



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Implementación de un plan de seguridad y salud
ocupacional para reducir los accidentes laborales de la
empresa Grecmar S.R.L, Callao, 2019.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTORES:

Gonzales Rivero, Maria Jose (orcid.org/0000-001-9945-9740)
Aguirre Gonzales, Daniel Walter (orcid.org/0000-0002-0511-8644)

ASESOR:

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael (PhD) (orcid.org/0000-0003-0921-338X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

A mis padres Gloria y Damián, por su apoyo incondicional, enseñanza y ejemplo de superación.

A mi compañera de tesis por la confianza que me dio para desarrollar este proyecto, por sus conocimientos y por su amistad.

A mi esposa e hijo que son el apoyo y la fuerza por seguir superándome cada día. También a mis hermanos que son un ejemplo a seguir.

Dedicatoria

A mis padres María Esther y José, por su apoyo incondicional, consejos y enseñanzas para progresar cada día. A mi compañero de tesis por la confianza que me dio para desarrollar este proyecto, por sus conocimientos y por su amistad.

A mis hermanas y seres queridos que son el apoyo y la fuerza por seguir superándome cada día.

Agradecimiento

A nuestros padres, por su gran apoyo y cariño. A mi profesora Ing. Liliana Agustina por enseñarme a amar la Seguridad Industrial, A mi asesor Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont, por las sus asesorías.

A mis familiares y amigos, por su apoyo, comprensión y cariño

Agradecimiento

A nuestros padres, por su gran apoyo y cariño. A mi asesor Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont, por las sus asesorías brindadas, A mis familiares y amigos, por su apoyo, comprensión y cariño.

Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iv
Índice.....	vi
Índice de tablas.....	ix
Resumen.....	xi
Abstract	xii
I. Introducción	1
II. Método.....	50
2.1. Diseño de investigación	50
2.2. Población, Muestra Y Muestreo.....	54
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	54
2.4. Método de análisis de datos	56
2.5. Aspectos éticos.....	57
2.6. Desarrollo de la propuesta.....	57
III. Resultados	77
3.1. Análisis descriptivo.....	77
3.2. Análisis inferencial	78
IV. Discusión.....	84
V. Conclusiones.....	85
VI. Recomendaciones.....	86
Referencias	87
Anexos.....	91
Anexo 01. Validación de expertos	91
Anexo 02. Reporte de accidentes laborales	102
Anexo 03. Registro de accidentes laborales.....	103
Anexo 04. Registro de inspecciones (check list diario).	104
Anexo 05. Registro de inspecciones e internas de seguridad, salud y medio ambiente.	105
Anexo 06. Registro de Asistencia a capacitaciones.	106
Anexo 07. Registro de evaluación de exámenes.	107
Anexo 08. IPER de la empresa GRECMAR S.R.L.....	108
Anexo 09. Matriz de coherencia.	109

Anexo 10. Línea Base	110
Anexo 11. IPER realizado.....	117
Anexo 12. PPT de la capacitación “RIESGOS DISERGONOMICOS”.....	118
Anexo 13. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	120
Anexo 14. Política SST de la empresa GRECMAR S.R.L.	121
Anexo 15. Porcentaje de turnitín.....	122

Índice de figuras

Pág.

<i>Figura 1.</i> Total de accidentes laborales. Junio de 2016 y 2017. Índice de incidencia	2
<i>Figura 2.</i> Tipo de accidentes, según actividades económicas, diciembre 2016.....	4
<i>Figura 3.</i> Número de accidentes del trabajo y de trayecto. Mutualidades, 2006-2017.....	4
<i>Figura 4.</i> Tipo de notificaciones, según actividades económicas, Diciembre 2016	4
<i>Figura 5.</i> Accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L. 2018	5
<i>Figura 6.</i> Diagrama de Ishikawa sobre los problemas de la Empresa GRECMAR S.R.L	7
<i>Figura 7.</i> Diagrama de Pareto sobre los problemas de la Empresa GRECMAR S.R.L	10
<i>Figura 8.</i> Matriz de estratificación	11
<i>Figura 9.</i> Principios de la ley N 29783.....	35
<i>Figura 10.</i> Salud laboral	37
<i>Figura 11.</i> Sistema de gestión de SST para estándar OHSAS.....	42
<i>Figura 13.</i> Matriz de Operacionalización.....	53
<i>Figura 14.</i> Croquis de la empresa.....	58
<i>Figura 15.</i> Organigrama de la empresa GRECMAR S.R.L	59
<i>Figura 16.</i> Flujo de procesos de la empresa GRECMAR S.R.L	60
<i>Figura 17.</i> Trabajo de servicio de transporte.....	61
<i>Figura 18.</i> Condición de trabajo.....	61
<i>Figura 19.</i> Índice de capacitaciones de la empresa GRECMAR S.R.L.....	62
<i>Figura 20.</i> Índice de inspecciones de la empresa GRECMAR S.R.L.	63
<i>Figura 21.</i> Resultados de capacitaciones.....	66
<i>Figura 21.</i> Capacitación de la empresa GRECMAR S.R.L.....	67
<i>Figura 22.</i> Registro de accidentes laborales.	69
<i>Figura 23.</i> Índice de Frecuencia de accidentes laborales	70
<i>Figura 24.</i> Índice de Gravedad de accidentes laborales	70
<i>Figura 25.</i> Índice de frecuencia de accidentes laborales después de la implementación.....	71
<i>Figura 26.</i> Índice de Gravedad de accidentes laborales después de la implementación.....	72
<i>Figura 27.</i> Índice de Frecuencia de accidentes laborales antes y después de la implementación.....	73
<i>Figura 29.</i> Análisis comparativo de accidentes.....	77
<i>Figura 30.</i> Comparación del índice de frecuencia.....	77
<i>Figura 31.</i> Comparación del índice de gravedad.....	78

Índice de tablas

Pág.

Tabla 1. Lluvia de ideas.....	7
Tabla 2. Matriz de correlación sobre los problemas de la empresa GRECMAR S.R.L.....	9
Tabla 3. Cuadro de Frecuencia.....	10
Tabla 4. Tabla de estratificación.....	12
Tabla 5. Matriz de priorización.....	13
Tabla 6. Alternativas de solución.....	13
Tabla 7. Nivel de Probabilidad de daño.....	25
Tabla 8. Nivel de consecuencias previsibles.....	25
Tabla 9. Nivel de exposición.....	25
Tabla 10. Nivel de riesgo según probabilidad y consecuencia.....	26
Tabla 11. Nivel de riesgo según escala de medición.....	26
Tabla 12. Juicio de expertos.....	41
Tabla 13. Datos de la empresa.....	43
Tabla 14. Índice de capacitaciones de la empresa GRECMAR S.R.L.....	48
Tabla 15. Índice de inspecciones de la empresa GRECMAR S.R.L.....	49
Tabla 16. Cronograma de Actividades.....	51
Tabla 17. Registro de accidentes laborales de la empresa GRECMAR S.R.L.....	53
Tabla 18. Registro de accidentes laborales de la empresa GRECMAR S.R.L.....	54
Tabla 19. Registro de índices de frecuencia y gravedad de la empresa GRECMAR S.R.L.....	55

Tabla 20. Registro de índices de frecuencia y gravedad de la empresa GRECMAR S.R.L después de la implementación.....	57
Tabla 21. Presupuesto de la implementación.....	60
Tabla 22. Análisis Beneficio Costo del servicio de transporte de carga.....	60
Tabla 23. Análisis económico antes y después.....	61
Tabla 24. Flujo de caja económico.....	61
Tabla 25. Flujo de caja económico.....	61
Tabla 26. Prueba de normalidad para accidentes laborales.....	65
Tabla 27. Estadísticos descriptivos.....	65
Tabla 28. Estadísticos de prueba.....	66
Tabla 29. Prueba de normalidad del índice de frecuencia.....	66
Tabla 30. Estadísticos descriptivos.....	67
Tabla 31. Estadísticos de prueba.....	67
Tabla 32. Prueba de normalidad del índice de gravedad.....	68
Tabla 33. Estadísticos descriptivos.....	69
Tabla 34. Estadísticos de prueba.....	69

Resumen

El presente trabajo de investigación, tiene por objetivo reducir los accidentes laborales de la empresa GRECMAR S.R.L., siendo su población, los registros de accidentes en el periodo de 24 semanas y por ello esta investigación trabaja con dos variables como lo son: plan de seguridad y salud ocupacional y accidentes.

El enfoque empleado fue el cuantitativo de diseño cuasi experimental, los instrumentos empleados para la variable de accidentes fueron los registros de gravedad y frecuencia de accidentes, cuyos resultados se presenta en tablas y figuras.

Entre las principales conclusiones se tiene que: la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad ya que reduce accidentes y con ello evitamos días perdidos. Con la implementación se mejoró puntos críticos como eran las capacitaciones e inspecciones los cuales se realizaban con poca frecuencia.

Palabras clave: Plan, seguridad, accidentes y salud ocupacional.

Abstract

The present research paper aims to reduce workplace accidents at GRECMAR S.R.L., with its population being the records of accidents in the 24-week period and that's why this research works with two variables such as: safety, occupational health and accident plan.

The approach employed was quantitative quasi-experimental design, the instruments used for the accident variable were the severity and frequency of accidents, whose results are presented in tables and figures.

Among the main conclusions are: The implementation of the occupational health and safety plan reduces accidentability because it reduces accidents and with it we avoid lost days. Implementation improved critical points such as training and inspections which were carried out infrequently.

Keywords: plan, safety and accidents, occupational health.

I. Introducción

En lo general la preocupación es grande debido al bienestar de los colaboradores que se viene desde la revolución industrial donde se dio inicio a la sistematización en los ámbitos de producción e incrementaron de forma crítica los niveles de accidentabilidad. Las normativas de seguridad se viene implementando en los países con alto nivel de desarrollo en el ámbito industrial como Estados Unidos y Reino Unido.

Según Muñoz, 2012. Indico que: Durante el proceso de la legislación de la seguridad industrial se fue incrementando y adaptándose de forma continua a la industria moderna. Al inicio se mostraba relevante la optimización de la productividad en las organizaciones con ellos se buscaba la rentabilidad en sus inversiones dejando de lado el bienestar de sus trabajadores.

Luego se toma una mayor importancia como los procesos como el desempeño de los colaboradores siguiendo pasos establecidos para poder prevenir accidentes. Luego de la Segunda guerra de industrialización se empezó a utilizar la seguridad junto con la calidad para su fiabilidad a través del tiempo. De esta manera la seguridad industrial fue adaptándose a los tiempos modernos y no solo para ver el bienestar del colaborador sino para proteger los procesos de servicios y de esta manera poder incrementar la calidad y la rentabilidad, que a su vez toma en cuenta que la accidentabilidad toma un costo adicional al empleador de la organización. (p. 68).

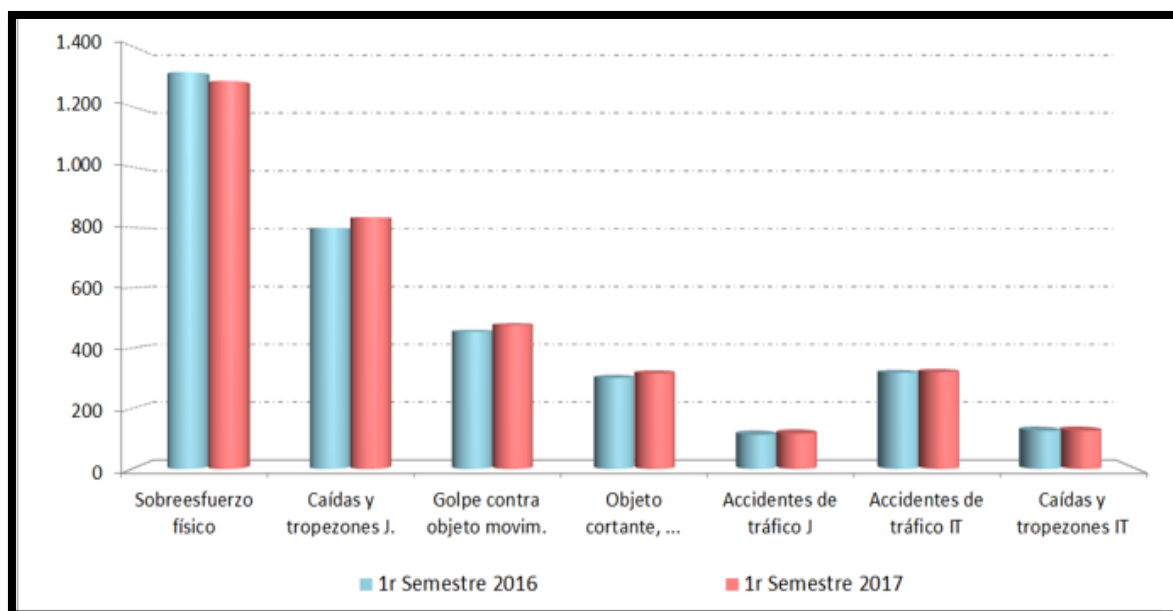
Por ello, se observó que los trabajadores afectados por un accidente tienen un número total de 317 millones, mientras que un 4 millones de personas fallecen producto a enfermedades adquiridos en su actividad laboral. En América encontramos niveles de incidencias a causa de las carencias en cultura de prevención. Se reconocen 11.1 accidentes fatales por cada millón de colaboradores de la organización, 10.7 en el área de agricultura y 6.9 en servicios (OIT, 2015).

Según La Organización Internacional del Trabajo (OIT) nos dice:

“Se considera como objetivo indicar de manera mundial los factores que traen los accidentes y enfermedades ocupacionales. La meta de SafeWork es colocar el bienestar de los colaboradores en la agenda; además de reinculcar y promover acciones a todos los niveles”.

En la actualidad a nivel mundial la mortalidad aumento considerablemente por accidentes laborales, se obtuvo accidentes incapacitantes un total de 2.2 millones cada año. Anualmente se da un promedio de 316 millones de incidentes y accidentes ocupacionales.

Figura 1. Total de accidentes laborales. Junio de 2016 y 2017. Índice de incidencia



Fuente: elaboración de AEPSAL (2017).

Los accidentes por cada 100.000 trabajadores en medio año, es comparado con años posteriores. La población incremento un 3.8% entre los periodos de Junio 2017 y Junio 2016, esto da un resultado alto con respecto a la siniestralidad. Además los accidentes incrementaron 5.5% durante esta etapa, el índice de incidencia incremento un 1.5%.

En la figura 1 se puede visualizar que el índice de incidencia se logra reducir del total de los accidentes laborales por sobreesfuerzo, registrando el 33.0% de los accidentes leves.

En sentido contrario, incremento el resto de las causas de los accidentes laborales con respecto a “Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión” (4.9%).

Los “Accidentes de tráfico” un 3.5% y las “Caídas y tropezones” incrementaron un 4.4% y sobre los accidentes itínere se tuvo un aumento de 3.9%, Los “Accidentes de tráfico” un 3.5%, el cual también incrementaron en el transcurso de las actividades laborales, aunque son mucho más frecuentes in itínere. También se indica que “Los accidentes de tráfico” como una causa principal con respecto a los accidentes.

Según Morales, en su revista expansión, 2018. Menciona que se tuvo un total de 541.098 accidentes en el país de España durante los meses de Enero a Mayo dando como resultado un incremento del 1% como en el año anterior, Según reportes del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social . La industria manufacturera tiene como resultado un número de 41.105 accidentados. El ámbito de comercio se tuvo como segundo puesto con un total de 29.580 y 26.010 el sector de construcción. Los accidentes mortales que se registraron fue en el ámbito de servicios donde tuvo una cifra de 113 fallecidos dando como resultado un aumento al año 2017. Por último se tuvo el conocimiento que los demás sectores disminuyeron la tasa de mortalidad pero aun es observable. (p.12).

Según la ley N° 30222, ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, posee el objetivo de fomentar el conocimiento de prevención, aplicados en todas las empresas de todos los rubros con el fin de salvaguardar y proteger al colaborador. Esto se aplica para los sectores donde se ejerce los trabajos de producción y prestación de servicios, pertenecientes al sector público privado. La ley mencionada establece estándares de protección hacia el colaborador y los pasos a seguir para mantener un mínimo nivel de calidad en el ámbito de seguridad y salud ocupacional.

La ley se maneja de acuerdo a los 9 principios como la prevención, donde se busca que el empleador ponga como objetivo principal el bienestar del colaborador poniendo los recursos y ambientes necesarios para completar el objetivo. Además se encuentra el principio de responsabilidad. Donde indica que el empleador asume todo tipo de costo sobre cualquier situación donde el colaborador resulte con consecuencias producto de la labor que está ejerciendo, por último se encuentra el principio de cooperación en donde todos los que estén involucrados en la empresa deben mantener una comunicación activa y productiva para ejercer las coordinaciones necesarias para mejorar los estándares de seguridad.

También se menciona el principio de gestión integral donde se prioriza la implementación de un sistema o un plan de seguridad, así como el principio de atención integral de salud el cual se prioriza la atención del colaborador en caso de cualquier accidentabilidad hasta su posterior reubicación a sus labores diarias..

De acuerdo al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), los esquemas correspondientes al mes de diciembre del 2016, se registró un total de 1353 notificaciones, donde el 95.86% son por accidentes laborales, el 2.66% a incidentes, el 1.03% de accidentes

incapacitantes y el 0.44% de enfermedades. El sector con mayores coincidencias de reportes de accidentes corresponde a sección industrial con el 26.06%, además de actividades industriales, 18.35 en ámbito de alquiler, entre otras. De dichos reportes las situaciones en las que han sucedido dichos incidentes y accidentes en su mayoría han sido por contusiones producidos por objetos, caídas, sobreesfuerzo, etc. Se da por conclusión que los principales causantes fueron: herramientas, pisos y escaleras. (MTPE, 2016).

Figura 2. Tipo de accidentes, según actividades económicas, diciembre 2016.

Fuente: TPE/OGETIC/oficina de estadística.

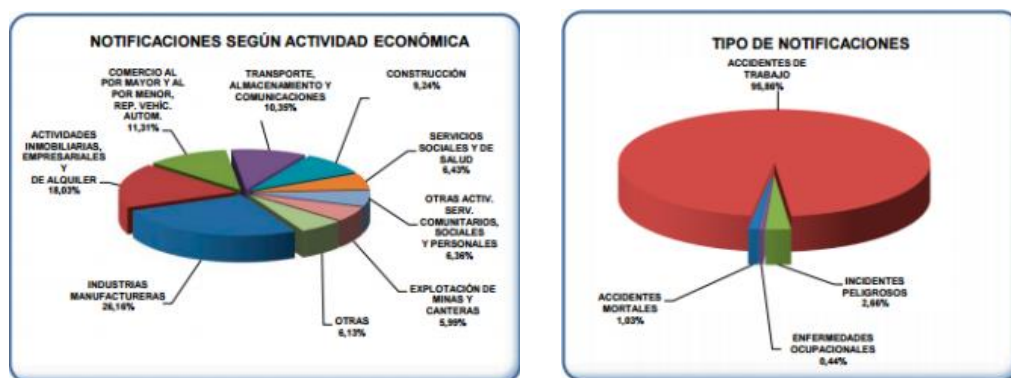


Figura 3. Número de accidentes del trabajo y de trayecto. Mutualidades, 2006-2017

Fuente: MTPE/OGETIC/oficina de estadística.

