	10/07/2021

Fecha de permiso:	Desde	Hasta	
Descripción del trabajo:			
Área de trabajo:			
la autorización se otorga a:			
Nombre del supervisor o Persona a realizar el trabajo:			
Empresa:			
LISTA DE INSPECCION Y VERIFICACION			S I
			NO
			N/A
1. El personal cuenta con seguro contra accidentes (SCTR).			
2. Se ha instalado letreros de advertencia y/o acordonamiento de seguridad, establecer un perímetro de seguridad suficiente sin presencia de obstáculos en el piso o en el aire.			
3. Se verifico que solo intervenga en la maniobra personal entrenado y autorizado para su ejecución.			
4. Mantener un observador / vigía permanente.			
5. Se encuentran identificados los riesgos propios de la labor a realizar.			
6. Se conocen las especificaciones técnicas del equipo o material a movilizar.			
7. Se tienen en cuenta las dimensiones (alto, ancho, largo, peso, volumen) del material a movilizar.			
8. El personal cuenta con su equipo de protección necesario y estos se encuentran en buen estado.			
9. Se verifico el estado de la maquinaria o equipo disponible para realizar la labor (grúa, tecles, ganchos, sogas, fajas, entre otros)			
10. Se ha establecido un procedimiento de rescate, para contingencias ante alguna emergencia.			
11. Se ha brindado una capacitación al personal de la labor, sobre seguridad para trabajos de izaje de cargas.			
12. Se tiene conocimiento de la importancia de una guía o pluma para evitar el balanceo del objeto a trasladar.			
13 requiere permiso adicional Trabajo en Altura - cumple con lo solicitado para este permiso.			
14. Requiere el uso de arnés de seguridad.			
15. Es necesario alguna protección adicional:			
Los que suscribimos este documento certificamos que hemos examinado personalmente las condiciones de seguridad arriba estipuladas, hemos dado instrucciones a nuestro personal y autorizamos se realice el trabajo de izaje de cargas. El supervisor y/o persona que realiza el trabajo es el responsable de que se cumplan las condiciones fijadas en este permiso de trabajo y con su firma se da por enterado de dichas condiciones y se compromete a exigir a los trabajadores que participen en la ejecución de la actividad su cumplimiento hasta el final del trabajo, el cual se concluye hasta dejar el área limpia.			
Área solicitante			Firma:
Área ejecutora:			Firma:
Dep. de seguridad y medio ambiente:			Firma:

Anexo N° 40. Juicio expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 2000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IF= Índice de Frecuencia	X		X		X		
	DIMENSION 2: Severidad de accidentes	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$IS = \frac{\text{Días Perdidos} \times 2000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IS= Índice de Severidad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Jorge Rafael Díaz Dumont DNI: 08698815

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial 15 de junio de 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PDI)
 INGENIERO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
 SANCYT - REGISTRO N° 3044 - 1997

 Firma del Experto Informante



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 2000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IF= Índice de Frecuencia	X		X		X		
	DIMENSION 2: Severidad de accidentes	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$IS = \frac{\text{Días Perdidos} \times 2000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IS= Índice de Severidad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Rosario del Pilar López Padilla DNI: 08163545

Especialidad del validador: Maestría en Administración 14 de junio de 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CIP 200326

 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1: Frecuencia e incidentes							
	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 2000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IF= Índice de Frecuencia	X		X		X		
	DIMENSION 2: Severidad de accidentes	Si	No	Si	No	Si	No	
2								
	$IS = \frac{\text{Días Perdidos} \times 2000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IS= Índice de Severidad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador: **Lino Rolando Rodríguez Alegre** **DNI: 06535058**
Especialidad del validador: **Magister en Administración**
14 de junio de 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


Firma del Experto Informante.
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE PLAN DE SST

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Programa de capacitación y entrenamiento							
1	$IPC = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones ejecutadas} \times 100\%}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}}$ IPC=Índice de programa de capacitación	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Programa de seguridad y salud en el trabajo	Si	No	Si	No	Si	No	
2								
	$ISS = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}}$ ISS= Inspecciones en seguridad y salud	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **SUFICIENCIA**
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: **Jorge Rafael Díaz Dumont** **DNI: 08698815**
Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**
15 de junio de 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE PLAN DE SST