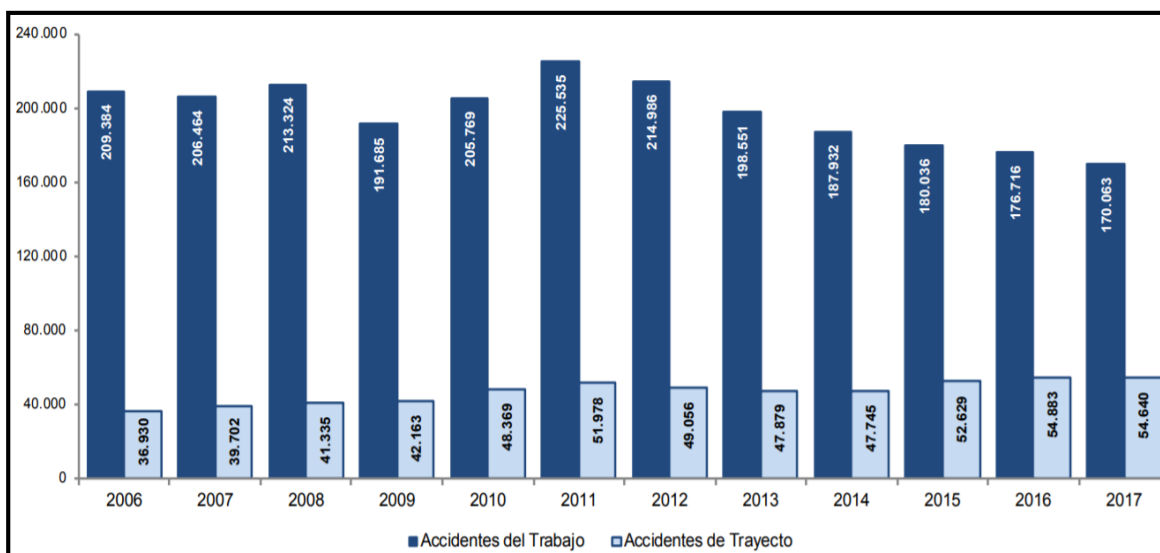


Figura 4. Tipo de notificaciones, según actividades económicas, Diciembre 2016

Fuente: Boletines estadísticos, Superintendencia de Seguridad Social (2018).

Durante 2017 se aconteció alrededor de 170.063 accidentes del trabajo (hubo una reducción un 3,8% respecto de 2016) y 54.640 accidentes de trayecto (se minimizo un 0,4% respecto

de 2016) (Figura 2). Se observa en el año 2012 una disminución de los accidentes ocupacionales, mientras que en el año 2015 y 2016 se tuvo un aumento en los accidentes de trayecto hubo una reducción levemente en 2017 en Chile.

La empresa GRECMAR S.R.L. cuyo RUC es 20557435922 se encuentra situada en la dirección Asentamiento humano Bocanegra en callao. Los socios de la empresa se llaman la Sra. María Esther Rivero Mejía y el Sr. Celso Martin Zambrano Linares, la organización mencionada dedicada al servicio de transporte de carga por carretera a diversos sectores empresariales. GRECMAR S.R.L tiene más de 3 años en el sector de servicios, en la cual carecen de un plan de acción antes los diversos problemas de accidentes laborales que ellos poseen, así mismo al carecer también de un plan de contingencia no corrigen los errores que llevaron a los accidentes ocurridos.

El presente proyecto de investigación busca implementar un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), disminuyendo accidentes y brindando solución de los problemas de gestión de los que carece dicha empresa.



Figura 5. Accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L. 2018

Fuente: elaboración propia (2018).

Interpretación:

A través de los años la empresa al carecer de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional se visualizó que varios accidentes laborales son debido a diversos problemas como el mantenimiento de herramientas utilizadas al momento de un servicio, falta de EPP apropiadas y de las cuales también solo son reemplazadas una vez estas ya no se pueden

utilizar, falta de capacitaciones internas y sobre todo una carencia de cultura en seguridad ya que los colaboradores consideran los equipos de protección como un obstáculo en su trabajo lo cual lleva a diversos accidentes laborales.

Para elaborar el diagrama Ishikawa se planteó una lluvia de ideas de las causas que dan por resultado los accidentes laborales en la organización GRECMAR S.R.L.

Tabla 1. *Lluvia de ideas*

No existe un plan de SST
No existe capacitaciones internas
No utilizan EPP
No cuenta con una cultura de prevención
No existe procedimiento
No hay supervisor de SST
No existe los registros establecidos por ley
Falta de planificación
No existe plan de contingencia
Herramientas en mal estado
Equipos de protección deficientes

Fuente: elaboración Propia (2018).

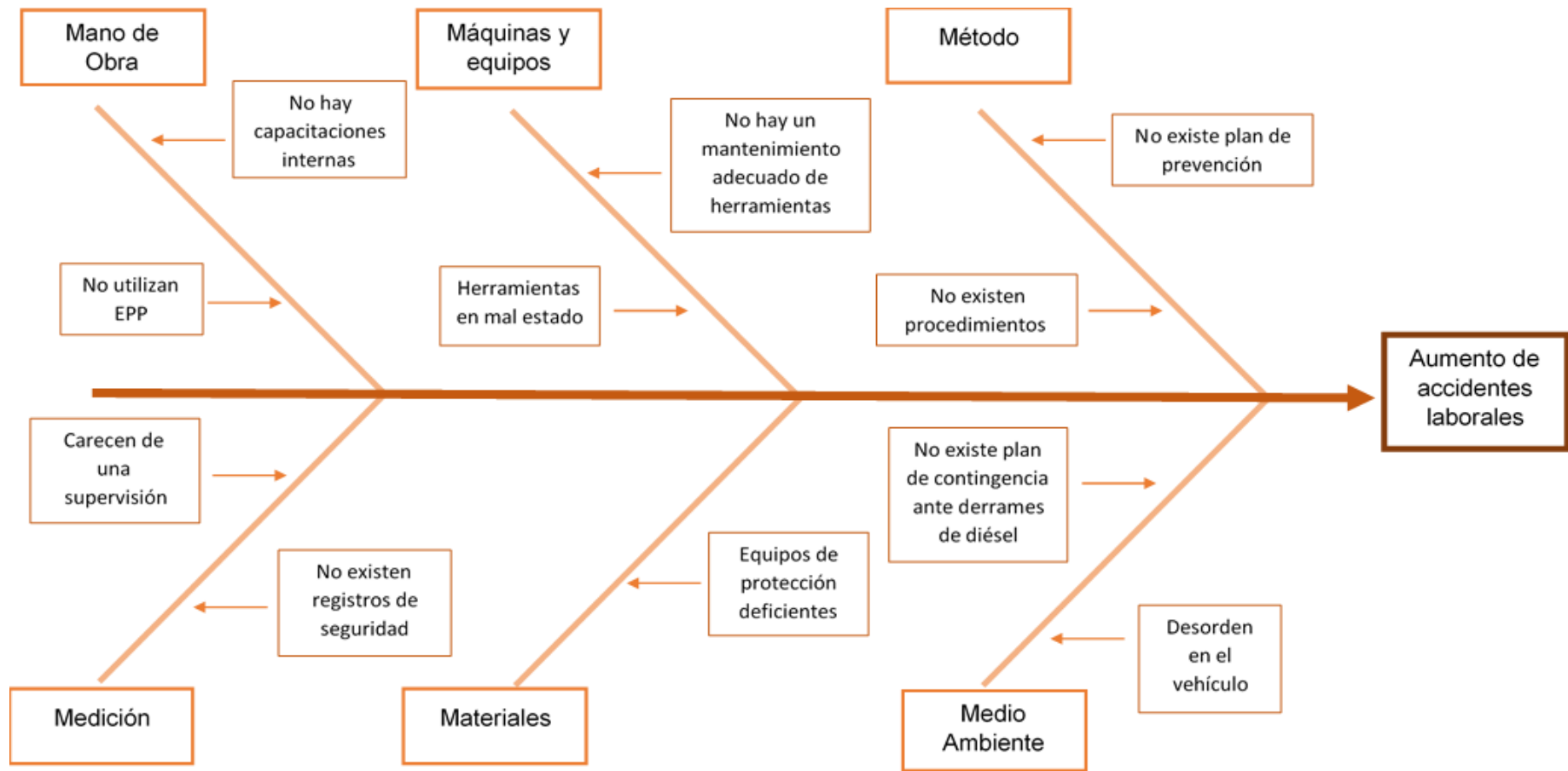


Figura 6. Diagrama de Ishikawa sobre los problemas de la Empresa GRECMAR S.R.L

Fuente: elaboración propia (2018).

Interpretación:

Se muestra en la figura 6 las diversas causas por las cuales surgen los niveles de accidentabilidad de la organización GRECMAR S.R.L., se puede observar que una de las principales causas es que no existe un plan de prevención y carecen de supervisión por lo tanto debido estos factores surgen los diferentes problemas con relación a la gestión, dando como consecuencia fracturas, lesiones y contusiones aparte de pérdida de mercadería, entre otros.

Para elaborar la matriz de correlación, se tomaron en cuenta los diversos factores que dan origen a los accidentes laborales en el personal para relacionar los problemas que existen entre ellos.

Tabla 2. Matriz de correlación sobre los problemas de la empresa GRECMAR S.R.L

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Puntaje	Ponderado	
No existe un plan de SST	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	6	11%	
No existe capacitaciones internas	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	5	9%	
No utilizan EPP	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3	5%	
No cuenta con una cultura de prevención	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	8	15%	
No existe procedimiento	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6	11%	
No hay supervisor de SST	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	5	9%	
No existe los registros establecidos por ley	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	5	9%	
Falta de planificación	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	6	11%	
No existe plan de contingencia	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	5	9%	
Herramientas en mal estado	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4%	
Equipos de protección deficientes	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	4	7%	
												Total	55	100%

Fuente: elaboración propia (2018).

Podemos observar en nuestra tabla las cuales están enumeradas en 11 causas que ocasionan accidentes laborales en la organización, los mayores problemas son:

Falta de planificación con un 11% del total de problemas, no cuentan con una cultura de prevención con un 14% del total de problemas, equipos de protección deficientes con un 7%

del total del problema, no existe plan de contingencia con un total de 11% del total del problema, herramientas en mal estado con un 7%, no existe un plan de SST con un 8%, no existen capacitación internas con 9%, no existe procedimiento con 11%, no hay supervisión de SST con un 9% del total del problema, no existe los registros establecidos por ley con un 9% y no utilizan EPP con un 5% del total del problema. Al observar estos son los problemas con alto porcentaje, el cual se puede ver en los accidentes que se dan en la empresa, los problemas principales deben ser resueltos. Por lo tanto, se piensa elaborar un plan de SST con la finalidad de resolver los problemas que dan origen a los accidentes.

Para el diagrama de Pareto se tomó en cuenta los problemas de nuestro diagrama de correlación (Tabla 2), este se ordenó de mayor a menor para realizar el diagrama para detectar los problemas en el rango de 0 al 100% el cual son los de mayor importancia y por lo tanto los que necesitan una solución inmediata.

Tabla 3. Cuadro de Frecuencia

Causas	Puntaje	Ponderado	%Acumulado
No cuenta con una cultura de prevención	8	15%	15%
Falta de planificación	6	11%	25%
No existe un plan de SST	6	11%	36%
No existe procedimiento	6	11%	47%
No existe capacitaciones internas	5	9%	56%
No existe plan de contingencia	5	9%	65%
No hay supervisor de SST	5	9%	75%
No existe los registros establecidos por ley	5	9%	84%
Equipos de protección deficientes	4	7%	91%
No utilizan EPP	3	5%	96%
Herramientas en mal estado	2	4%	100%
Total	55	100%	

Fuente: elaboración propia (2018).

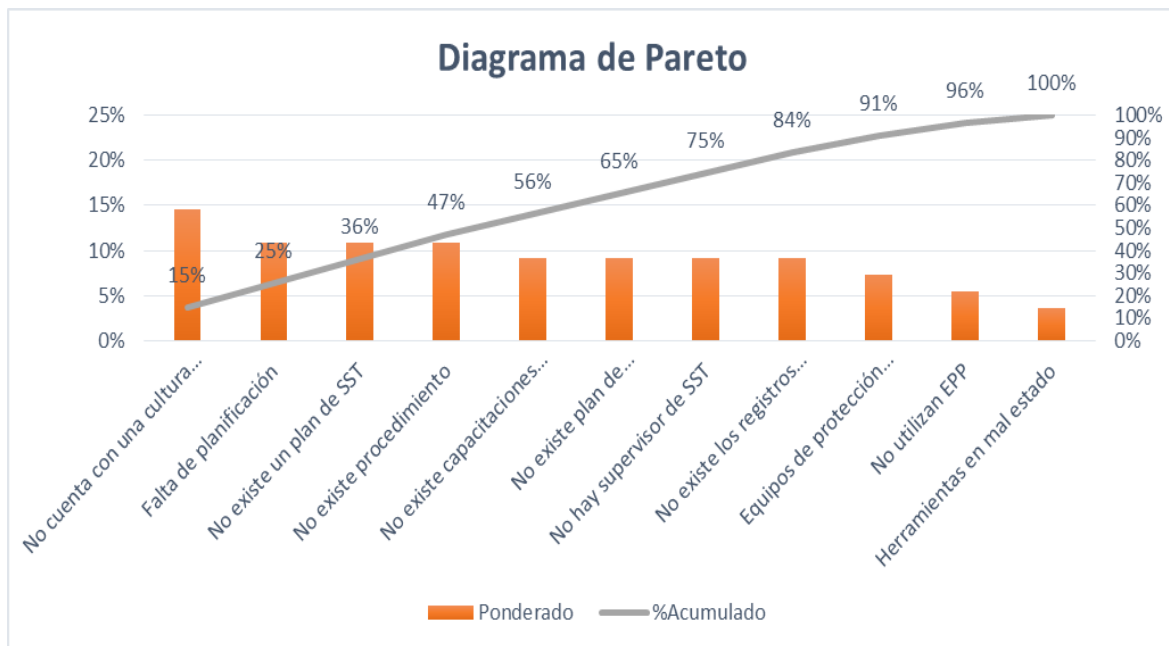


Figura 7. Diagrama de Pareto sobre los problemas de la Empresa GRECMAR S.R.L

Fuente: elaboración propia (2018).

Interpretación:

En la imagen 7 se puede visualizar los mayores problemas de la compañía:

Falta de planificación:

Según lo observado no laboran con una planificación previa, por lo tanto, esto hace que no se manejen con una organización adecuada.

La carencia de un plan de contingencia:

El problema de carecer con un plan de contingencia es que cuando sucede algún accidente o derrame de petróleo no sabe qué acción tomar y por lo tanto se manejan de forma improvisada.

Equipos de protección deficientes:

La empresa no renueva constantemente los equipos de protección, Ellos solo cambian los EPP cuando estos se desgastan o deja de ser posible utilizarlo.

No cuentan con una cultura de prevención:

El personal al no poseer una cultura de prevención no utiliza los EPP luego de que salen de la revisión de las empresas a los que brindan sus servicios, por lo tanto, incrementan las posibilidades de accidentes mientras laboran.

Herramientas en mal estado:

Las herramientas que utilizan no son renovadas constantemente por lo tanto al desgastarse ya no son óptimas al 100%.

No existe un plan de SST:

Al no existir un plan de SST tienen diversos problemas como falta de registros de accidentes, accidentes, entre otros.

No existen capacitaciones internas:

El personal solo obtiene capacitaciones de las empresas donde brindan sus servicios, mas no de empresa por lo tanto no son capacitados constantemente y por ellos la falta de prevención.

Para la matriz de estratificación se han tomado en cuenta las contrariedades registradas en el diagrama de Pareto.

Tabla 4. *Tabla de estratificación*

	FRECUENCIA	%
GESTIÓN	6	55%
CALIDAD	3	27%
MANTENIMIENTO	2	18%
TOTAL	11	100%

Fuente: elaboración propia (2018).

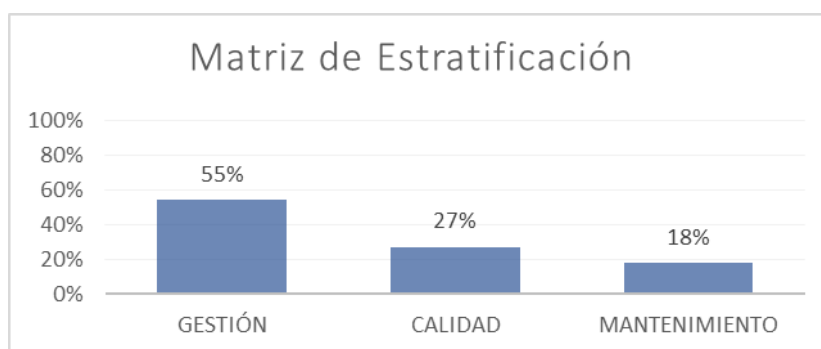


Figura 8. Matriz de estratificación

Fuente: elaboración propia (2018).

Interpretación:

Al apreciar la figura 8, Los accidentes laborales están relacionadas con el área de gestión. Por consiguiente, se elaborará las alternativas de solución para el área de gestión, el cual se podrá plantear las diversas alternativas que podrán solucionar los problemas hallados en la situación de la empresa GRECMAR S.R.L y se determinara la herramienta de mejora.

Tabla 5. Matriz de priorización

	Consolidado de problemas por área	Mano de obra	Maquinas y equipos	Metodos	Medición	Materiales	Medio Ambiente	Nivel de criticidad	Tasa de problemas	Total de problemas	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
Gestion	2		1	2	1		ALTO	55%	6	2	12	1		PLAN SST
Procesos			1	1		1	MEDIO	28%	3	1	3	2		MEJORA DE PROCESOS
Mantenimiento		2					BAJO	17%	2	2	4	3		TPM
Total	2	2	2	2	1	2		100%	11					

Fuente: elaboración Propia (2018).

Al visualizar la tabla 5 se da a conocer los mayores problemas son en las áreas de gestión, procesos y mantenimiento.

Para nuestra matriz de estratificación se seleccionó las causas en cada una de las áreas de este caso: Gestión, Procesos y Mantenimiento.

Tabla 6. Alternativas de solución

Alternativas	Gestión	Procesos	Total
Plan de SST	3	3	6
Mejoras de proceso	2	2	4
Implementación del TPM	2	1	3

Leyenda

1	1 Bajo
2	2 Medio
3	3 Alto

Fuente: elaboración propia (2018).

Conforme a los problemas encontrados en la empresa GRECMAR S.R.L., se optó por implementar un Plan de Seguridad y Salud ocupacional (SST), Esta decisión se tomó junto a los socios ya mencionados, debidos a que los problemas hallados están establecidos en el área de gestión, ya que el personal no tiene capacitaciones internas sobre temas de seguridad y prevención, esto genera diversos problemas que conllevan a los accidentes en la organización.

Entonces, al implementar el plan de SST, se buscará mejorar los problemas mencionados con el fin de disminuir los accidentes, Llevando a cabo capacitaciones internas, implementar un plan preventivo, entre otros.

1.1 Trabajos previos

1.1.1. Antecedentes nacionales

Corrales, Mario. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo en una empresa de productos plásticos. Tesis (Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú (2012).

La finalidad de este trabajo de investigación fue instaurar la política SSO para poder disminuir los accidentes de las diferentes áreas de la empresa estudiada. Entre los puntos promueven la cultura de prevención y seguridad buscando la reducción de riesgos y peligros. Entre sus conclusiones esta que al implementar el plan de SST permitió mejorar las condiciones de los colaboradores. La tesis está relacionada a los objetivos para poder indicar la efectividad de un sistema de seguridad en diferentes rubros.

Se buscó disminuir el costo anual de riesgos alrededor del 35% durante la implementación y con una diferencia del 14% más en el transcurso del cuarto año; por lo tanto, se busca

ahorra alrededor de s/. 25.000 durante los primeros 3 años con el cual se cubrirá el monto de la inversión.

Huamani, Brenda. Modelo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa de transmisión eléctrica basado en la norma ohsas 18001:2007. Tesis (Ingeniero Industrial) Universidad Nacional de Ingeniería. Lima – Perú (2008).

Dicho estudio se basó en desarrollar pautas para implementar un sistema de SST en una empresa eléctrica utilizando OHSAS 18001:2007 para optimizar los riesgos con respecto a la salud y a la seguridad ocupacional. Dando como conclusión la consideración de aplicar el sistema como un elemento de marketing y competencia puesto a que mejorar la imagen de la empresa y tener una mayor ventaja competitiva en comparación con otras empresas. Esto nos indica que al utilizar el SST se puede reducir los riesgos laborales además de obtener una mayor ventaja competitiva y mejorar la calidad de la empresa frente a los clientes. Después la aplicación del sistema, se permitirá a la empresa disminuir los índices de accidentabilidad y de enfermedades, también disminuir costos por reparación y reducir las primas de las empresas aseguradoras.

Villegas, Juan. Implementación de un plan de seguridad para reducir los accidentes en un área de embolsado. Tesis (Ingeniero industrial). Universidad Cesar Vallejo. Lima – Perú (2017).

Dicho estudio se basó en reducir los incidentes en un área de embolsado donde lo que se busca es disminución de costos por daños de integración de personal y lograr unos mayores resultados en la parte económica. Como conclusiones se verificó que el uso del plan redujo las cantidades de accidentes, anteriormente a la implementación tenían 20 en 3 meses luego de la ejecución se disminuyó de 16 en la misma cantidad de meses. Por lo tanto, aporta en mi tesis la efectividad de disminución de accidentes y con esto la reducción de costos para la empresa. Luego de la implementación del plan se logró reducir los accidentes, los niveles de frecuencia y gravedad en el área de embolsado.

Andrade, Carlos. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la empresa transporte comercial y seguro. Tesis (Ingeniero industrial). Universidad Cesar Vallejo. Lima – Perú (2017).

Con el objetivo de mejorar la prevención de accidentes y hacer cumplir con cada requisito legal establecido. La tesis posee un diseño cuasi experimental pues se aprecia la relación entre sus variables, ya que la seguridad y salud en el trabajo va en relación con los distintos riesgos encontrados en el área establecida, por lo tanto, la implementación de SST mostrara que la investigación es factible. Mediante los indicadores y los diagramas respectivos se logró identificar que carecían de un plan de mantenimiento, faltas de capacitación, EPP en mal estado y sobre todo una cultura de prevención. Se concluyó que al ejercer capacitaciones internas y obtener un plan de capacitaciones y seguimientos se reduciría el costo de gastos por accidentes y se logró verificar la reducción de incidentes y accidentes laborales. En conclusión, Luego de la implementación se redujo los riesgos en la empresa, teniendo como resultado la disminución de accidentes incapacitantes, accidentes, incidentes y enfermedades laborales; ahorrando costos con el tema del SCTR.

Quispe, Maricela. Propuesta de un proceso de gestión de seguridad y salud ocupacional para una agrupación de panaderías Ñipe de Lima. Tesis (Ingeniero industrial). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima – Perú (2017).

Dicha tesis se basó en incentivar una cultura de prevención sobre los riesgos laborales con la finalidad de reducir los factores en los cuales se encuentran los colaboradores expuestos. Mediante los documentos y formatos que pide la ley como los registros de accidentes, seguimiento, mapa de riesgos y una ficha de check list por cada producción de área permitirían crear auditorías externas para poder llevar un ambiente seguro en los colaboradores y así crear una cultura de prevención y llegar al objetivo de reducir los accidentes y tener un plan de acción ante cualquier situación de riesgo.

1.1.2. Antecedentes internacionales

González, Vanessa y Guerrero, Gustavo. Desarrollo de un programa integral de seguridad e higiene en el trabajo para una empresa metalmecánica. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Nacional Autónoma de México. (2014).

Dicha tesis se basó en fomentar las actividades como la situación actual de la organización, el análisis de la normativa para realizar la programación de las distintas actividades. Se indicaron actividades utilizando formatos, además de implementar capacitaciones sobre la manera correcta de utilizar los EPP como charlas frecuentes sobre prevención. Como el principal objetivo del proyecto de investigación fue determinar e indicar el área con alto

nivel de riesgos laborales dando por conclusión que el plan es elemental, así como reportar la investigación de los accidentes con el fin de buscar una acción correctiva. En conclusión, se mejoró en la utilización de un programa enfocado a la higiene y seguridad industrial.

Zurita, Fabián. Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Malemotor S.A. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad de Guayaquil. Guayaquil – Ecuador (2014).

Nos da a conocer esta tesis basada en la seguridad y salud en el trabajo, la definición del problema que se da en un área determinada ya que los colaboradores tienen una mayor exposición a riesgos laborales. Se da como objetivo principal el mejorar la condición laboral con respecto a la prevención de incidencias como también de las diversas dolencias ocupacionales a los que están expuestos los colaboradores, también se tomó en cuenta el determinar procedimientos adecuados para un óptimo proceso y por último implementar el plan de SST, Para la metodología se realizó en dos partes: primero se elaboró un análisis utilizando el diagrama Ishikawa, Pareto e índices para identificar los tipos lesiones. Estas se lograron identificar mediante entrevistas que estos sufrían de fatiga muscular, golpes, contusiones entre otros.

Con los datos recolectados se dio por conclusión que los colaboradores tenían una falta de cultura de prevención en base a la seguridad y bienestar física y mental. También está enfocado a la eliminación de las principales problemáticas, a concientizar al personal sobre prevención e información básica sobre seguridad.

Morales, Julia y Vintimilla, María. Propuesta de un diseño de plan de seguridad y salud ocupacional en la fábrica “Ladrillosa S.A.” en la ciudad de Azogues – vía biblián sector panamericana. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca – Ecuador (2014).

La tesis mencionada tuvo como meta el bosquejo de un plan de SST para reducir factores de riesgo. Los objetivos específicos que se establecieron fueron: El análisis tuvo ámbitos históricos y legales con respecto a la seguridad y enfermedades laborales, hacer una evaluación de la situación actual de la empresa y con eso poder hacer la elaboración del plan de seguridad. La tesis se identificó como un diseño de tipo explicativo, descriptiva y de campo, la población estuvo conformado por 18 colaboradores, ya que en la muestra se consideró a la población principalmente y no hubo muestreo. Se detallaron informaciones necesarias para las acciones durante un sismo, incendios; se implementó capacitaciones con

respecto a primeros auxilios, el área de trabajo se señalizó, se incentivó el uso de EPP y los principales problemas con respecto al bienestar mental de los colaboradores como el estrés laboral, fatiga, entre otros se fueron reduciendo. Por esto se da por concluido que el diseño del plan de seguridad nos muestra los distintos problemas de la empresa y de esta manera por corregirlos o eliminarlos, también se indicó que el reglamento debe estar actualizado como realiza capacitaciones de manera frecuente para que los colaboradores tengan una cultura de prevención y con esto garantizar el cumplimiento del plan establecido. Se concluyó que se establecen responsabilidades, medidas de acción, normas, formas de actuación, lo cual se documenta hasta el momento.

Anchundia, Darwin. Implementación de un plan integral de seguridad e higiene industrial en la empresa Metálicas Anchundia. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad de Guayaquil. Guayaquil – Ecuador (2013).

Esta tesis se enfoca en los problemas dado por el uso incorrecto en la maquinaria y equipos; estos producían que hubiera tiempos muertos en los procedimientos y falta de cumplimiento en las entregas, además de provocar en los colaboradores accidentes leves como lesiones al ser expuestas a los distintos trabajos que estos realizaban. Como objetivo principal la implementación de un plan de SST en la empresa Anchundia aparte de incentivar una cultura de prevención. Identificar los riesgos que se daba en la empresa, tener impreso la información, Analizar los costos de implementación y poder obtener una mejora continua. Se dio por conclusión que la inversión en la implementación fue optima referente a los accidentes laborales presentados, ya que para el empresario de dicha empresa es disminuir gastos y reducir cualquier tipo de accidentes. Se concluye un cambio total de su imagen ante sus colaboradores, clientes y proveedores; con una inversión rentable se estaría reduciendo los riesgos.

Arria, Arnoldo. Programa de seguridad y salud en el trabajo para la empresa IPROVENSA basado en la norma NT-01-08. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Rafael Urdaneta. Maracaibo – Venezuela (2014).

La tesis nos indica que la empresa estudiada carecía de cumplimiento con respecto a la normativa y con el transcurso del tiempo este causaría un daño con respecto al sector económico de la empresa y sanciones que llevarían al cierre de la organización. El principal objetivo de la tesis era implementar el plan de seguridad en base a una normativa legal y

como objetivos secundarios se indicó la organización de cada área laboral, se logró determinar riesgos laborales a los cuales se le añadió procedimiento de prevención para así llegar a laboral el diseño del plan. El tipo de investigación fue aplicada y descriptiva puesto que se utilizó recolección de datos, el diseño se definió como no experimental ya que la población solo fue observada en el campo laboral además de utilizar visitas, entrevistas entre otros. Se tomó en cuenta una población de 21 colaboradores para el estudio. Dando por conclusión la implementación de medidas preventivas que permitieron incrementar de forma positiva las condiciones laborales, una mejor motivación en los colaboradores y un aumento en la seguridad para el bienestar de dicha empresa. Como resultado se realizó de acuerdo a las necesidades encontradas y los riesgos detectados en cada uno de los puestos de trabajo cumpliendo con la norma.

1.2. Teorías relacionadas con el tema

1.2.1. Bases teóricas de la variable independiente

Plan de seguridad y salud en el trabajo (SST)

Según Ariza, “*et al.*” (2015), Indican que: La seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo conservar el bienestar de los colaboradores y de esta manera puedan prevenir de incidentes, accidentes y enfermedades en el ámbito ocupacional. (p. 3).

Además, que la ley N 29783 asegura que: Se aplica todos los principios de la seguridad y salud con ello se busca implementarla a la producción y lograr un alto nivel de calidad. (p.13).

Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

Es un documento escrito que surge de un estudio que evalúa de forma básica la seguridad y la salud, este plan es adaptado al tipo de trabajo que se ejecuta, tiene como finalidad orientar y permitir que las labores se desarrollen bajo las debidas condiciones preventivas (González, 2017, p. 7).

En ese mismo sentido, el Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente (2015, p. 10) añade que este plan debe presentar de manera ordenada las acciones específicas que responden a los riesgos presentes o que puedan ocurrir en la actividad laboral, así mismo, contiene el diseño de las herramientas a ser utilizadas.

Seguridad:

Según el reglamento N° 29783 indica que: Es un derecho primordial que se preocupa por el bienestar de los colaboradores y no meramente a la ausencia de enfermedad o de incapacidad. (p.13).

Evaluación de riesgos:

Según el reglamento N° 29783 Indica que: Se realiza una vez se ejecuta la identificación de peligros de esta manera se valora la gravedad y nivel de peligros, para que de esta manera el empleador utilice los medios necesarios para tomar las acciones preventivas. (p.12).

Ley N° 29783:

Según la ley N° 29783 Menciona que: La Ley N° 29783 busca la facilitación de su implementación, manteniendo un nivel óptimo en el bienestar de los colaboradores minimizando los costos de la unidad de producción, así como incentivar la formalidad de la empresa. (p.2).



Figura 9. Principios de la ley N 29783

Fuente: elaboración propia (2018).

En la figura 9 podemos observar los 9 principios que consiste la ley N° 29783:

a. Principio de la prevención

Se le garantiza al colaborador, que en sus centros de labores tendrán un ambiente con los medios y condiciones que protejan su bienestar y el de los demás trabajadores que cuenten

o no con un vínculo hacia la empresa considerando diferentes factores como social, laboral, etc.

b. Principio de responsabilidad

El trabajador toma las responsabilidades de todas las índoles producto de un accidente incapacitante o enfermedad que el colaborador padezca durante sus labores conforme a las normas establecidas.

c. Principio de cooperación

El Estado, colaboradores, el empleador y organizaciones de sindicalización establecerán métodos que tengan como objetivo la garantía de coordinar y colaborar con cualquier tema respecto a seguridad y salud ocupacional.

d. Principio de información y capacitación.

El sindicato y los colaboradores obtienen del empleador información adecuada y oportuna de acuerdo a las labores que ejercerán, además se les brindara una capacitación de prevención en materia de seguridad y riesgos que puedan atentar contra su bienestar.

e. Principio de gestión integral.

El empleador tiene como finalidad fomentar e integrar la gestión en seguridad y salud ocupacional en la empresa.

f. Principio de atención integral de la salud.

Los colaboradores que padezca cualquier tipo de accidente o enfermedad en el trabajo tienen derecho a las asistencias de salud que se requieran hasta que pueda volver a sus actividades diarias.

Principio de consulta y participación.

El Estado promueve módulos de consulta y participación de la organización de empleadores y colaboradores sobresalientes para la implementación de mejoras en materia de seguridad y salud ocupacional.

g. Principio de primacía de la realidad.

El empleador, representantes y los colaboradores agregando a las entidades públicas y privadas tienen como responsabilidad el cumplimiento de la legislación en seguridad y salud ocupacional.

h. Principio de protección

Los colaboradores tienen como derecho que se les brinden las condiciones adecuadas de trabajo por parte del estado y los empleadores para su bienestar físicos, mentales y sociales de forma permanente.

Salud laboral:

Según Ruiz, García, Delclós, Benavides (2016), Indican que: “La salud laboral se define como la actividad de fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar de los colaboradores en todas las profesiones.” (p. 43).



Figura 10. Salud laboral

Fuente: elaboración propia (2018).

Gestión de riesgos

Según el reglamento N 29783 define que: Es un método donde se puede buscar el origen del riesgo y de esta manera poder encontrar las medidas adecuadas para disminuirlo y de esta manera obtener resultados óptimos. (p.13).

Capacitación

Son actividades que consisten en comunicar conocimientos prácticos, capacidades y destrezas, como la prevención de riesgos y seguridad para las áreas de trabajo correspondientes.

La fórmula para poder determinar las capacitaciones es: La cantidad de personas capacitadas sobre la cantidad total de colaboradores.

$$C = \frac{\text{Nº trabajadores capacitados}}{\text{total de trabajadores}} \times 100\%$$

C= capacitación

Cultura de prevención

Según el reglamento 29783 indica que: El personal total de la organización optan por la prevención de riesgos, lo cual tienen conocimiento mediante los principios, normas y valores en tema de seguridad y salud laboral. (p.12).

Sistema de prevención

Según Gonzales y Gonzales (2008), aseguran que: “El sistema más óptimo en prevención y seguridad son los que poseen acciones de prevención para todas las actividades de trabajo abarcando todos los procesos y actividades. Por lo tanto la regularización en las diversas materias es donde se puede implementar de forma óptima mecanismo en seguridad y prevención. (p.61).

Además, indica García (2013), La prevención debe optar como base un conjunto de acciones que cumplan con las obligaciones legales en lo referido a prevenir. De esta manera se puede implementar una política en carácter de prevención, como a su vez una organización estructurada, instrucciones adecuadas, entre otros métodos.

Identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos (IPER)

Según Azcuénaga (2006), Asegura que: “La organización estable procedimientos para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgos y la adopción de medidas de control necesarias” (p.158).

Además, Según el reglamento N 29783 indica que: “Es un proceso que tiene como base la identificación de los principales peligros localizándolas y definiendo las características del mismo. (P.13).

Para estos se toma dos variables principales:

- **La consecuencia:** Indica los daños hacia el colaborador una vez el riesgo se materializa.
- **La probabilidad:** Indica la posibilidad de que un riesgo se llegue a materializar en las condiciones.

Los riesgos identificados deben ser valorados aplicando el criterio de severidad (consecuencia), como se muestra en la tabla siguiente en cual esta estandarizada de acuerdo a la RM N 050.2013- MTPE.

Tabla 7. *Nivel de Probabilidad de daño*

NIVEL DE PROBABILIDAD	
BAJA	El daño ocurrirá raras veces.
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Fuente: El ministerio de trabajo y promoción del empleo del Perú MTPE (2013).

Para identificar el nivel de consecuencia se debe tomar en cuenta la naturaleza del daño y partes del cuerpo afectados, en base a lo siguiente:

Tabla 8. *Nivel de consecuencia.*

NIVEL DE CONSECUENCIA	
LIGERAMENTE DAÑO	Lesión sin capacidad Cortes leves o magulladuras, irritación producido por polvo.
DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal Fracturas mínimas. Daños tratables.
EXTREMADAMENTE DAÑO	Lesión con incapacidad permanente Daño a la salud irreversible

Fuente: El ministerio de trabajo y promoción del empleo del Perú MTPE (2013).

El nivel de exposición donde se determina la frecuencia de la exposición al riesgo y se cuantifica de acuerdo a:

Tabla 9. Nivel de exposición.

NIVEL DE CONSECUENCIA	
ESPORADICAMENTE	Alguna vez en sus actividades y con cortos periodos de tiempo. Una vez al año en promedio.
EVENTUALMENTE	Ocasionalmente en sus actividades y con mediano lapso de tiempos. Promedio una vez al mes.
PERMANENTEMENTE	Usualmente en sus actividades con tiempo prolongados Promedio una vez diario.

Fuente: El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo del Perú MTPE (2013).

El nivel de riesgo se determina combinando la probabilidad de la consecuencia o severidad. La valorización de esta se implementa de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla 10. Nivel de riesgo según probabilidad y consecuencia.

		CONSECUENCIA		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16
	MEDIA	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24
	ALTA	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

Fuente: El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo del Perú MTPE (2013).

Valoración del riesgo

Con los valores de riesgo obtenidos se emite un veredicto sobre la tolerabilidad del tipo de riesgo de acuerdo a su nivel de riesgo.

Tabla 11. Nivel de riesgo según escala de medición.

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACION / SIGNIFICADO
INTOLERABLE 25 – 36	No iniciar ninguna actividad hasta lograr la reducción de esta, no se realiza ni con recursos limitados, se pasa a la prohibición de dicha actividad.
IMPORTANTE 17 – 24	No iniciar la actividad hasta la reducción del riesgo. Se puede optar recursos considerables para mantener en control el riesgo. Si este corresponde a una actividad realizada se debe corregir en un corto periodo de tiempo.
MODERADO 9 – 16	Se debe tomar la medidas necesarias para lograr la reducción del riesgo, estas deben ser implementadas en un plazo determinado. Cuando este se asocia a consecuencias dañinas (daños graves y fatal) se tomará medidas posteriores para así determinar la probabilidad de daño.
TOLERABLE 5 – 8	No es necesario acciones preventivas, pero se deben tomar en cuenta medidas correctivas que no tome una inversión alta. Se toma medidas periódicas para observar que estas se mantienen en un estado tolerable.
TRIVIAL 4	No se toma acciones

Fuente: El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo del Perú MTPE (2013).

Auditoria

Según el reglamento N 29783 define que: “Es un procedimiento independiente y de manera documentada como fin de evaluar un sistema o plan de seguridad y salud laboral según pida el ministerio de trabajo y promoción del empleo (MTPE)”, (p.12).

OHSAS 18002

Según OHSAS 18002 informa que: “Los estándares OHSAS en base a la gestión de la SST tiene como objetivo facilitar a las organizaciones los recursos de un sistema eficaz que pueden ser compuestos con otras necesidades de gestión y completar todos los objetivos propuestos” (p.15).

OHSAS 18001

Según OHSAS 18001 se entiende que: “Tiene como finalidad administrar los recursos que se deben tomar en consideración para cumplir con un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para lograr un buen rendimiento y que la empresa adquiera control en los riesgos al cual se exponen los colaboradores en sus actividades laborales”.