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSION 1: Programa de capacitación y entrenamiento	Si	No	Si	No	Si	No	
1	$IPC = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones ejecutadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}}$ IPC=Índice de programa de capacitación	X		X		X		
	DIMENSION 2: Programa de seguridad y salud en el trabajo	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$ISS = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}}$ ISS= Inspecciones en seguridad y salud	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador. Lino Rolando Rodríguez Alegre **DNI: 06535058**
Especialidad del validador: Magister en Administración **14 de junio de 2021**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE PLAN DE SST

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSION 1: Programa de capacitación y entrenamiento	Si	No	Si	No	Si	No	
1	$IPC = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones ejecutadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}}$ IPC=Índice de programa de capacitación	X		X		X		
	DIMENSION 2: Programa de seguridad y salud en el trabajo	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$ISS = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}}$ ISS= Inspecciones en seguridad y salud	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** es **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador. Rosario del Pilar López Padilla **DNI: 08163545**
Especialidad del validador: Maestra en Administración

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

14 de junio de 2021


Firma del Experto Informante.

Anexo N° 41. *Registro de inspecciones internas de SST.*

		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CODIGO	SSO-R-013
				VERSION	1
				F. APROB.	10/06/2021
N° REGISTRO:					
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN		
HORA DE LA INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)				
	PLANEADA	NO PLANEADA			
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA					
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN					
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN					
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES					
ADJUNTAR: - Lista de verificación de ser el caso.					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

M & G

ESTRUCTURAS METALICAS Y SERVICIOS EN GENERAL M & G S.A.C.

RUC N° 20606371528

ACTA DE REUNION – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

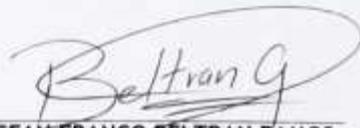
Acta de reunión

Se ha celebrado una reunión de la empresa **ESTRUCTURAS METALICAS Y SERVICIOS EN GENERAL M&G S.A.C.**; ubicada en el Distrito de Los Olivos y Departamento y Provincia de Lima, calle el Manganeso N° 299 Urb. Industrial Infantas el día Lunes 07 de Junio del 2021. La alta dirección de la empresa tomo la decisión de iniciar el proceso de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo. la alta dirección se comprometió a dar todas las facilidades necesarias y cumplir con las actividades pertinentes de la implementación.

La reunión se realizó con asistencia de los siguientes:

Sr. Gean Franco Beltrán Ramos

Sr. Marco Antonio Torres Saravia



GEAN FRANCO BÉLTRAN RAMOS
GERENTE GENERAL



MARCO ANTONIO TORRES SARAVIA
SUB GERENTE GENERAL

Anexo N° 46. Procedimiento de trabajo en altura

**PROCEDIMIENTO
TRABAJO EN ALTURA**

Código: SSO-P-004
Versión: 01
F. Aprob: 02/07/2021

**PROCEDIMIENTO
TRABAJO EN ALTURA**

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		
Ana Rosas Arango	Ana Rosas Arango	Marco Torres Saravia
PREVENCIONISTA	PREVENCIONISTA	GERENTE GENERAL
25/06/2021	25/06/2021	02/07/2021

Anexo N° 47. Procedimiento de trabajo en caliente

PROCEDIMIENTO
TRABAJOS EN CALIENTE

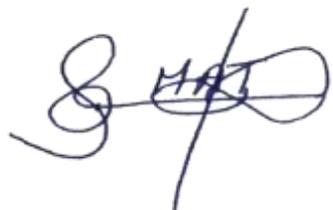
Código: SSO-P-005

Versión: 01

F. Aprob: 06/07/2021

PROCEDIMIENTO

TRABAJOS EN CALIENTE

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		
Ana Rosas Arango	Ana Rosas Arango	Marco Torres Saravia
PREVENCIONISTA	PREVENCIONISTA	GERENTE GENERAL
29/06/2021	29/06/2021	06/07/2021