OHSAS tiene la siguiente metodología Planificar – Hacer – Verificar – Actuar (PHVA)

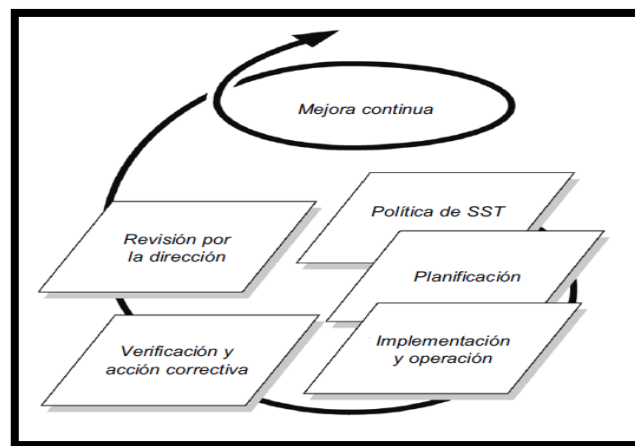


Figura 11. Sistema de gestión de SST para estándar OHSAS

Fuente: OHSAS 18001.

- **Planificar:**

Establecer objetivos y métodos para obtener los resultados óptimos con la política SST.

- **Hacer:**

Implementación de los procesos.

- **Verificar:**

Realización de las medidas y el seguimiento de los métodos respecto a la política SST, objetivos, entre otros y notificar los resultados de los mismos.

- **Actuar:**

Tomar acciones para la mejora continua del desempeño del sistema de SST.

Inducción y Orientación

Según el Decreto supremo N 005-2012-TR (2012) indica que: “La capacitación tiene como objetivo el ofrecer conocimientos al colaborador para que se esa manera realice sus actividades de forma eficiente”.

Se divide en:

- **Inducción general**

Son capacitaciones de manera general como beneficios, política, facilidades, entre otros temas necesarios que se le indican al colaborador antes de que asumen sus actividades.

- **Inducción específica**

Son capacitaciones que indican al colaborador la información necesaria para el área de trabajo donde se desempeñara.

Inspecciones

De acuerdo con el Decreto Supremo N 005-2012-TR (2012) nos define: “es la comprobación del desempeño de estándares ya establecidos en las disposiciones legales, Esos son procesos se observan directamente y se ensambla junto a la información sobre el trabajo, actividades, entre otros”.

La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$I = \frac{\text{Nº inspecciones realizadas}}{\text{Nº inspecciones programadas}} \times 100\%$$

I = Inspección

1.2.2. Variable dependiente: Accidentes laborales

Accidentes

Según el reglamento de SST N 29783 indica que: “Es toda situación repentina que suceden por motivos o situación en la actividad laboral que dan como resultado una lesión leve o mortal. (p.12).

Estos pueden dividirse según la gravedad del accidente:

- **Accidente leve**

Acontecimiento cuya lesión o revisión médica requiera que la persona que sufrió el accidente se le brinde un receso corto con retorno al siguiente día para continuar con las actividades diarias.

- **Accidente incapacitante**

Acontecimiento cuya consecuencia médica da lugar a descanso médico, falta justificada o un tratamiento para dicha situación. No se considera el día de acontecido el accidente y este se separa de acuerdo al grado de incapacidad:

- **Total temporal**

Cuando el accidente genera que el trabajador este imposibilitado por lo tanto se le otorga un tratamiento hasta que la persona accidentada se encuentre recuperado en su totalidad.

- **Parcial permanente**

Este se da cuando el accidente se encuentra imposibilitado de utilizar algún miembro u órgano. Está considerado como parcial permanente desde la carencia de un dedo meñique.

- **Total permanente**

Este se da cuando la ocurrencia da por consecuencia la pérdida total de uno de sus miembros o la pérdida del funcionamiento total de algunos de sus órganos. También es considerado desde el dedo meñique.

- **Accidente mortal:**

Acontecimiento cuyo resultado es el fallecimiento del colaborador. Para registros estadísticos es considerado desde el día del deceso.

Incidente

Según el Reglamento N° 29783 señala que: “Es todo suceso que acontece en el transcurso de las actividades laborales en cual el afectado no sufre lesiones corporales y solo se brinda la atención de primeros auxilios.” (p.13).

Incidente peligroso

Según el Reglamento N° 29783 indica que: “Es todo proceso con potencial riesgo a ocasionar una lesión o enfermedad a las colaboradoras o a la población.” (p.13).

Investigación de accidentes e incidentes

Según el Reglamento Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 menciona que: “Es un proceso que identifica circunstancias y factores críticos que dan como resultado accidentes o incidentes laborales. El objetivo es investigar la causalidad y prevenir mediante acciones correctivas.” (p.13).

Riesgo

El Decreto Supremo N° 005-2012-TR (2012) indica que: “Probabilidad de que un peligro se materialice en diversas condiciones y dan como resultado daños a las personas, equipos y al ambiente.” (p.13).

Peligro

El Decreto Supremo N° 005-2012-TR (2012) lo define como: “Una situación o particularidad de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.” (p.13).

Pirámide de bird

Según AZCUÉNAGA (2006), indica que: “Es una gráfica estadística en la cual se establece que por cada 600 incidentes se producen 30 de consecuencia leve, 10 severos y con ello dan como resultado 1 accidente con consecuencia grave o fatal lo cual demuestra que muchos de los incidentes que no son observados ni investigados son los verdaderos causantes de los accidentes que se producen en los ámbitos de trabajo”. (p.26).

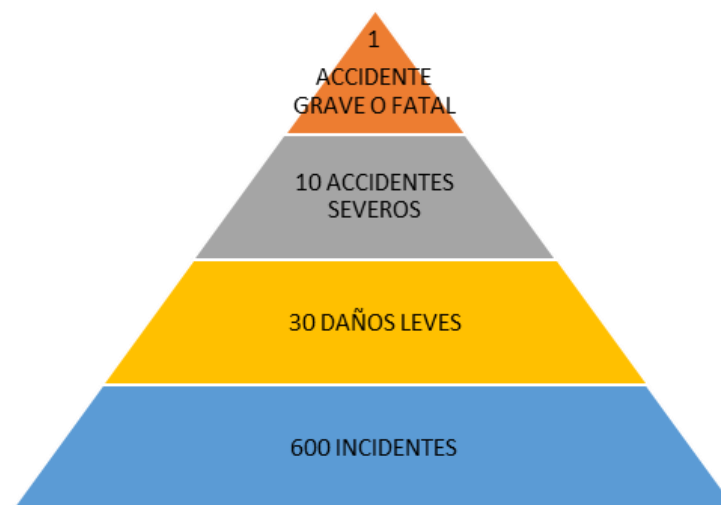


Figura 12. Pirámide de bird.

Fuente: elaboración propia.

Riesgos laborales

Según ROSAURO (2012), asegura que: “El riesgo laboral es la suceso o probabilidad de que se produzca un daño no involucra que se vaya a generar, es decir que ante situaciones a las que el colaborador se encuentra expuesto alguna de ellas puede causar un daño.” (p.16).

RM 050 – 2013- TR

Según la RM 050-2013-TR indica que son registros del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo que se debe utilizar de forma obligatoria, estos contienen diversos documentos como Registros de accidentes laborales, enfermedad e incidentes, en el que se debe incorporar las respectivas investigaciones para poder realizar las acciones preventivas. En la RM 050 también se puede encontrar registros de exámenes como también registros de monitoreo de agentes físicos, entre otros formatos de medición de riesgos y peligros. (RM 050 – 2013- TR, p. 01).

Causas básicas:

Estos se componen por los siguientes factores:

- **Factores personales**

Se refiere a las tensiones del colaborador como experiencias propias, problemas personales, estrés, entre otros.

- **Factores del trabajo**

Según el reglamento de SST señala que: “Son las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, entre otros.” (p.12).

Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Los índices de seguridad y salud ocupacional sirven para poder determinar el nivel al cual se está protegiendo a los colaboradores de los riesgos y peligro en cada área en la que laboran. Estos son utilizados por organizaciones para poder plantear un plan de prevención además de indicar las áreas con mayores indicadores de riesgos. Según indica la RM 050-2012-TR. La fórmula indica que según el sector industrial para el índice de gravedad y frecuencia de accidentes en factor K que se utiliza es de 1 millón. (p.22).

Por lo siguiente:

- **Índice de gravedad**

El índice de gravedad nos indicara la severidad de los accidentes ocurridos en la organización. La fórmula es:

$$IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos al mes} \times k}{\text{N}^\circ \text{ horas trabajadas en el mes}}$$

$$K = 100000$$

- **Índice de frecuencia**

El índice de frecuencia nos indicara los accidentes en una organización. La fórmula es:

$$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes} \times \text{mes}}{\text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas}} \times k$$

$$K = 100000$$

1.3. Fórmula del problema

1.3.1. Problema General

¿De qué manera la implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L.?

1.3.2. Problema Específico

Problema Específico 1

¿De qué manera la implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa GRECMAR S.R.L.?

Problema Específico 2

¿De qué manera la implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa GRECMAR S.R.L.?

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación práctica

La presente investigación se justifica de manera práctica en los siguientes puntos:

- Existe preocupación por la directiva de la empresa por las estadísticas que se presentan en el área de transporte, toda vez que en la nueva ley 3022 existe responsabilidades penales hacia los responsables legales por no adoptar las medidas.

- Existe la disponibilidad de asignar recursos económicos y materiales para la implementación de las acciones y actividades que se refleja en sistemas o planes de prevención de accidentes laborales en concordancia de las bases legales de los existentes.

1.4.2. Justificación Teórica

Según Valderrama (2013), “Se refiere a la inquietud que emerge en el investigador por progresar en uno o varios enfoques teóricos que tratan el problema que se explica” (p. 140).

Por consiguiente, el problema de la organización presenta diversos temas en base a la salud Ocupacional en el Perú. Tomando en consideración aspectos legales, condiciones y ambiente laboral; además también se tomó en cuenta el diseño de políticas, planes de acción, entre otros factores que involucran el talento humano de una empresa.

1.4.3. Justificación Económica

Según OSHAS (18001-2007) “Al obviar los factores que originan a los accidentes, incidentes y enfermedades laborales se da como consecuencia un aumento en la rentabilidad como a su vez una disminución en los costos productos de las bajas producto de la accidentabilidad, Afirmando el bienestar de los trabajadores se logra incrementar la eficiencia del desempeño y así lograr mayores ingresos como aumentar la productividad de la organización. La falta de personal producto de los accidentes genera una falta en las metas propuestas por la empresa como pago de penalidades entre otros”.

El trabajo de investigación concederá que la empresa GRECMAR S.R.L. reduzca los costos por accidentes laborales, el cual dará por resultado el aumento en sus utilidades y por lo tanto llevara a una mayor productividad de la empresa.

1.4.4. Justificación Social

Según Valderrama (2013), “Se muestra el interés del investigador por desarrollar sus conocimientos y a su vez favorecer a la solución de problemas específicos que afectan a las empresas, públicas o privadas” (p. 141).

Existen intereses de los directivos de la empresa por implementar todas las acciones y acciones que permiten garantizar los mejores entornos de trabajo a los colaboradores de la organización, siendo que estos son seres humanos y que es necesario que en las mismas

condiciones de salud y estado físico en los que ingresaron a laborar, se incorporan a la sociedad, vida, salud e integridad del trabajo.

1.5. Hipótesis

Según Valderrama S. Citando a Tamayo (2010), quien indica “es un enunciado de una relación entre dos variables o más sujetas a una prueba de forma empírica. Una propuesta enunciada para responder a un problema” (p. 120).

1.5.1. Hipótesis general

La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L.

1.5.2. Hipótesis específica

Hipótesis específica 1

La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

Hipótesis específica 2

La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Determinar cómo la implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los accidentes laborales de la empresa GRECMAR S.R.L.

1.6.2. Objetivos Específicos

Objetivo Específico 1

Determinar cómo la implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

Objetivo Específico 2

Determinar cómo la implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

II. Método

2.1. Diseño de investigación

El desarrollo de la investigación se llevó a cabo es experimental, ya que se manipulará una variable, es decir manejamos un grupo experimental, según Valderrama (2013, p.72), indica que “el investigador ejecuta un estudio en lapsos de tiempo en establecidas variables y en periodos dispuestos con la finalidad de hacer inferencias respecto a los efectos provocados en el proyecto de investigación”.

2.1.1. Tipo

Aplicada

Para Jiménez (1998), “Si el problema surge de la práctica social y genera resultados aplicables (aplicación en el ámbito donde se realizan) la investigación se considera aplicada”.

La presenta investigación es de tipo Aplicada ya que se aplica un estímulo (seguridad y salud ocupacional) para determinar su efecto en la variable dependiente (accidentes laborales).

2.1.2. Diseño

Cuasi experimental

Según Bernal (2010 p. 146). “Son aquellos en los que el investigador no ejerce ningún control sobre las variables extrañas o intervinientes, no hay asignación aleatoria de los sujetos participantes de la investigación ni hay grupo control”.

Se manejará la variable independiente para obtener un efecto en la variable dependiente. Se trabaja con un conjunto al que se aplica un estímulo (seguridad y salud ocupacional) para calcular su efecto en la variable dependiente (accidentes laborales); aplicándose un pre prueba y post prueba después de aplicar el estímulo.

2.1.3. Nivel o profundidad

Explicativa

Según Valderrama (2013, p. 173) indica que “en el nivel explicativo los estudios van más allá de la descripción de fenómenos o conceptos, así como el establecimiento de relaciones entre conceptos. También indica que están dirigidos a responder por las causas de los eventos

y fenómenos sociales o físicos, además se encomienda de buscar él porque del problema con la relación causa – efecto”.

Por tal motivo el nivel de profundidad del presente proyecto de investigación es explicativa, porque pretende indicar el factor causa - efecto entre ambas variables.

2.1.4. Variables de Operacionalización

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

“La seguridad y salud ocupacional es un método que trata la prevención de enfermedades y lesiones con relación a todas las áreas y la promoción de la salud de los colaboradores”. (OIT, 2011.p3).

Indicadores

Índice de inspecciones

“La verificación del cumplimiento de estándares ya establecido en las disposiciones legales, Esos son procesos que observan directamente y se acopla información sobre el trabajo ejercido, procesos, entre otros”. (D.S. 005, 2012.p.10).

Índice de capacitaciones

“Son actividades que consisten en comunicar conocimientos prácticos, capacidades y destrezas, como la prevención de riesgos y seguridad para las áreas de trabajo correspondientes”. (D.S 005, 2012. P.10).

Variable dependiente: Accidentes laborales.

“Aquel suceso inesperado en el área del trabajo que produzca en el colaborador una lesión, invalidez o la muerte”. (D.S. 005,2012. p.12).

Indicadores

Índice de frecuencia

“Los indicadores de seguridad y salud ocupacional sirven para poder determinar el nivel al cual se está protegiendo a los colaboradores de los riesgos y peligro en cada área en la que laboran. Estos son utilizados por organizaciones para poder plantear un plan de prevención además de indicar las áreas con mayores indicadores de riesgos, El índice de gravedad nos

indicara la severidad de los accidentes ocurridos en la organización. El índice de frecuencia nos indicara los accidentes en una organización”. (D.S. 005,2012. p.12).

Índice de gravedad

“Los indicadores de seguridad y salud ocupacional sirven para poder determinar el nivel al cual se está protegiendo a los colaboradores de los riesgos y peligro en cada área en la que laboran. Estos son utilizados por organizaciones para poder plantear un plan de prevención además de indicar las áreas con mayores indicadores de riesgos, El índice de gravedad nos indicara la severidad de los accidentes ocurridos en la organización”. (D.S. 005,2012. P.12).

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULA	ESCALA
V.I: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	“La seguridad y salud ocupacional es una disciplina que trata la prevención de enfermedades y lesiones con relación a todas las áreas y la promoción de la salud de los colaboradores”. (OIT, 2011.p3)	Para cuantificar el cumplimiento del plan de seguridad se ha considerado la dimensión de inspección y capacitación.	Inspección	Índice de inspecciones	I = Inspecciones $I = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$	Razón
			Capacitación	Índice de capacitaciones	C = Capacitaciones $C = \frac{N^{\circ} \text{ Trabajadores capacitados} \times 100\%}{\# \text{ Total de trabajadores}}$	
V.D: ACCIDENTES LABORALES	“Aquel suceso inesperado en el área del trabajo que produzca en el colaborador una lesión, invalidez o la muerte”. (D.S. 005,2012. p.12)	Para cuantificar los accidentes laborales se ha considerado la dimensión de gravedad y frecuencia.	Gravedad	Índice de gravedad de accidentes	I = Índice de Gravedad $I.G = \frac{N^{\circ} \text{ Días perdidos al mes} \times 1000000}{\# \text{ De horas trabajadas}}$	Razón
			Frecuencia	Índice de frecuencia de accidentes	I = Índice de Frecuencia $I.F = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes} \times \text{mes}}{\# \text{ Total de horas trabajadas}} \times 1000000$	

Figura 13. Matriz de Operacionalización

Fuente: elaboración propia (2018).

2.2. Población, Muestra Y Muestreo

2.2.1. Población:

Para Hernández, Fernández y Batista (2006), “Es un grupo de sucesos que coinciden con una correlación definida” (p. 65).

Es el grupo de personas, asuntos u factores que consienten en medir lo que se estima para realizar una investigación.

El grupo está constituido por registro de acontecimientos en el periodo de 24 semanas.

2.2.2. Muestra:

Valderrama (2013), indica que: “la muestra es parte de un grupo peculiar, es decir manifiesta la peculiaridad de la agrupación cuando se ejecuta un método adecuado de la muestra, defiere dígitos de estudio incorporado y conveniente” (p.184).

Para la presente investigación la muestra consta toda la población.

2.2.3. Muestreo:

Valderrama (2013) indica que: “Es la causa de la antología de una parte representativa de dicho estudio de la agrupación, donde se evaluara parte de la agrupación” (p.188).

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.3.1. Técnicas

Observación.

Técnica donde se busca experimentar la manera en la se elaborará los reportes y la duración al ser la actividad realizada. Según Hernández (2006) indica que:

“Esta técnica considera que los registros son válidos y confiables de comportamientos que se observa. Se puede utilizar como un instrumento en medición en distintas ocasiones. Esto es una manera de visualizar la relación verbal o no verbal, enfocada en información que se puede evaluar por medio de sentidos”. (p. 125).

Se empleó los fichajes como técnica. De esta manera los fichajes elaborados se pudieron recolectar datos que ayudaron en la ejecución del estudio de investigación.

2.3.2. Instrumentos

Son componentes que el indagador utilizara para determinar los datos deseados y poder tener acceso a ellas.

Tamayo M, (2004) sostiene, “Como la relación directa establecida entre el investigador a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales” (p.9).

La herramienta a utilizar son los fichajes de reporte de incidente/accidente y registro de investigación de incidente/accidente.

2.3.3. Validación y confiabilidad del instrumento

Validez

Según Bernal (2010), señala que “El utensilio es considerado óptico cuando este calcula lo requerido. La validez tiene como fin observar el grado en que se logró el epilogo en el estudio. A diferencia que, la fiabilidad es la estabilidad en el aparato y se determina con una medición, examinando así su grado de aplicación en la práctica”.

La validez del instrumento se medirá con la opinión de un especialista, Se determino la opinión de tres especialistas en dicha rama.

Tabla 12. Juicio de expertos

N	Nombres y Apellidos	Grado	Opinión
1	Gustavo Montoya Cárdenas	Magister	Cumple
2	George Reinoso Vásquez	Ing. Industrial	Cumple
3	Lino Rodríguez Alegre	Magister	Cumple

Fuente: Elaboración Propia (2018).

Confiabilidad

“La confiabilidad del utensilio de mensuración indica el rango en que su asiduidad reiterada al mismo sujeto dará el mismo resultado”. Hernández, R, et al (2006, p 200).

Siendo que la información recopilada corresponde a registros históricos de accidentabilidad que reflejan una medición exacta e inviable, la confiabilidad es del 100%.

2.4. Método de análisis de datos

Para la indignación de los resultados se organizaron las notas obtenidas para obtener un plan de seguridad y salud en el trabajo, procediéndose a realizar un análisis descriptivo.

Se utilizó un enfoque cuantitativo ya que permitió recolectar los datos para poder organizarlo, tabularlo y poder realizar los análisis respectivos de cada instrumento.

Esto nos permite contestar preguntas, poder probar y contrastar las hipótesis formuladas.

Se desarrolló utilizando la información recopilada, se usan la observación directa como técnica, entrevistas a los colaboradores en el área de lo cual se pudo elaborar un análisis inicial sobre la situación actual de la organización en cuanto al aumento de los accidentes laborales. Después de obtener la información de acuerdo a los registros de datos de cada indicador, se inició el análisis, para determinar que la implementación de las metodologías que se emplearon se podrá reducir el indicador de pesadez y asiduidad.

Se tomará en cuenta dos tipos de análisis, un análisis inferencial para confirmar la hipótesis se utiliza la comparación de media y un estudio representativo donde se determinará el procedimiento de las variables y las medidas indicadas.

2.4.1. Análisis descriptivo

“Analiza una agrupación de medida, donde es factible percibir el tamaño de las variables observadas, como las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión”. (Ñahuis “et al”. 201, p 256).

En el estudio se manipuló el escrutinio expositivo para medir la media aritmética, desviación estándar, mediana, tabulando los datos.

2.4.2. Análisis inferencial

“El escrutinio consecuente busca extender los atributos monitoreados en un modelo a toda una agrupación, mediante dechado escrutinio. Además, sirve para valorar el indicador y atestar suposiciones. La razón de la conjetura se lleva a cabo mediante análisis paramétricos y no paramétricos”.

(Ñaupás et al. 2013, p 261).

Con la distinción ilación se ejecutó el indicio de regularidad para asemejar que los datos utilizados en el proyecto de estudio se den como resultado en paramétrico o no paramétricos; o si carecen o no de un proceder normal. Se destinará la distribución T de Student si la

información recolectada es paramétrico y Wilcoxon, si los datos no son paramétricos. Además, en la prueba de normalidad se considera la de Shapiro Wilk.

2.5. Aspectos éticos

A pesar que no se acontecerá una transgresión de valores contra la sociedad no correspondería la ejecución de valores. Además de la autenticidad de los datos conseguidos de la investigación y la fiabilidad de los valores emanados de la organización la cual de planteo en la proposición de perfección.

2.6. Desarrollo de la propuesta

2.6.1. Situación Actual

GRECMAR S.R.L es una empresa la cual se dedica al servicio de transporte de carga ligera a diversos sectores empresariales.

Tabla 13. Datos de la empresa

DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACION	
Razón Social	Transporte GRECMAR S.R. L
R.U.C	20557435922
Gerente General	María Esther Rivero Mejía
Dirección	Mza. G9 Lote. 05 A.H Bocanegra Sc. Cinco
Ciudad	Callao
Actividad comercial	Servicio de transporte de carga por carretera

Fuente: Elaboración propia (2018).

- **Localización**

GRECMAR S.R.L. se encuentra ubicada en Mza. G9 Lote. 05 A.H. Bocanegra Sc. Cinco en el distrito de Callao.



Figura 14. Croquis de la empresa.

Fuente: Google maps.

La empresa

Visión

“Consolidamos como una organización suprema en transporte de carga por carretera a través de una buena gestión de calidad para la excelencia y satisfacción de nuestros clientes”.

Misión

“Asegurar en los clientes la calidad al brindarles los servicios en transporte terrestre de todo tipo de carga en el territorio nacional, proporcionando un servicio eficaz y seguro en las ocasiones antes y después de la entrega de mercadería”.

• Organigrama:

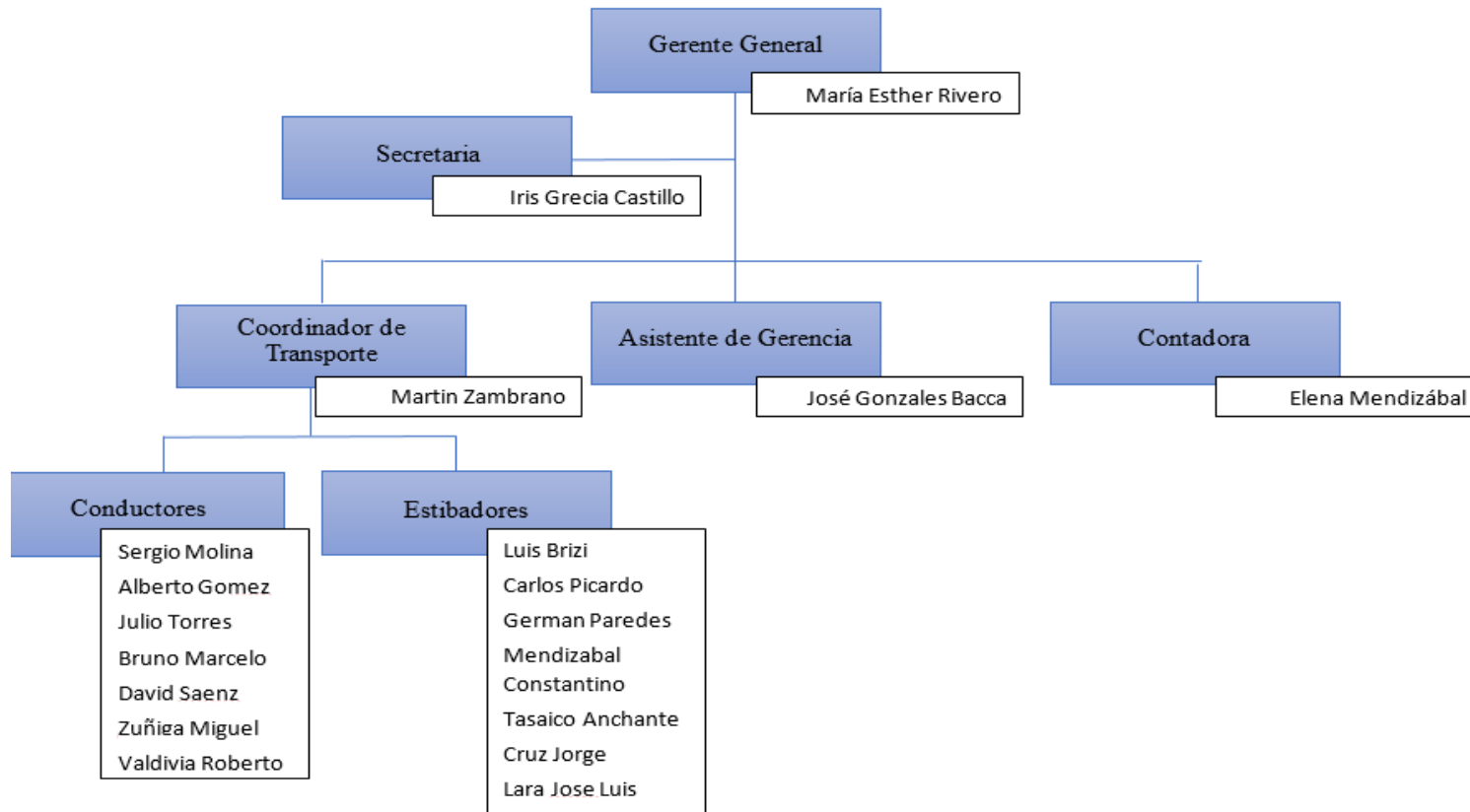


Figura 15. Organigrama de la empresa GRECMAR S.R.L

Fuente: Elaboración propia.

• Flujo de Procesos:

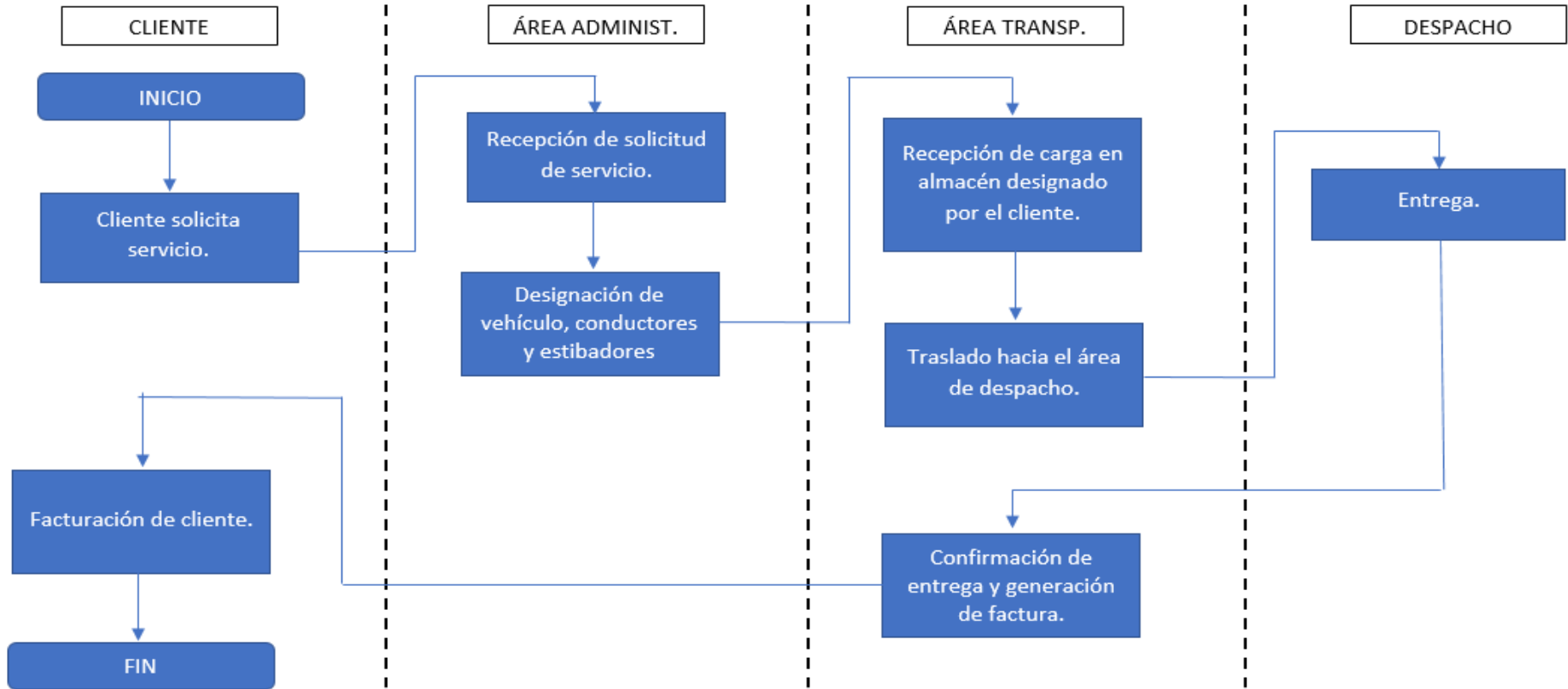


Figura 16. Flujo de procesos de la empresa GRECMAR S.R.L

Fuente: elaboración propia.

2.6.2. Desarrollo del proceso

En las siguientes imágenes los colaboradores no utilizan por completo los implementos de protección personal, antes de entrar a la empresa donde se presta el servicio no utilizan guantes ni lentes de seguridad, además de utilizar cascos que no están en perfecto estado por lo cual no lo utilizan. Al no tener en cuenta un plan de SST no cuentan con ningún tipo de cumplimiento en los requisitos legales.



Figura 17. Trabajo de servicio de transporte.

Fuente: elaboración propia.

Además se observó que algunos de los vehículos no poseen conos o extintores, también no utilizan niveles para poder subir materiales.



Figura 18. Condición de trabajo.

Fuente: Elaboración Propia.

Capacitaciones:

Se percibe en la tabla 14 la cantidad de colaboradores capacitados de las cuales de los 20 colaboradores solo 9 de ellos tienen un mínimo conocimiento gracias a las capacitaciones externas que les brindan, el cual nos da un 45% de cumplimiento de este indicador.

Tabla 14. Índice de capacitaciones de la empresa GRECMAR S.R.L.

Indicador	Fórmula	Valor
% colaboradores capacitados	$C = \frac{\# \text{ Trabajadores capacitados} \times 100}{\# \text{ Total de trabajadores}}$	9
		20
% de colaboradores capacitados		45
Meta (%)		100

Fuente: Datos de la empresa GRECMAR S.R.L.

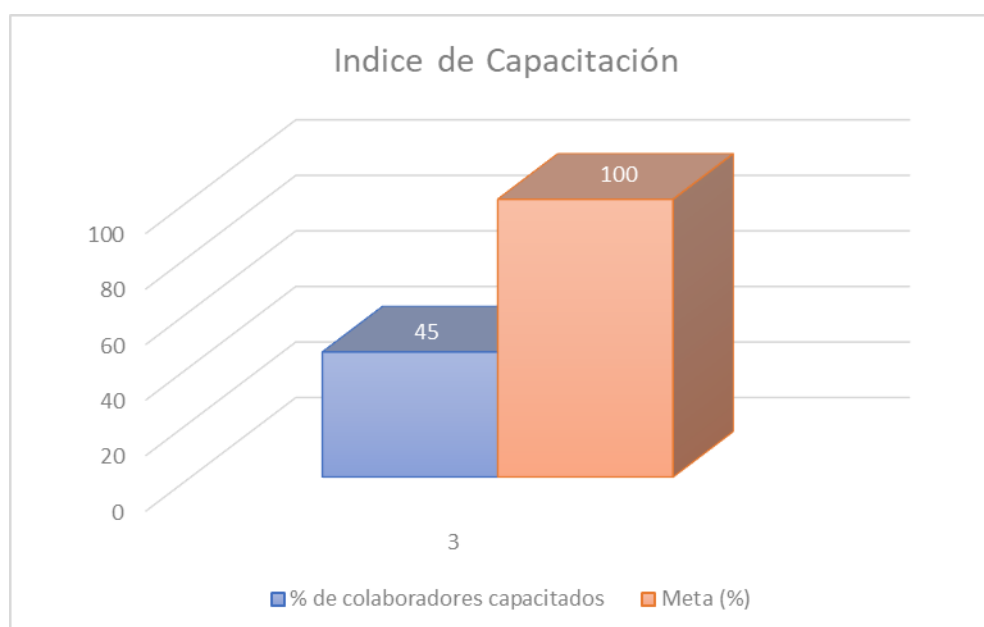


Figura 19. Índice de capacitaciones de la empresa GRECMAR S.R.L.

Fuente: elaboración propia.

Inspecciones:

La tabla 15 contiene información sobre el porcentaje del cumplimiento de inspecciones, al carecer de ninguna inspección además de tampoco tener inspecciones programadas por no tener un plan establecido nos da un cumplimiento del 0%.

Tabla 15. Índice de inspecciones de la empresa GRECMAR S.R.L.

Indicador	Fórmula	Valor
% Cumplimiento de inspecciones	$I = \frac{\# \text{ Inspecciones realizadas}}{\# \text{ Inspecciones programadas}} \times 100$	0
		0
% Cumplimiento de inspecciones		0
Meta (%)		100

Fuente: Datos de la empresa GRECMAR S.R.L.

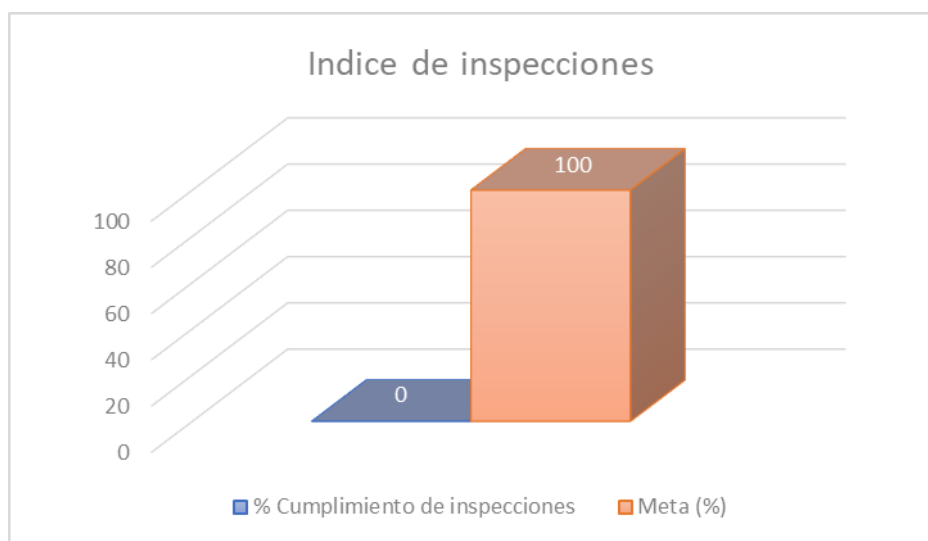


Figura 20. Índice de inspecciones de la empresa GRECMAR S.R.L.

Fuente: elaboración propia.

2.6.3. Implementación de la propuesta.

Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

El mayor problema encontrado dentro de la empresa GRECMAR S.R.L es la carencia de un plan de SST. Siendo conocedores de la posición presente relacionadas a las contingencias de la empresa GRECMAR S.R.L enero – agosto 2018, se presentará un plan de SST.

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

La agrupación de los funcionarios decretó y examinar lo requerido, estableciendo en la normativa. Se señaló apariencia sobre la SST en la organización, se procedió a redactar la política de seguridad y salud en el trabajo. (Anexo 13).

Cronograma de Actividades

Se ejecutó un cronograma con las principales actividades que dan como finalidad la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

Todos los que conforman la empresa GRECMAR S.R.L debe participar en la implementación comenzando desde el gerente general, el comité y cada uno de los colaboradores que están relacionados en la seguridad e integridad laboral, Para que se cumpla con los objetivos propuestos se deben capacitar previamente a los empleados y designar responsabilidades en plazos de tiempo cortos con la finalidad de disminuir el incremento de accidentes laborales.

En el diagrama de Gantt se ejecutan los puntos con mayor relevancia para obtener un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo tomando en consideración los siguientes factores:

- IPER y línea base (levantamiento de información sobre la situación actual de la organización)
- Capacitaciones de forma teórica y práctica en base a la seguridad y salud en el trabajo.
- Realización de los documentos legales de acuerdo a la normativa (manual de procesos, manual de procedimientos de SST)

Tabla 16. Cronograma de Actividades.

ACTIVIDADES	Tiempo																							
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Jun			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inducción al personal																								
Elaboración de los procedimientos de trabajo seguro	x	x																						
Elaboración del IPER		x	x																					
Revisión y renovación de EPPs al personal			x	x																				
Gestión de no conformidades			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ejecución de inspecciones de herramientas manuales										x	x	x	x											
Renovación mensual de los STCR de los colaboradores												x	x	x	x	x	x	x	x					
Supervisar la ejecución de las labores establecidas en las órdenes de trabajo/Plan de Tareas.												x	x	x	x	x	x	x	x					
Supervisar el cumplimiento de los estándares de seguridad establecidas para asegurar que los trabajos se desarrollen de una forma segura																			x	x	x	x	x	x
Elaborar y supervisar la ejecución del plan de capacitaciones																			x	x	x	x	x	x

Fuente: elaboración propia.

Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPER)

Se realizó el IPER para evaluar las diversas probabilidades y causas de cada tarea que la empresa desempeña con el fin de tomar acciones preventivas o eliminación en un determinado tiempo (Ver tabla 10).

Línea Base

Se efectuó la línea base a la empresa GRECMAR S.R.L, consiguiendo un efecto mínimo, donde se establece que la empresa tiene diversos momentos deficientes en el tema de SST. (Ver anexo 12).

Capacitaciones

Por lo consiguiente en el año 2019, se adecoo un programa de capacitación denominado “Programa mensual de capacitación en SST”, se indicó que dicho programa mensual de capacitación en SST; indicando bajo documento interno en el área de SST. Sin embargo, se presentarán las evidencias de las capacitaciones a los trabajadores durante los meses de duración de las mismas. Se condujo una lista de instrucción, evaluando dichas instrucciones por periodos determinados.