Anexo N° 48. Procedimiento de trabajo en espacio confinado

	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO	Código	SSO-P-006
		Versión	01
		Fecha de Aprob.	07/07/2021

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		
Ana Rosas Arango	Ana Rosas Arango	Marco Torres Saravia
PREVENCIONISTA	PREVENCIONISTA	GERENTE GENERAL
30/07/2021	30/07/2021	07/07/2021

Anexo N° 49. Procedimiento de trabajo con electricidad

	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO CON ELECTRICIDAD	Código	SSO-P-007
		Revisión	01
		Fecha de Aprob.	09/07/2021

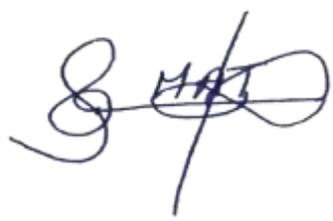
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO CON ELECTRICIDAD

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		
Ana Rosas Arango	Ana Rosas Arango	Marco Torres Saravia
PREVENCIONISTA	PREVENCIONISTA	GERENTE GENERAL
02/07/2021	02/07/2021	09/07/2021

Anexo N° 50. Procedimiento para trabajos de izaje de cargas

	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS DE IZAJE DE CARGAS	Código	SSO-P-008
		Versión	01
		Fecha de Aprob.	10/07/2021

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA IZAJE DE CARGAS

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		
Ana Rosas Arango	Ana Rosas Arango	Marco Torres Saravia
PREVENCIONISTA	PREVENCIONISTA	GERENTE GENERAL
03/07/2021	03/07/2021	10/07/2021

Anexo N° 51. Procedimiento de inducción, entrenamiento y capacitación

	PROCEDIMIENTO INDUCCION, ENTRENAMIENTO Y CAPACITACION AL PERSONAL	Código	SSO-P-018
		Versión	01
		Fecha de Aprob.	17/07/2021

PROCEDIMIENTO DE INDUCCION, ENTRENAMIENTO Y CAPACITACION DEL PERSONAL

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
		
Ana Rosas Arango	Ana Rosas Arango	Marco Torres Saravia
PREVENCIONISTA	PREVENCIONISTA	GERENTE GENERAL
17/07/2021	17/07/2021	17/07/2021

Anexo N° 52. Permiso académico de la empresa M&G.

M&G

PERMISO ACADÉMICO

Carta N° 003-2021

Lima 22 de abril del 2021

Estructuras Metálicas y Servicios en General M & G S.A.C.

RUC: 20606371528

De mi consideración:

Se le brinda permiso al trabajador **Ana Yolanda Rosas Arango**, con número de DNI **70906244**, teniendo como cargo de Previsionista de Seguridad en la empresa **Estructuras Metálicas y Servicios en General M & G S.A.C.**, para fines académicos en su trabajo de investigación "Plan de seguridad para prevenir accidentes en el área de maestranza de la empresa EMSG-M&G 2021-LIMA".

Del cual al final de su proyecto de investigación se compromete a brindar una copia de esta, par que la empresa se involucre con la situación actual de operaciones.

Sin otro particular, me despido.



MARCO A. TORRES SARAVIA

Gerente General



DANIELA A. ROSAS ARANGO

Área Administrativa

Anexo N°53. Correlación de Pearson para frecuencia de accidentes

		Frecuencia_t est	Frecuencia_re _test
Frecuencia_t est	Correlación de Pearson	1	,724
	Sig. (bilateral)		,484
	N	3	3
Frecuencia_re _test	Correlación de Pearson	,724	1
	Sig. (bilateral)	,484	
	N	3	5

Fuente: SPSS

Siendo así para el test-retest se realizó el estudio de las 3 primeras semanas y las 5 últimas del pre test, por lo que la correlación de Pearson arrojó 0.724, considerándose como correlación alta.