	Fórmula	Pre-test	Post-test
% colaboradores capacitados	$C = \frac{\text{N}^\circ \text{trabajadores capacitados}}{\text{total de trabajadores}} \times 100\%$	9	20
		20	20
% de colaboradores capacitados		45.00%	100.00%
Meta (%)		100	

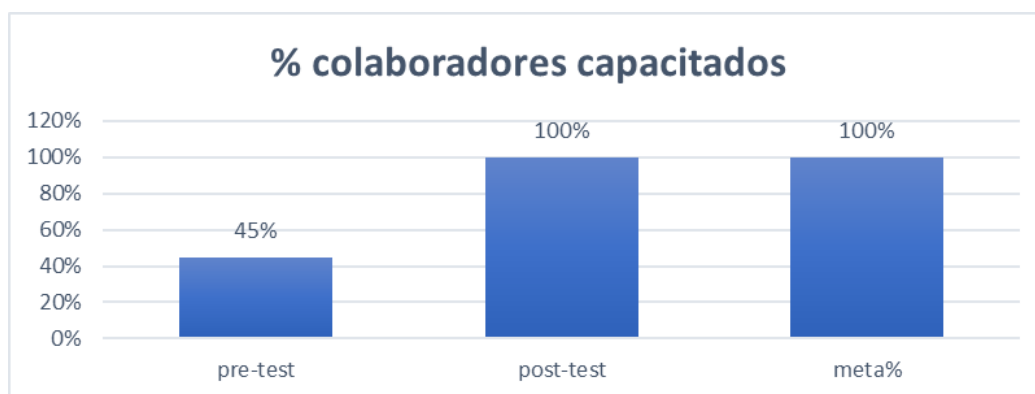


Figura 21. Resultados de capacitaciones.

Fuente: elaboración propia.

Las capacitaciones se realizaron según el cronograma diseñado en la organización donde se priorizaron temas en base a la seguridad y salud ocupacional.

Tabla 17. Registro de accidentes laborales de la empresa GRECMAR S.R.L.

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES						
MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
TEMA	Cultura Básica de SST	Levantamiento Manual de Carga	Uso adecuado de EPP'S	Riesgos Disergonómicos	Plan de Emergencia	Riesgo Físicos

Fuente: Datos de la empresa GRECMAR S.R.L.

A continuación, se muestra evidencia sobre las capacitaciones brindadas a la organización, al no poseer un lugar establecido, las capacitaciones se brindaron en ambientes exteriores.



Figura 21. Capacitación de la empresa GRECMAR S.R.L.

Fuente: Elaboración propia.

Procedimientos.

Asignar un procedimiento estructurado para señalar diversas acciones.

Corroborando con lo dicho, se ejecutaron las medidas tomadas entre otras, relacionado con las acciones del empleado; maniobrando y controlando el utensilio, componentes de protección personal y el proceso operativo.

Inspecciones internas de seguridad.

La observación de seguridad fue tomada por el área de seguridad, se señalaron acciones no previstas en el estudio del trabajo y a su vez se determinó las insuficiencias de las herramientas y mecanismos de acción en lo laboral.

Se identificó acciones impropias por lado de los operarios que pueden traer inferencias. Ya que dichas intervenciones abarcan las circunstancias del sitio en el ámbito laboral.

A través de inspecciones bajo una nota conocido como el Check List se puede dar mejoras a diversas circunstancias o deficiencias en el área laboral, previniendo, evitando y controlando los riesgos posibles que se pueden generar durante la jornada de trabajo.

Accidentes laborales:

Pre-test

Tabla 18 se puede visualizar el número de accidentes durante los meses de abril a setiembre en el año 2018.

Tabla 18. Registro de accidentes laborales de la empresa GRECMAR S.R.L.

Mes	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Total	Porcentaje
Contusiones	2	2	1	1	2	1	9	43%
Caida	1	1	2	1	1	1	7	33%
Herida Contusa	1	0	1	1	0	2	5	24%
Total de Acc.	4	3	4	3	3	4	21	100%

Fuente: Datos de la empresa GRECMAR S.R.L.

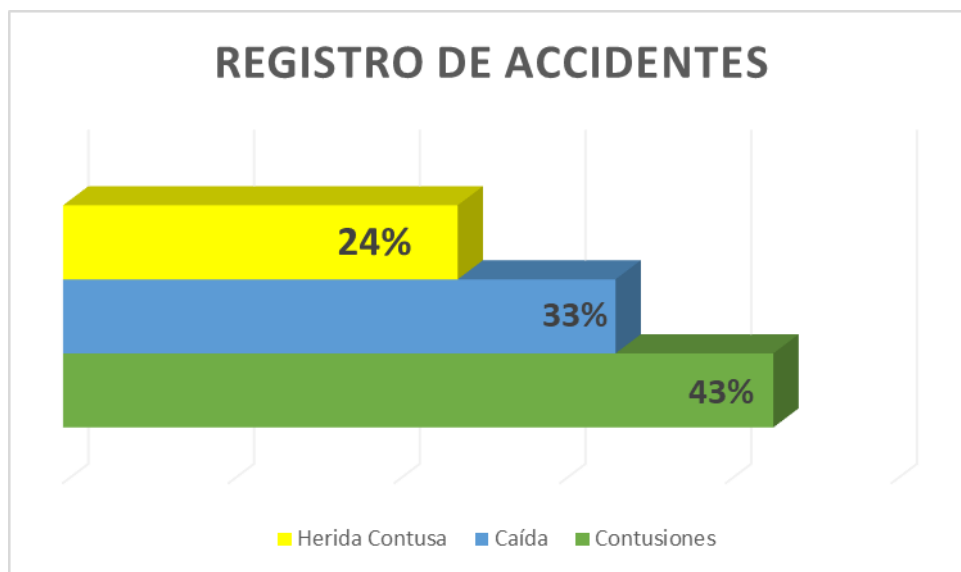


Figura 22. Registro de accidentes laborales.

Fuente: elaboración propia.

La figura 23 contiene información sobre los accidentes en la organización GRECMAR S.R.L. lo cual demuestra que la organización tuvo 21 accidentes en los seis meses de muestra del año 2018. A la vez se puede observar que el 43% de los accidentes son por contusiones y heridas contusas se tiene un 24% y el 33% son caídas. Por lo que la empresa debe desarrollar acciones correctivas para evitar futuros accidentes y exponer el bienestar físico de los colaboradores.

En la tabla 18, se reporta los índices de frecuencia y gravedad desde el mes de abril a setiembre en el año 2018.

Tabla 19. Registro de índices de frecuencia y gravedad de la empresa GRECMAR S.R.L.

Mes	#Personas	# HHT	Acc. Incap.	Acc. Leves	Días perdidos	I. de Frec.	Frec.Acum A.	I. de Grav.	Grav. Acum A.
Abril	20	5200	1	3	3	769	769	577	576.92
Mayo	20	5400	1	2	5	556	1325	926	1502.85
Junio	20	5200	2	2	5	769	2094	962	2464.39
Julio	20	5400	1	2	15	556	2650	2778	5242.17
Agosto	20	5400	1	2	7	556	3205	1296	6538.46
Setiembre	20	5200	1	3	5	769	3974	962	7500.00

Fuente: elaboración propia.

Índice de Frecuencia

Se utilizó de acuerdo a la tabla la cifra con mayor número de accidentes para determinar el índice de frecuencia de accidentes más elevada.

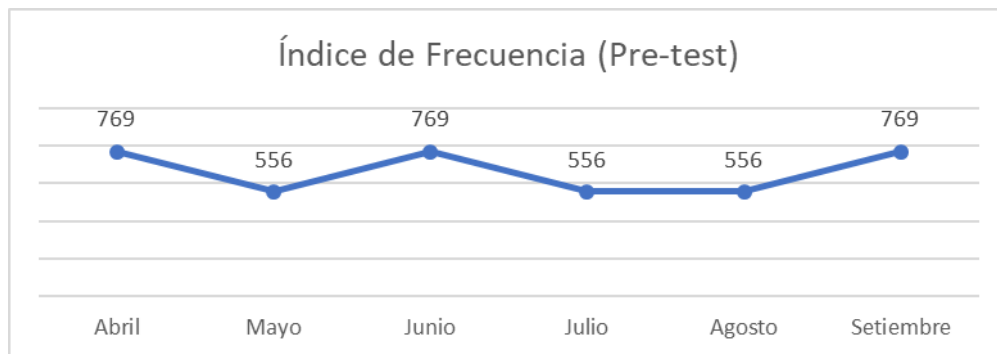


Figura 23. Índice de Frecuencia de accidentes laborales

Fuente: elaboración propia.

Interpretación

Podemos visualizar, en la figura 24 que la organización posee un incremento en los accidentes de acuerdo a meses donde existen un nivel alto de demanda por diversas campañas, a su vez en la tabla 18 se puede asumir que durante el mes de mayo tenemos un índice de frecuencia de 556, esto nos dice que por cada un millón horas hombres trabajadas hay 556 accidentes laborales.

Índice de gravedad

Se utilizó de acuerdo a la tabla la cifra con alto índice de días libertinos para determinar el índice de gravedad más elevada.

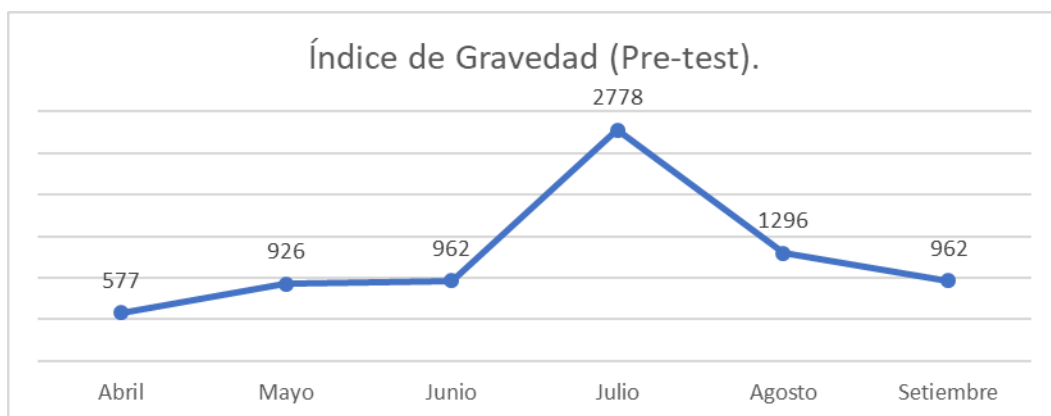


Figura 24. Índice de Gravedad de accidentes laborales

Fuente: elaboración propia.

Interpretación

La figura 25 se determina que en la empresa GRECMAR S.R.L se han registrado accidentes de gravedad con días perdidos en los meses de junio y Julio respectivamente. Además, en la tabla 18 indica que durante el mes de julio tenemos un índice de gravedad de 2778, esto nos dice que por cada un millón de horas hombres trabajadas hay 2778 días perdidos.

Post-Test

En la tabla 20, se reporta los índices de frecuencia y gravedad desde el mes de enero a junio el año 2019.

Tabla 20. Registro de índices de frecuencia y gravedad de la empresa GRECMAR S.R.L después de la implementación.

Mes	#Personas	# HHT	Acc. Incap.	Acc. Leves	Días perdidos	I. de Frec.	Frec.Acum D	I. de Grav.	Grav. Acum D.
Enero	20	5200	0	2	2	385	385	385	384.62
Febrero	20	5400	0	1	1	185	570	185	569.80
Marzo	20	5200	0	2	1	385	954	192	762.11
Abril	20	5400	0	1	1	185	1140	185	947.29
Mayo	20	5400	0	1	1	185	1325	185	1132.48
Junio	20	5400	0	1	1	185	1510	185	1317.66

Fuente: elaboración propia.

Índice de Frecuencia

Se utilizó de acuerdo a la tabla la cifra con mayor número de accidentes para determinar el índice de frecuencia de accidentes más elevada.

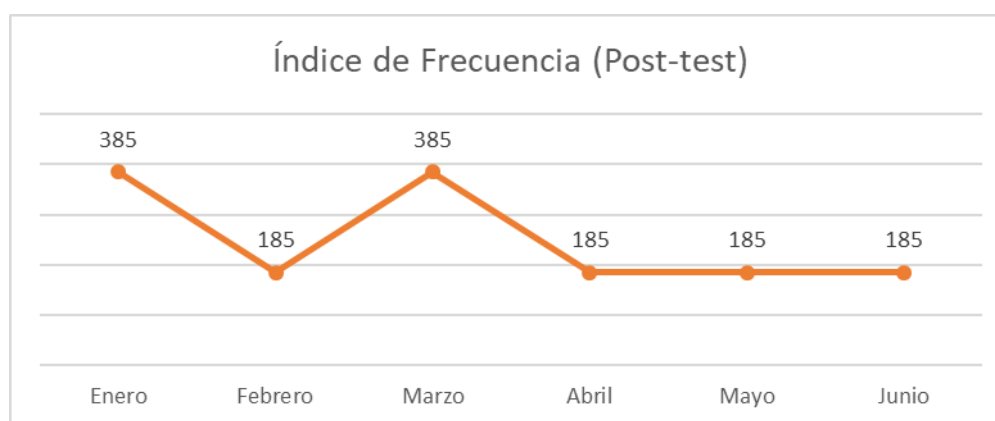


Figura 25. Índice de frecuencia de accidentes laborales después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación

En la figura 26 visualizamos que la organización después de implementar el plan se logró disminuir los accidentes, a su vez en la tabla 19 se puede asumir que durante el mes de enero y acontecieron solo 385 accidentes por cada un millón de horas hombres trabajadas, igual a marzo en tanto en el mes de febrero acontecieron 185 accidentes por cada un millón de horas hombres trabajadas, igual al mes de abril, mayo y junio; sin embargo ya no acontecieron ningún tipo de accidente incapacitante.

Índice de gravedad

Se utilizó de acuerdo a la tabla la cifra con mayor número de días perdidos para determinar el índice de gravedad más elevada.

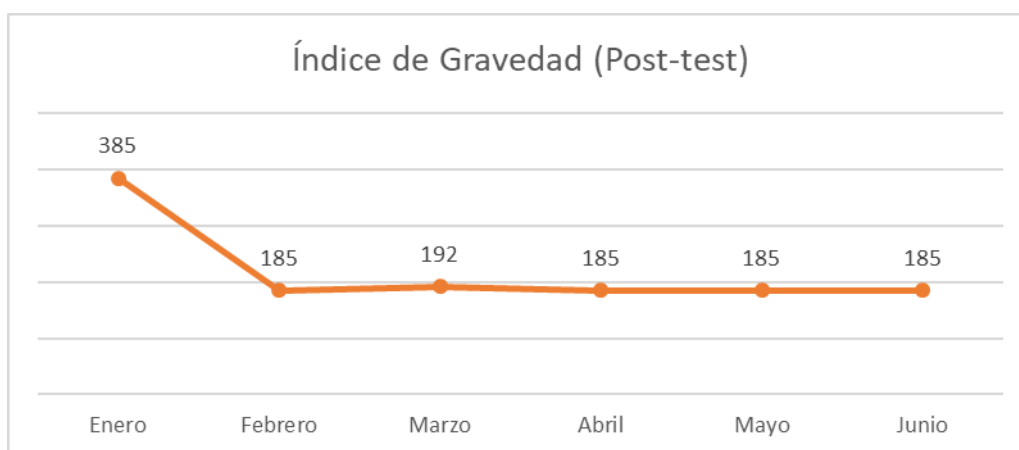


Figura 26. Índice de Gravedad de accidentes laborales después de la implementación.

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación

La figura 27 se verifica que en la organización GRECMAR S.R.L se han registrado accidentes leves con 2 días perdidos en los meses enero y marzo respectivamente. Además en la tabla 19 indica que durante el mes de enero se tuvo una pérdida de 385 días por cada un millón de horas hombres trabajadas, igual que marzo. Durante el mes de febrero se tuvo una pérdida de 185 días por cada un millón de horas hombre trabajados, igual que los meses posteriores.

2.6.4. Cuadro comparativo

Indicando el Pre-test y el Post-test se puede ver el cambio por la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional frente a los accidentes ocurridos en la empresa.

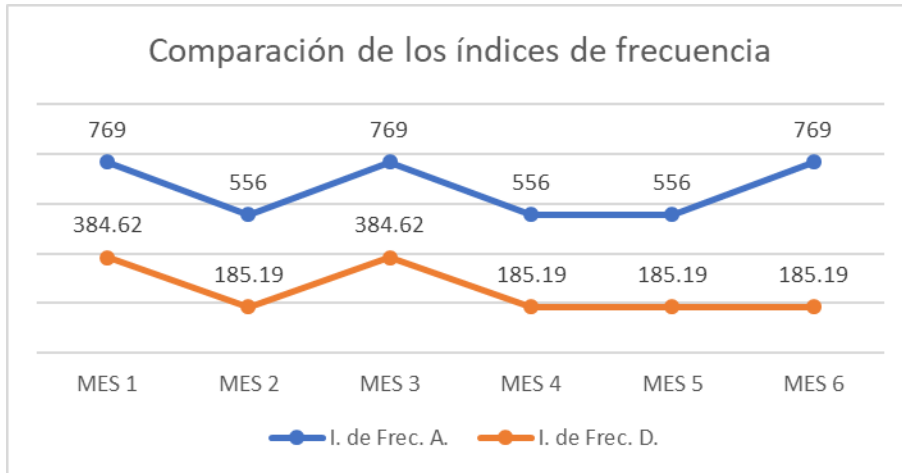


Figura 27. Índice de Frecuencia de accidentes laborales antes y después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación

La figura 28 se puede corroborar el cambio que se pudo dar de acuerdo a la realización del plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa GRECMAR S.R.L

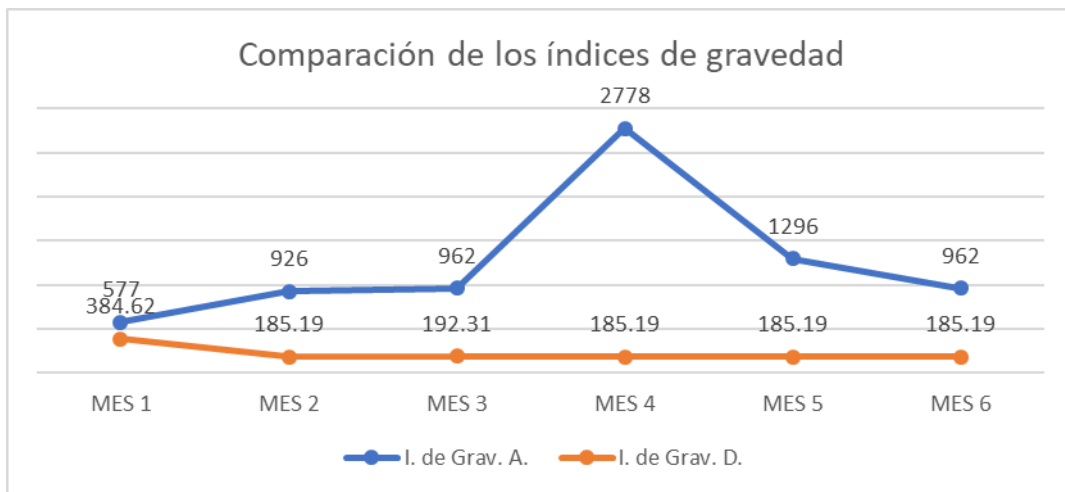


Figura 28. Índice de Gravedad de accidentes laborales antes y después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación

La figura 29 se muestra el cambio en el índice de gravedad de la empresa GRECMAR S.R.L

2.6.5. Presupuesto de implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo

Los costos para la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo se representan por partida en el siguiente cuadro.

Presupuesto

Teniendo en cuenta la condición de la empresa para la ejecución de un plan de seguridad y salud ocupacional, se realizó un presupuesto, la cual se detallará a continuación.