Anexo N°54. Correlación de Pearson para severidad de accidentes

		Severidad_t est	Severidad_re _test
Severidad_t est	Correlación de Pearson	1	,680
	Sig. (bilateral)		,524
	N	3	3
Severidad_re _test	Correlación de Pearson	,680	1
	Sig. (bilateral)	,524	
	N	3	5

Fuente: SPSS

Siendo así para el test-retest se realizó el estudio de las 3 primeras semanas y las 5 últimas del pre test, por lo que la correlación de Pearson arrojó 0.680, considerándose como correlación alta.

Anexo N°55. Correlación de Pearson para capacitaciones

		Capacitacion_t est	Capacitaci on_re_test
Capacitacion_t	Correlación de Pearson	1	,748
	Sig. (bilateral)		,146
	N	3	3
Capacitacion_re _test	Correlación de Pearson	,748	1
	Sig. (bilateral)	,146	
	N	3	5

Fuente: SPSS

Siendo así para el test-retest se realizó el estudio de las 3 primeras semanas y las 5 últimas del pre test, por lo que la correlación de Pearson arrojó 0.748, considerándose como correlación alta.

Anexo N°56. Correlación de Pearson para capacitaciones

		Inspecciones_t est	Inspeccione s_re_test
Inspecciones_t	Correlación de Pearson	1	,636
	Sig. (bilateral)		,364
	N	3	3
Inspecciones_re_ test	Correlación de Pearson	,636	1
	Sig. (bilateral)	,364	
	N	3	5

Fuente: SPSS

Siendo así para el test-retest se realizó el estudio de las 3 primeras semanas y las

5 últimas del pre test, por lo que la correlación de Pearson arrojo 0.636, considerándose como correlación alta.