Inversión

A continuación, con la presente investigación se presenta la transposición realizada para lo establecidos para la implementación del plan del SST.

Tabla 21. Presupuesto de la implementación

ITEM	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
EQUIPOS							
Internet	S/90.00	S/90.00	S/90.00	S/90.00	S/90.00	S/90.00	S/540.00
Tinta impresora	S/100.00				S/100.00		S/200.00
VIAJES							
Transporte	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/25.00	S/150.00
MATERIALES							
Papel bond	S/30.00			S/30.00			S/60.00
OTROS							
Plan de seguridad							S/1,000.00
TOTAL PRE SUPUESTO							S/1,950.00

Fuente: elaboración propia

Análisis económico financiero

Para determinar el Beneficio Costo de la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo se debe considerar los siguientes datos:

Tabla 22. Análisis Beneficio Costo del servicio de transporte de carga

Análisis Beneficio costo del servicio		
Precio del servicio	S/ 70.00	Nuevos Soles
Costo de implemnetación	S/1,950.00	Nuevos soles
Costo del servicio	50	unidades
Día laborable	8	Hora/Día
Mes laborable	24	Dias/Mes
Camiones	7	unidades

Fuente: elaboración propia

En base a los datos de la tabla como: Precio del servicio, costo de implementación, costo de servicio, entre otros; realizamos el análisis económico teniendo en cuenta el servicio antes y después de la implementación

Tabla 23. Análisis económico antes y después

Análisis Económico Antes y Después		
Servicio antes	171	Unid/Mes
Servicio despues	208	Unid/Mes
Servicio diferencia	37	Unid/Mes

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se logra visualizar que el servicio de transporte de carga ha incrementado un promedio de 37 servicios al mes.

Para una mejor visualización sobre la implementación, se realizó unos cuadros donde se sacó el VAN, TIR y B/C., proyectado a 12 meses.

Tabla 24. Flujo de caja económico

Inversión	\$/1,950.00
Tasa de descuento	1%

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficio		2590.00	2590.00	2590.00	2590.00	2590.00	2590.00	2590.00	2590.00	2590.00	2590.00	2590.00	2590.00
Costo del beneficio		-1850.00	-1850.00	-1850.00	-1850.00	-1850.00	-1850.00	-1850.00	-1850.00	-1850.00	-1850.00	-1850.00	-1850.00
	-1950.00	740.00	740.00	740.00	740.00	740.00	740.00	740.00	740.00	740.00	740.00	740.00	740.00

Fuente: elaboración propia

En la tabla 24, se visualiza el flujo de caja económico de un tiempo de 1 año para determinar si el estudio es rentable o no. Por consiguiente se establece el VAN, TIR y el B/C.

Tabla 25. Flujo de caja económico

VAN	\$/6,378.76
TIR	37%
B/C	1.33

Fuente: elaboración propia

Finalizando dicho estudio se obtuvo S/. 6,378.76 del Valor Actual Neto, con un TIR de 37%, ya que es mayor que la tasa de descuento permitiendo saber que el proyecto es aceptable.

La relación de beneficio costo es de s/. 1.33. Esto quiere decir que por cada sol que se invierte se obtiene una rentabilidad de s/. 0.33 soles en el servicio en la empresa GRECMAR S.R.L. En el mes 3 se corrobora que se recupera lo invertido en el plan de SST.

III. Resultados

3.1. Análisis descriptivo

Por consiguiente, se hará un análisis descriptivo, donde se calculó los indicadores y se hará cotejo de un pre y un post de haber implementado el plan de seguridad y salud ocupacional.

Análisis de datos para los accidentes laborales.

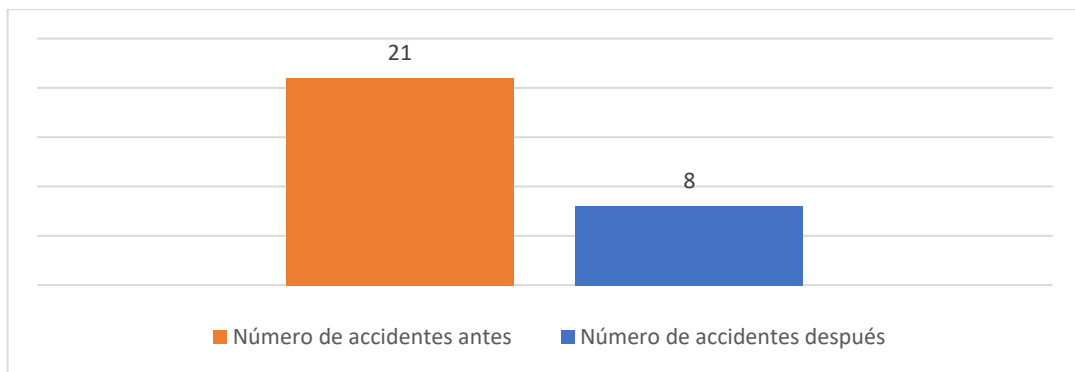


Figura 29. Análisis comparativo de accidentes.

Fuente: elaboración propia

En la figura 30, se verifica el comportamiento de los accidentes de la empresa GRECMAR S.R.L., la cual antes de la implementación del plan de SST era de 21 y después de la implementación fue de 8; esto da como resultado de 13 accidentes en el trabajo.

Análisis de datos para el índice de frecuencia

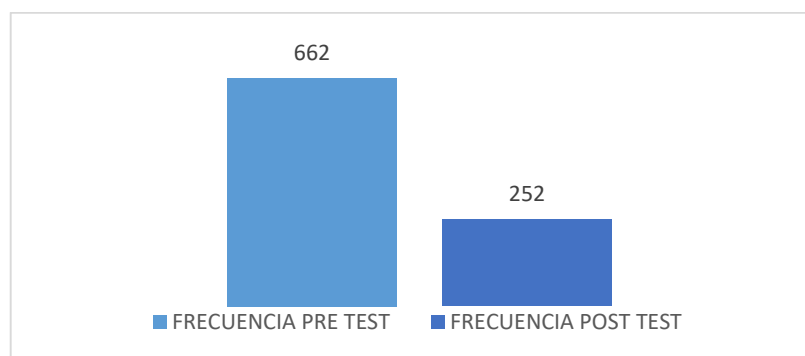


Figura 30. Comparación del índice de frecuencia

Fuente: elaboración propia

En la figura 31 se visualiza el comportamiento del índice de frecuencia, sacando el promedio de los meses de muestra del pre test y el post test de la empresa GRECMAR S.R.L., la cual

antes de la implementación del plan de SST era de 662 accidentes ocurridos en un millón de horas trabajadas y después de la implementación fue de 252 accidentes ocurridos en un millón de horas trabajadas; esto se traduce en una reducción de 410 accidentes.

Análisis de datos para el índice de gravedad

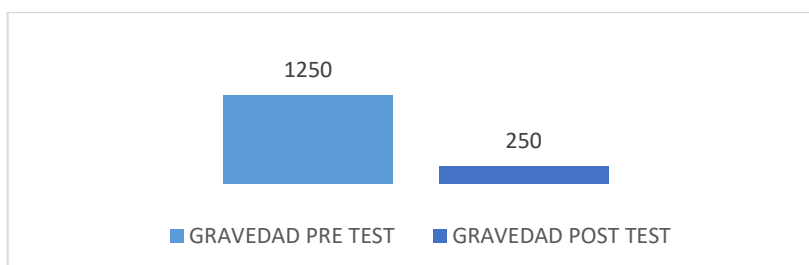


Figura 31. Comparación del índice de gravedad

Fuente: elaboración propia

En la figura 32 se verifica el comportamiento del índice de gravedad, sacando el promedio de los meses de muestra del pre test y el post test de la empresa GRECMAR S.R.L., la cual antes de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional era de 1250 días perdidos por los accidentes ocurridos en un millón de horas trabajadas y después de la implementación fue de 250 días perdidos por los accidentes ocurridos en un millón de horas trabajadas; esto se traduce en una reducción de 1000 días perdidos por los accidentes.

3.2. Análisis inferencial

3.2.1. Análisis de la hipótesis general

Ha: La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L.

A fin de poder constatar la hipótesis general, se determinó los datos que pertenecen a los accidentes laborales de un antes y un después, ya que tiene un comportamiento paramétrico, y en vista que las series de ambos datos son de 6 cantidades, se provendrá a realizar el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Tabla 26: Prueba de normalidad para accidentes laborales

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes Pre Test	,319	6	,056	,683	6	,004
Accidentes Post Test	,407	6	,002	,640	6	,001

Fuente: elaboración propia

De la tabla 26, se corrobora que la significancia de los accidentes laborales del pre y del post, tiene valores menores a 5%, por lo tanto queda demostrado que tiene unos comportamientos no paramétricos. Dado que se comprobó la reducción de los accidentes, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce los accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L.

Ha: La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L.

Ho: $\mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} > \mu_{Pd}$

Tabla 27: Estadísticos descriptivos

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Accidentes Pre Test	6	3,50	,548	3	4
Accidentes Post Test	6	1,33	,516	1	2

Fuente: elaboración propia.

De la tabla 27, queda resaltado que la media de los accidentes antes 3.50 que la media de los accidentes después 1.33, por lo tanto no cumple la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, con lo cual se demuestra que la implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L.

Tabla 28: Estadísticos de prueba

Estadísticos de prueba ^a	
	Accidentes Post Test - Accidentes Pre Test
Z	-2,333 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,020

Fuente: elaboración propia

De la tabla 28, se puede corroborar que el resultado de la significancia arroja a utilizar la prueba de Wilcoxon, aplicada a los accidentes laborales durante el pre y el post, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

H_a: La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

Se procede a corroborar los datos del pre y del post del índice de frecuencia, ya que arroja como comportamiento paramétrico. En vista de que los datos son menores a 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shaphiro Wilk.

Si $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $\rho_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 29: Prueba de normalidad del índice de frecuencia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice de Frecuencia_Antes	,319	6	,056	,683	6	,004
Índice de Frecuencia_Despues	,407	6	,002	,640	6	,001

Fuente: elaboración propia

De la tabla 29, se verifica que la significancia del índice de frecuencia de los accidentes laborales antes y después, se obtuvo valores menores a 5%, por lo tanto, queda constatado que sufren un comportamiento no paramétrico. Por lo cual se quiere saber si el índice de

frecuencia de los accidentes ha reducido; para luego se proceder al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

Ha: La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

Ho: $\mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} > \mu_{Pd}$

Tabla 30: Estadísticos descriptivos

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Índice de Frecuencia_Antes	6	662,3932	117,03473	555,56	769,23
Índice de Frecuencia_Despues	6	251,6619	102,98531	185,19	384,62

Fuente: elaboración propia

De la tabla 30, se constata que la media de los índices de frecuencia de los accidentes antes es 662.39 siendo mayor que la media de los accidentes después 251.66, por lo general no cumple la hipótesis nula y acepta la hipótesis de investigación o alterna.

Tabla 31: Estadísticos de prueba

Estadísticos de prueba ^a	
	Índice de Frecuencia_Despues - Índice de Frecuencia_Antes
Z	-2,232 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,026

Fuente: elaboración propia

De la tabla 31, se corrobora que los resultados de significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada al índice de frecuencia de los accidentes laborales antes y después es de 2.6%, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica

H_a: La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

Se procede a verificar los datos del antes y después del índice de gravedad por que posee un comportamiento paramétrico. En vista de que los datos en ambos índices son menor a 30, se procede a realizar el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shaphiro Wilk.

Si $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $\rho_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 32: Prueba de normalidad del índice de gravedad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice de Gravedad_ Antes	,310	6	,073	,754	6	,022
Índice de Gravedad_Despues	,465	6	,000	,518	6	,000

Fuente: elaboración propia

De la tabla 32, se corrobora que ambos resultados de significancia del índice de gravedad de los accidentes laborales antes y después, tienen valores menores a 5%, por lo tanto tiene comportamiento no paramétricos. Dado que lo que se quiso determinar fue el índice de gravedad de los accidentes, por lo tanto se procede a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

H₀: La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce el índice de gravedad de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

H_a: La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

H₀: $\mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$

H_a: $\mu_{Pa} > \mu_{Pd}$

Tabla 33: Estadísticos descriptivos

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Índice de Gravedad_ Antes	6	1250,0000	782,39695	576,92	2777,78
Índice de Gravedad_Despues	6	219,6106	80,88568	185,19	384,62

Fuente: elaboración propia.

De la tabla 33, queda resaltada que la media de los índices de gravedad de los accidentes antes es 1250 y la media de los accidentes después es 219.61, por lo tanto no se cumple la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación o alterna.

Tabla 34: Estadísticos de prueba

Estadísticos de prueba^a	
	Índice de Gravedad_Despues - Índice de Gravedad_ Antes
Z	-2,201 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,028

Fuente: elaboración propia

De la tabla 34, se corrobora que la significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada al índice de gravedad de los accidentes antes y después es de 0.028, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

IV. Discusión

De los hallazgos encontrados y de los análisis encontrados respecto a los objetivos específicos n° 1 se corrobora lo planteado por Villegas en el (2017) en su investigación “la implementación de un plan de seguridad reducirá las contingencias en el área laboral”, se determinó cómo la Implementación del plan de seguridad redujo el indicador de estudio en el área laboral, de 228 días perdidos a 82 días perdidos; a comparación de la presente investigación el índice de gravedad de los accidentes representada como media fue de 1250, es mayor que la media de los accidentes después de la implementación, teniendo como resultado 219.61, por lo que equivale a una reducción de los accidentes de la empresa GRECMAR S.R.L

De los hallazgos encontrados y de los análisis encontrados respecto a los objetivos específicos n° 2 se corrobora lo planteado por Andrade en el (2017) en su investigación “Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la empresa transporte comercial y seguro”, tuvo como objetivo de determinar reducir el indicador funesto en la compañía de transporte comercial, confirmando con nuestro se llegó a reducir los indicadores estudiados. Lo que constata la existencia de un plan de SST y su sostenibilidad en el tiempo, queda visto que la media de los índices de frecuencia de los accidentes antes de la investigación es de 662.39, es mayor que la media de los accidentes después de la implementación, el cual fue de 251.66, por consiguiente, no se cumple la hipótesis nula.

Finalmente, con los hallazgos y análisis encontrados respecto al objetivo general con el estudio que corrobora que el plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes laborales de la empresa GRECMAR S.R.L Callao-2019. En nuestra investigación queda comprobado que la media de los accidentes antes de la investigación es de 3.50, es mayor que la media de los accidentes después de la implementación, el cual arrojó 1.33. Estas consecuencias son afirmados por su estudio de Zurita, Fabián (2014), con el estudio se llegó a reducir los indicadores previstos; logrando de terminar la eficacia del plan de SST.

V. Conclusiones

Primera: con el apoyo de los hechos y mediante la prueba de Wilcoxon, se determinó que la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el parámetro del indicador estudiado en la organización GRECMAR S.R.L. obteniéndose un valor de $p=0.020$ obteniendo un comportamiento no paramétrico, en los tiempos del pre test y post test, recopiladas en un periodo de 24 semanas.

Segunda: Dado el valor de la significancia de Wilcoxon, se concluyó que el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad en un valor de $p=2.6\%$ a un nivel de significancia de 5%, para hechos en el tiempo del pre test y post test, recopiladas en un periodo de 24 semanas.

Tercera: Finalmente se concluyó que la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo disminuyó el indicador estudiado en la empresa Greymar S.R.L. adquiriendo un valor de $p=2.8\%$ a un nivel de significancia de 5%; siendo un comportamiento no paramétrico, para demostración de los tiempos del pre test y post test, recopiladas en un periodo de 24 semanas.

VI. Recomendaciones

Primera: Recomendamos a la empresa Greymar S.R.L que debe cumplir con un plan de seguridad y salud en el trabajo ya que este va prevenir el incremento del número de incidentes y accidentes ya sean leves o graves para que no adscriba la productividad y el rendimiento en lo laboral. Con el motivo de disminuir las categorías de accidentabilidad y así adecuar el plan de seguridad y salud en el trabajo, también ejecutando las auditorías internas mencionado dentro del plan. Por consiguiente, chequear el manejo del plan mediante los indicadores que figuran dentro de este documento. Comprometiendo y sensibilizando al personal requerido.

Segunda: También se recomienda a la empresa Greymar S.R.L mantener, controlar y seguir a los indicadores de seguridad (índice de frecuencia e índice de gravedad), a fin de reducir los índices de siniestralidad, siguiendo con el cronograma establecido de instrucción, con el fin de tomar conciencia de cualquier peligro y suceso dentro de los proyectos establecidos.

Tercera: Finalmente en la empresa Greymar S.R.L se recomendó mantener el cumplimiento de los registros de las inspecciones programadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo a fin de poder identificar cualquier condición insegura que se pueda presentar como incidente o accidente; como los colegas y materiales a utilizar en la ejecución de los proyectos.

Referencias

LIBROS

ARIZA, P., PRADERA, J., SERRANO, R. y CUZQUÉN, J. (2015) Guía para implementar la normativa de seguridad y salud en el trabajo del Perú. Editor: APDR impreso en Perú.

ISBN: 9786124688409

AZCUÉNAGA, Luis. Certificación en Seguridad y Salud de las empresas Contratistas y Subcontratistas. Editor: CONFEMETAL, impreso en España.

ISBN: 8496169839

AZCUÉNAGA, Luis. Manual práctico para la Investigación de Accidentes e Incidentes Laborales. Editor: CONFEMETAL, impreso en España.

ISBN: 8496169820

BERNAL, Cesar. Metodología de la Investigación 3ª ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 117pp.

ISBN: 9789588599878

CABO, javier, et al. Gestión de calidad en las organizaciones sanitarias. Instituto de prevención, salud y medio ambiente. España. Ediciones diaz santos. 2014. 898 pp.

ISBN: 9788479788902

Decreto Supremo 005-2012 –TR reglamento de la Ley n° 29783. Diario Oficial el peruano, Lima, Perú. 25 de abril del 2012.

FERNANDEZ, Amparo. Metodologías activas para la formación de competencias. Murcia. Educatio siglo XXI: revista de la facultad de la educación. 2006. 898 pp.

ISSN: e 1699 205

GARCÍA, Bárbara. Trabajos en espacios confinados. España: Fc editorial, 2012. 192pp.

ISBN: 9788493961848

HERNANDEZ, Sampieri, Roberto. Metodología de la Investigación. 4ed. México, 2006.850pp.

ISBN: 9789701057537

Ley N° 29783. Diario Oficial el Peruano, Lima, Perú, 20 de agosto del 2011.

MATEO, maestre. Prevención de riesgos laborales: casos prácticos de prevención de riesgos laborales. 3ªed. España. Editorial CONFEMETAL, 2008. 485 pp.

ISBN: 9788415781103

ÑAUPAS, Humberto. Metodología de la investigación: cuantitativa- cualitativa y redacción de tesis 3ª ed. Perú: Editorial ediciones de la U, 2013. 536pp.

ISBN: 9789587621884

PINTO, Pablo. Guía para implementar la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo del Perú: consejos y análisis para una implementación práctica y económica [et al.] Lima Perú: Alter Cassu, 2015. 265pp.

ISBN: 9786124688409

OHSAS 18001:2007 Interpretación, Aplicación y equivalencias legales. Editor: CONFEMETAL, impreso en España.

ISBN: 9788496743465

OHSAS 18002:2008 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007. Editor: AENOR, impreso en España.

ISBN: 9788481436211

ROSAURO, F. (2011) Prevención de riesgos laborales. Editor: Vértice, Impreso en España.

ISBN: 9788499315

RUIZ, C., GARCÍA, A., DELCLÓS, J y BENAVIDES, F. (2007) Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales.

SAMPIERI, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, María, Metodología de la Investigación. 5ª ed. México: McGraw-Hill, 2006. 656pp.

ISBN: 9786071502919

TAMAYO, Mario. El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y Administración de proyectos de investigación.4°. Ed Limusa: México, 2004.440 pp.