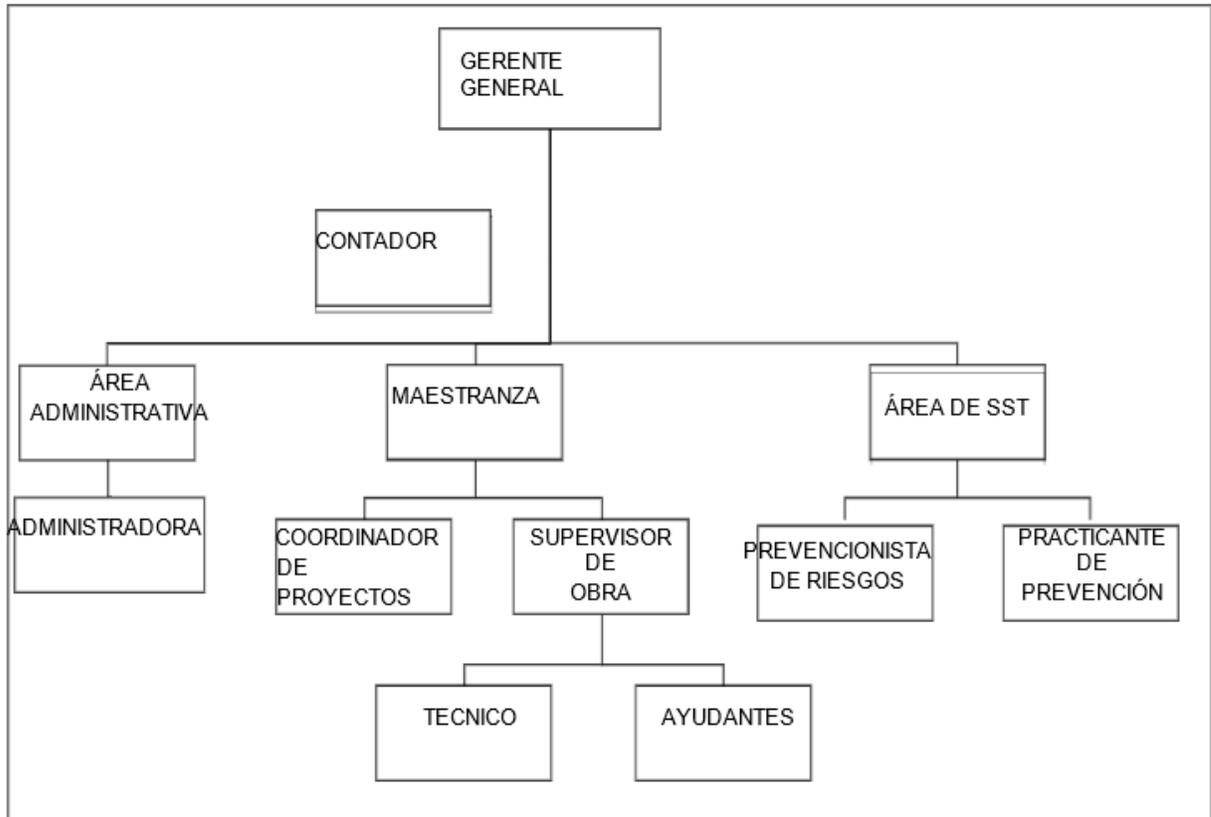


Figura N°01. Organigrama de la empresa M&G.

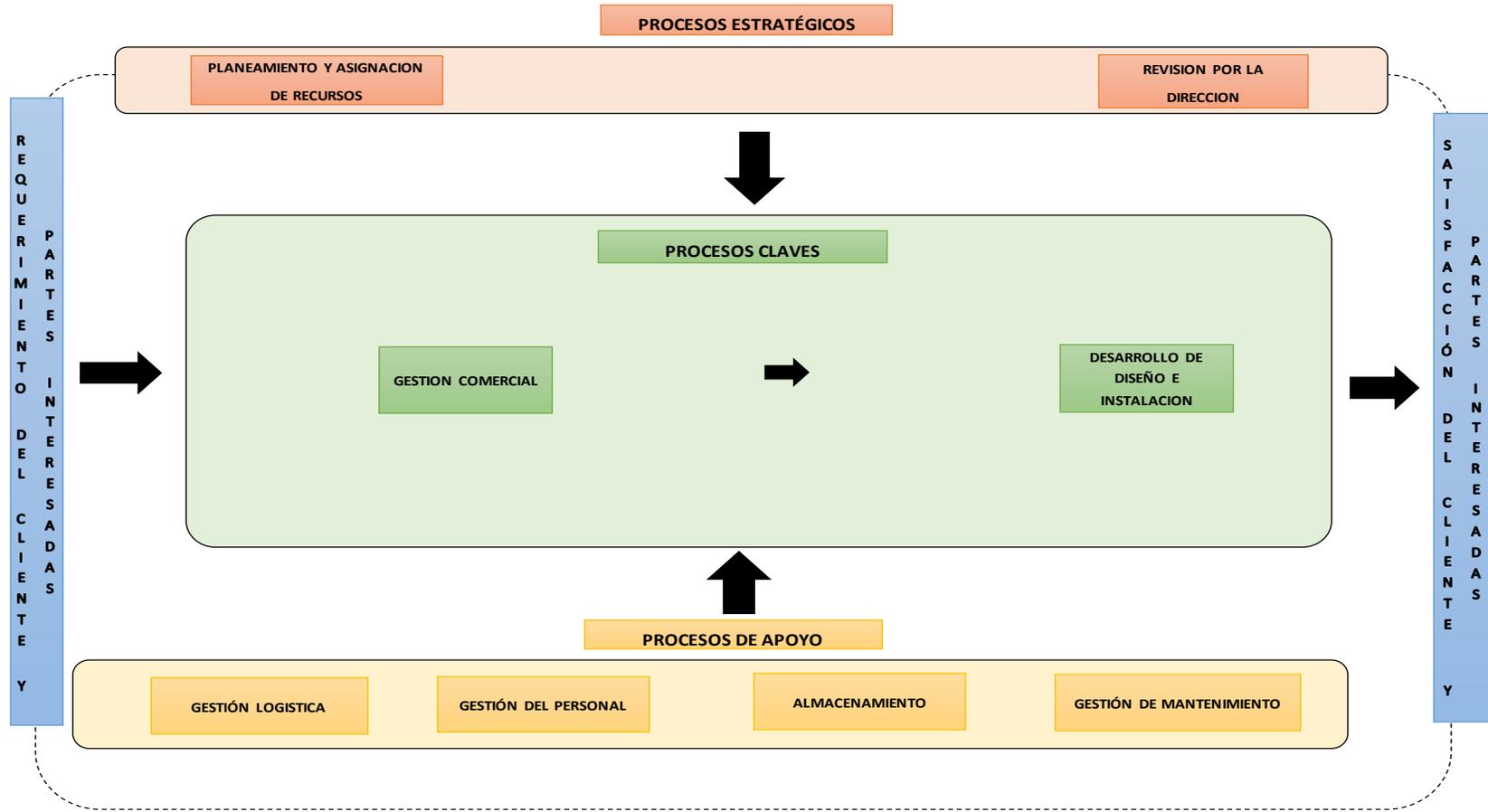


Figura N°02. Mapa de procesos de la empresa M&G.

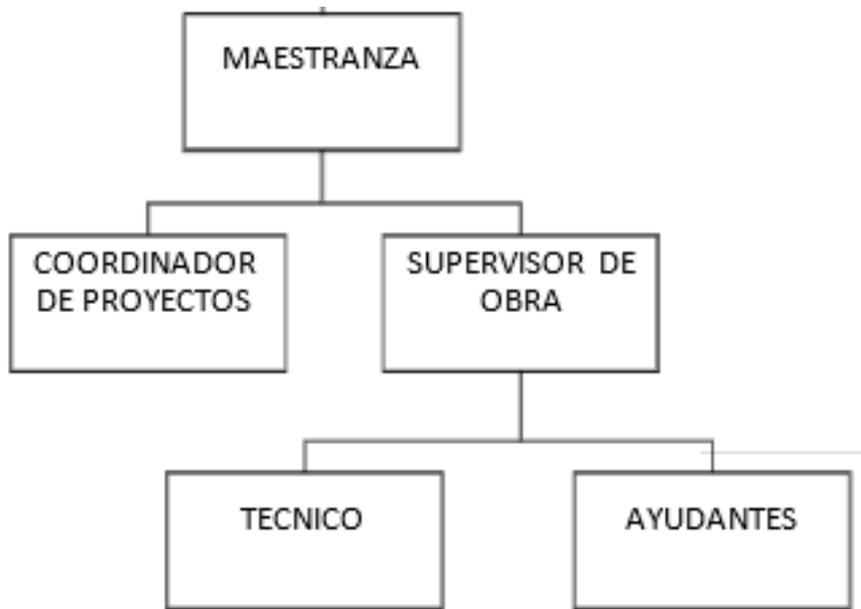


Figura N°03. Organigrama del área de maestranza.

MAQUINA	
1	ROTOMARTLLO
2	MAQUINA SOLDAR
3	ESMERIL CHICO
4	ESMERIL GRANDE
5	ANDAMIO
6	SIERRA ELECTRICA
7	DESATORNILLADOR ELECTRICO
EQUIPOS DE MEDICION	
1	OXIMETRO

Figura N°04. Lista de máquinas de la empresa M&G.

EPP	
1	GUANTES ANTICORTE
2	GUANTES NYLON
3	GUANTES POLIURETANO
4	GUANTES CUERO
5	ARNES
6	LINEA VIDA
7	CASCO
8	TAPON DE OIDOS
9	LENTES
10	RESPIRADOR
11	FILTRO POLVO
12	FILTRO GASES
13	CHALECO REFLECTIVO
14	ZAPATOS DE SEGURIDAD
15	CHALECO DE CUERO
16	MANDIL CUERO
17	CARETA PARA SOLDAR
18	TRAJE IMPERMEABLE

Figura N°05. Lista de EPP de la empresa M&G.

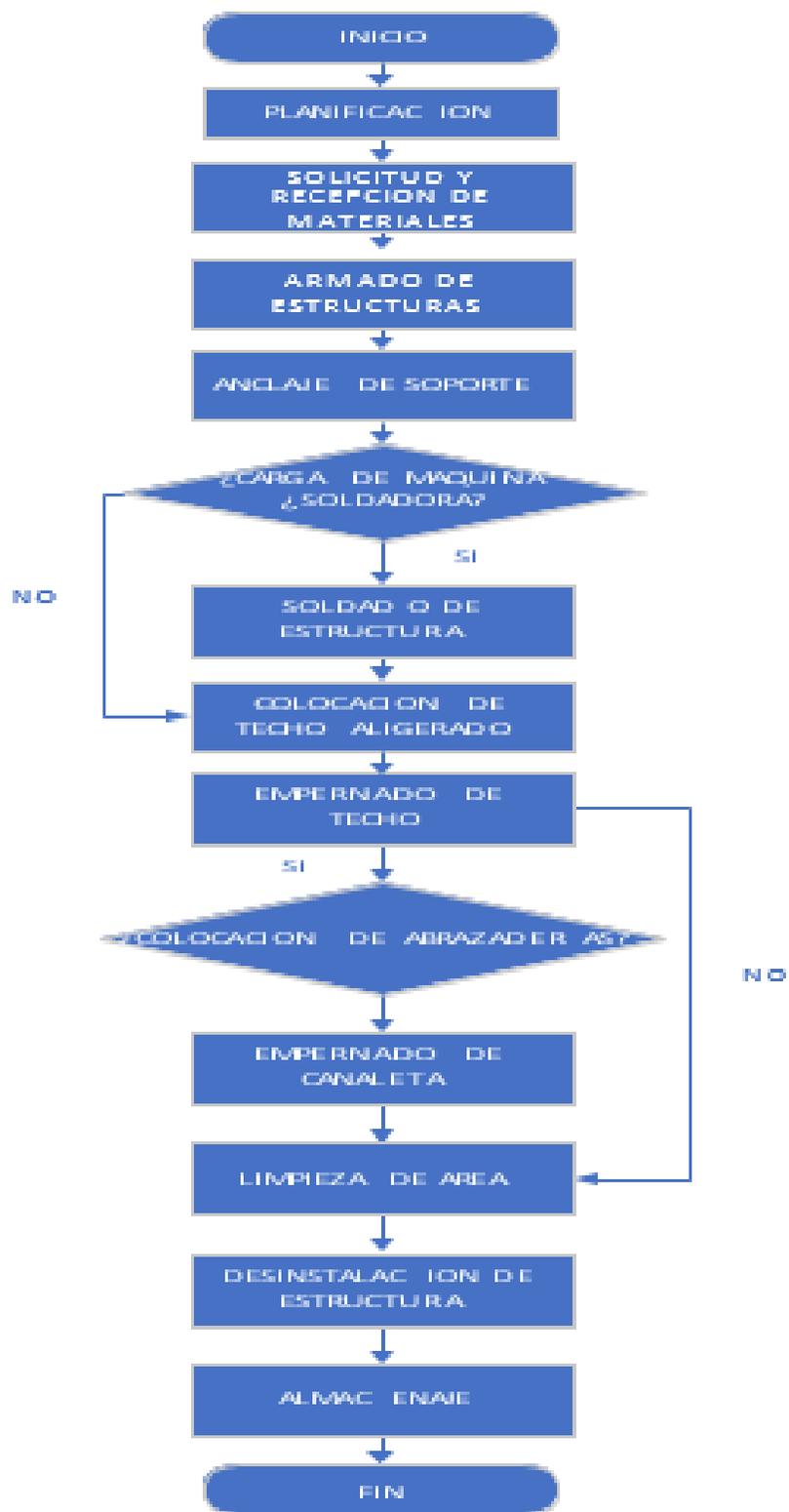


Figura N°06. Flujoograma de trabajo de la empresa M&G.



Figura N°12. *Desorden en el área de trabajo.*



Figura N°13. *Incumplimiento del IPER-C*