ISBN: 9681858727

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: cuantitativa, cualitativa y mixta. 2a. ed. Perú: san marcos, 2013.

ISBN: 9786123028787

PAGINAS WEB

Portal, bases. [Fecha de consulta: 22 de agosto de 1998] Disponible en: <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/2601-14-07716.pdf>

MORALES, JULIA. Propuesta de un diseño de plan de seguridad y salud ocupacional en la fábrica de “LADRILLOSA S.A.” cuenca. [Fecha de consulta: junio del 2014] Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6997/1/UPS-CT003660.pdf>.

VALDEZ, CARLOS. Galvanizado por difusión sobre aleaciones de cobre y caracterización de los revestimientos obtenidos. [Fecha de consulta: 2010] Disponible en: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/5900/Tesis.pdf?sequence=1>

ZURITA, FABIAN. “implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para molemotor s.a.” [Fecha de consulta: 2014] Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4955/1/TESIS%20-%20ZURITA%20SINMALEZA%20FABIAN%20MARCELO.pdf>.

TESIS

ANCHUNDIA, Darwin. “Implementación de un plan integral de seguridad e higiene industrial en la empresa Metálicas Anchundia”. Tesis (Ingeniero Industrial).Ecuador, Universidad de Guayaquil, 2013.

ADRADE, Carlos. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la empresa transporte comercial y seguro. (Título Profesional de ingeniero industrial).Lima, Universidad Cesar Vallejo, 2017.

ARRIA, Arnoldo. Programa de seguridad y salud en el trabajo para la empresa IPROVENSA basado en la norma NT-01-08. Tesis (Ingeniero Industrial). Venezuela Universidad Rafael Urdaneta, 2014.

CORRALES, Mario. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo en una empresa de productos plásticos. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012.

GONZÁLEZ, Vanessa y GUERRERO, Gustavo. Desarrollo de un programa integral de seguridad e higiene en el trabajo para una empresa metalmecánica. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Nacional Autónoma de México. (2014).

MORALES, Julia y VINTIMILLA, María. Propuesta de un diseño de plan de seguridad y salud ocupacional en la fábrica “Ladrillosa S.A.” en la ciudad de Azogues – vía biblián sector panamericana. Tesis (Ingeniero Industrial). Ecuador, Universidad Politécnica Salesiana, 2014.

QUISPE, Maricela. Propuesta de un proceso de gestión de seguridad y salud ocupacional para una agrupación de panaderías Mype de Lima. (Título Profesional ingeniero industrial).Lima, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2017.

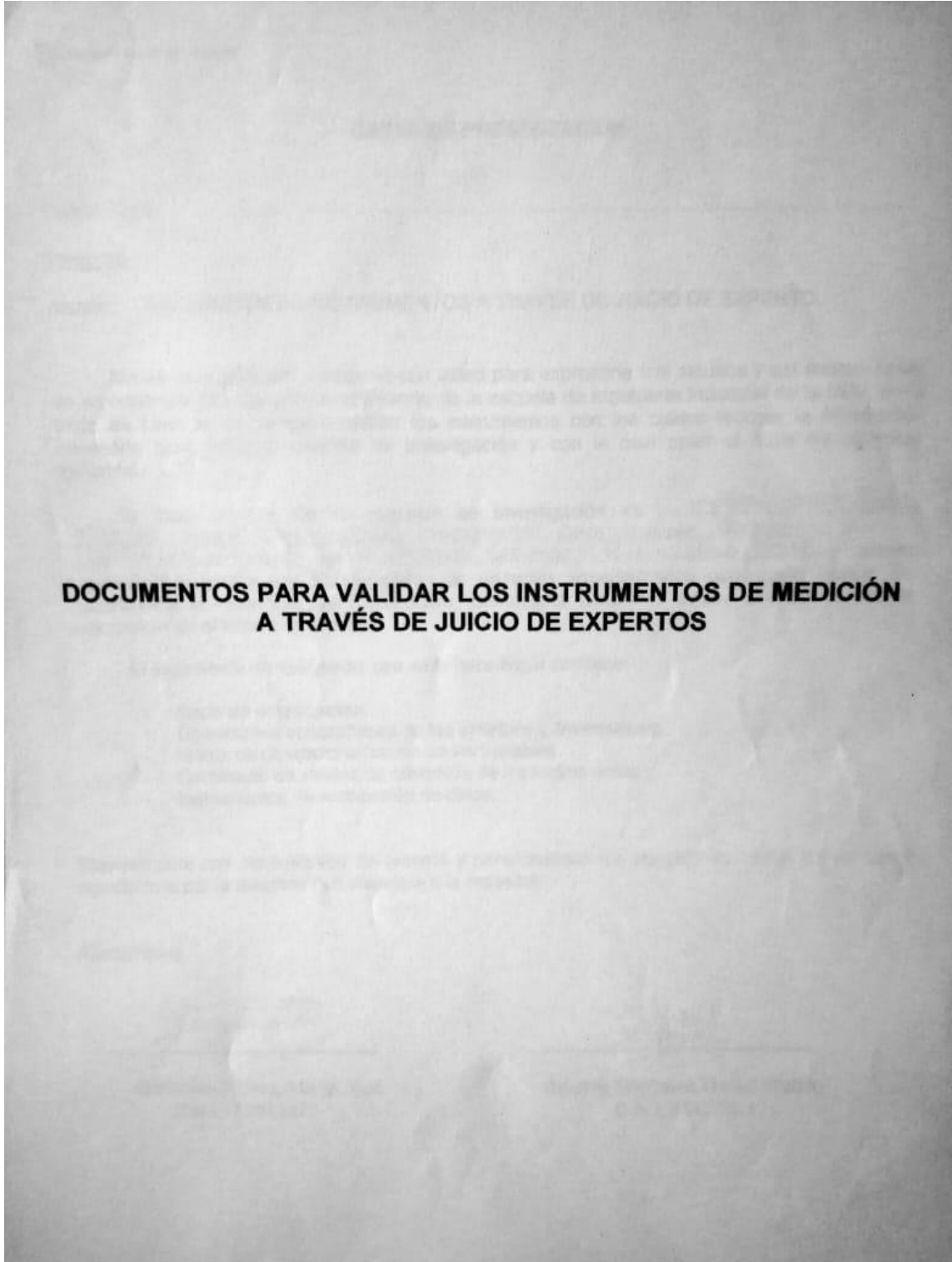
ZURITA, Fabián. “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Malemotor S.A.” Tesis (Ingeniero Industrial). Ecuador, Universidad de Guayaquil, 2014.

HUAMANI, Brenda. Modelo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa de transmisión eléctrica basado en la norma ohsas 18001:2007. (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Universidad Nacional de Ingeniería, 2008.

VILLEGAS, Juan. Implementación de un plan de seguridad para reducir los accidentes en un área de embolsado. (Título Profesional de ingeniero industrial).Lima, Universidad Cesar Vallejo, 2017.

Anexos

Anexo 01. Validación de expertos



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

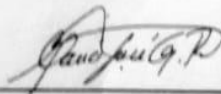
El título nombre de mi proyecto de investigación es: implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa Gestmar S.R.L., Callao, 2018. y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente



Gonzales Rivero, María José
D.N.I: 72041477



Aguirre Gonzales Daniel Walter
D.N.I: 44422671

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Dependiente: Accidentes laborales

Aquel suceso inesperado en el área del trabajo que produzca en el colaborador una lesión orgánica, invalidez o la muerte una invalidez o la muerte. (D.S. 005, 2012, p.12)

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1: Índice de Gravedad

"Se define índice de gravedad como la relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes durante un periodo (días de trabajo perdido o jornadas no trabajadas), y el total de horas- hombre trabajadas, en relación con una constante de tiempo laborado durante el lapso en consideración". (Chinchilla, 2002, p.96).

Dimensión 2: Índice de Frecuencia

"Es la relación entre el número de accidentes registrados en un determinado periodo y el total de horas – hombre trabajadas (es decir, el total de horas laboradas por todos los trabajadores de la empresa), en relación con una constante de tiempo laborado durante el periodo considerado". (Chinchilla, 2002, p.95).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional							
	Dimensión 1: Salud Ocupacional							
	FORMULA : C = $\frac{\text{Número de trabajadores capacitados} \times 100}{\text{Total de trabajadores}}$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Seguridad Industrial							
	FORMULA: I = $\frac{\text{Número de inspecciones realizadas}}{\text{Número de inspecciones programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes Laborales	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: Gravedad							
	FORMULA: I.G = $\frac{\text{Días perdidos por accidentes en el mes} \times 1000000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Frecuencia							
	FORMULA : I.F = $\frac{\text{Número total de accidentes en el mes}}{\text{Número total de horas trabajadas} \times \text{mes}} \times 1000000$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Montoya Cárdenas Gustavo DNI: 07500010

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, Magister en Administración de Empresas.

Diez de 11 del 2018

[Firma]

Firma del Experto Informante.

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

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

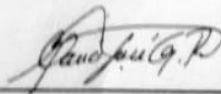
El título nombre de mi proyecto de investigación es: implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa Gestmar S.R.L., Callao, 2018. y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente



Gonzales Rivero, María José
D.N.I: 72041477



Aguirre Gonzales Daniel Walter
D.N.I: 44422671

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Dependiente: Accidentes laborales

Aquel suceso inesperado en el área del trabajo que produzca en el colaborador una lesión orgánica, invalidez o la muerte una invalidez o la muerte. (D.S. 005, 2012, p.12)

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1: Índice de Gravedad

"Se define índice de gravedad como la relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes durante un periodo (días de trabajo perdido o jornadas no trabajadas), y el total de horas- hombre trabajadas, en relación con una constante de tiempo laborado durante el lapso en consideración". (Chinchilla, 2002, p.96).

Dimensión 2: Índice de Frecuencia

"Es la relación entre el número de accidentes registrados en un determinado periodo y el total de horas – hombre trabajadas (es decir, el total de horas laboradas por todos los trabajadores de la empresa), en relación con una constante de tiempo laborado durante el periodo considerado". (Chinchilla, 2002, p.95).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional							
	Dimensión 1: Salud Ocupacional	✓		✓		✓		
	FORMULA : $C = \frac{\text{Número de trabajadores capacitados} \times 100}{\text{Total de trabajadores}}$							Revisar si aplica N° de incidentes ocurridos.
	Dimensión 2: Seguridad Industrial							
	FORMULA: $I = \frac{\text{Número de inspecciones realizadas}}{\text{Número de inspecciones programadas}} \times 100$							
	VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes Laborales	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: Gravedad	✓		✓		✓		
	Formula: $I.G = \frac{\text{Días perdidos por accidentes en el mes} \times 1000000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$							
	Dimensión 2: Frecuencia	✓		✓		✓		
	Formula: $I.F = \frac{\text{Número total de accidentes en el mes} \times 1000000}{\text{Número total de horas trabajadas} \times \text{mes}}$							

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): Revisar si aplica N° de incidentes ocurridos.

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

 Apellidos y nombres del juez validador, Dr/Mg: GEORGE REINOSO VASQUEZ. DNI: 48081598.

 Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL.

.....10 de11 del 2018

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.

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

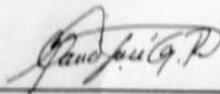
El título nombre de mi proyecto de investigación es: implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa Gestmar S.R.L., Callao, 2018. y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente



Gonzales Rivero, María José
D.N.I: 72041477



Aguirre Gonzales Daniel Walter
D.N.I: 44422671

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Dependiente: Accidentes laborales

Aquel suceso inesperado en el área del trabajo que produzca en el colaborador una lesión orgánica, invalidez o la muerte una invalidez o la muerte. (D.S. 005, 2012, p.12)

Dimensiones de las variables:


Dimensión 1: Índice de Gravedad

"Se define índice de gravedad como la relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes durante un periodo (días de trabajo perdido o jornadas no trabajadas), y el total de horas- hombre trabajadas, en relación con una constante de tiempo laborado durante el lapso en consideración". (Chinchilla, 2002, p.96).


Dimensión 2: Índice de Frecuencia

"Es la relación entre el número de accidentes registrados en un determinado periodo y el total de horas – hombre trabajadas (es decir, el total de horas laboradas por todos los trabajadores de la empresa), en relación con una constante de tiempo laborado durante el periodo considerado". (Chinchilla, 2002, p.95).

Anexo 02. Reporte de accidentes laborales

		REPORTE DE INCIDENTE / ACCIDENTE			R-HSE-RIA ver. 01				
DEL EMPLEADOR :									
EMPRESA PRINCIPAL		RAZON SOCIAL		RUBRO					
TERCERO		RAZON SOCIAL		RUBRO					
CONTRATO:									
PERSONAL AFECTADO									
APELLIDOS Y NOBRES			EDAD	SEXO	TURNO (D/T/N)	PUESTO DE TRABAJO			
TIPO DE ACCIDENTE / INCIDENTE									
INCIDENTE		INCIDENTE PELIGROSO		ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		ACCIDENTE MORTAL	
FECHA DEL SUCESO		HORA	LUGAR EXACTO DONDE OCURRIO EL SUCESO						
DIA	MES						AÑO		
DESCRIPCIÓN DEL EVENTO									
ACCIONES INMEDIATAS:									
PERSONA QUE REPORTA:									
NOMBRE Y APELLIDO				CARGO					
SUPERVISOR DE AREA				SUPERVISOR DE HSE					

Anexo 03. Registro de accidentes laborales

		REGISTRO DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTE / ACCIDENTE				R-HSE-RIIA ver. 02		
ACCIDENTE <input type="checkbox"/>		INCIDENTE <input type="checkbox"/>		INCIDENTE PELIGROSO <input type="checkbox"/>				
DEL EMPLEADOR PRINCIPAL								
RAZON SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
GRECMAR S.R.L		20557435922	Mza. G9 Lote. 05 A.H. Bocanegra Sc. Cinco		SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA			
CONTRATO:								
N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA PENSIÓN		NOMBRE DE LA ASEGURADORA SALUD		
DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTAS, SUBCONTRATAS, OTRAS								
RAZON SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO	
N° DE TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° DE TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA PENSIÓN		NOMBRE DE LA ASEGURADORA SALUD		
DEL PERSONAL AFECTADO								
APELLIDOS Y NOMBRES				N° DNI / CE		EDAD	SEXO (F / M)	
AREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	EXPERIENCIA EN EL PUESTO	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	HORAS TRABAJADAS		
INVESTIGACIÓN DEL EVENTO								
MARCAR CON UNA "X" SEGÚN CORRESPONDA								
INCIDENTE	INCIDENTE PELIGROSO	ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	ACCIDENTE MORTAL				
FECHA DEL SUCESO		HORA	FECHA DE INICIO DE INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIO EL SUCESO		
DIA	MES		AÑO	DIA	MES			
PARA EL CASO DE ACCIDENTE:								
MARCAR CON UNA "X" GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE								
TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE					
N° DÍAS DESCANSO MÉDICO	N° TRABAJADORES AFECTADOS	PARTE DEL CUERPO AFECTADA						
TIPO DE LESIÓN SUFRIDA	FUENTE DE LA LESIÓN							
PARA EL CASO DE INCIDENTE								
DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMERO AUXILIOS (SI SE APLICÓ):								
PARA EL CASO DE INCIDENTE PELIGROSO								
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS				N° DE POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS				
DESCRIPCIÓN DEL EVENTO: Solo hechos, no información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: Declaración del afectado de ser el caso, Declaración de testigos de ser el caso, Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación.								

Anexo 04. Registro de inspecciones (check list diario).

REGISTRO DE INSPECCIONES							
GRECMAR S.R.L		Dirección: Cal.trilce Mza. A4 Lote. 11		R.U.C: 20557435922		Sector: TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA.	Tipo de vehículo:
FECHA DE LA INSPECCIÓN:				RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN:			
N	SISTEMA DE IDENTIFICACION	SI	NO	N	PARTE EXTERNA	SI	NO
1	Placas de Rodaje.			27	Parabrisas delanteras.		
2	Tarjeta de Propiedad.			28	Sistema de limpia parabrisas.		
3	Revisiones Técnicas.			29	Puertas de cabina izquierda y derecha.		
4	SOAT			30	Puerta de carga.		
	SISTEMA DE ADVERTENCIA	SI	NO	31	Espejo lateral, izquierdo.		
5	Clixon.			32	Espejo lateral, derecho.		
6	Alarma de retroceso.			33	Llanta de repuesto		
7	Freno de mano.			34	Guardafangos		
8	Freno de pie.			35	Tacos para neumáticos		
	SISTEMA DE LUCES (delanteras)	SI	NO	36	Estrobos.		
9	Luz delantera izquierda (alta/baja).				PARTE INTERNA	SI	NO
10	Luz delantera derecha (alta/baja).			37	Cinturón seguridad, chofer.		
11	Faro neblinero delantero, izquierdo.			38	Cinturón seguridad, copiloto.		
12	Faro neblinero delantero, derecho.			39	Espejos retrovisores.		
13	Intermitente delantero, izquierdo.			40	Botiquín.		
14	Intermitente delantero, derecho.			41	Linterna de mano (4 pilas).		
15	Luces de emergencia, delanteras.			42	Extintor.		
	SISTEMA DE LUCES (traseras)	SI	NO	43	Cable de remolque.		
16	Luz posterior, izquierda.			44	Cables de baterías.		
17	Luz posterior, derecho.			45	Gata hidráulica y palanca.		
18	Luz de freno post, izquierdo.			46	Llaves y palanca de ruedas.		
19	Luz de freno post, derecho.			47	Triangulo de seguridad.		
20	Intermitente post, izquierdo.			48	Conos de seguridad (2).		
21	Intermitente post, derecho.			49	Radio AM/FM.		
22	Luces de emergencia, posterior.				EPPS	SI	NO
	NIVELES	SI	NO	50	Casco (3M).		
23	Líquido de freno.			51	Guantes de cuero/ maniobrista.		
24	Aceite de motor.			52	Chaleco de seguridad.		
25	Agua de radiador.			53	Calzado con punta de acero.		
26	Combustible.			54	Lentes de seguridad.		

OBSERVACIONES:
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN:

Anexo 05. Registro de inspecciones e internas de seguridad, salud y medio ambiente.

		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			R-HSE-ISS ver. 00
RAZON SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° DE TRABAJADORES (EN TODO GRECMAR)
CONTRATO					
MARCAR CON UNA X					
Planeada		No planeada		Otros (especificar)	
Responsable(s) de la inspección					
Area(s) inspeccionada					
Responsable(s) de área					
Fecha de inspección		Hora de inicio		Hora fin	
Objetivo(s) de la inspección					
RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	PARA RESULTADOS DESFAVORABLES				
	CAUSAS	ACCION A TOMAR	RESPONSABLE	PLAZO	
Conclusiones y Recomendaciones					
Adjuntar lista de verificación de ser el caso					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
NOMBRE				FECHA	
CARGO				FIRMA	


Anexo 06. Registro de Asistencia a capacitaciones.

		REGISTRO DE ASISTENCIA				R-HSE-RA
RAZON SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° DE TRABAJADORES (EN TODO GRECMAR S.R.L)
GRECMAR S.R.L		20557435922	Mza. G9 Lote. 05 A.H. Bocanegra Sc. Cinco		SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA	
CONTRATO						
MARCAR CON UNA X						
Inducción	Capacitación	Entrenamiento	Reunión	Charlas diarias	Simulacro de emergencia	Otros (especificar)
Tema:					Fecha:	
Expositor					Duración:	
No	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	AREA	FIRMA	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
OBSERVACIONES / ANOTACIONES:					FIRMA DEL EXPOSITOR	
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
NOMBRE					FECHA	
CARGO					FIRMA	

Anexo 07. Registro de evaluación de exámenes.

N	Apellidos y nombres	RESULTADO DE EXAMENES DE CAPACITACIONES							
		1er Semestre							
		Formación Básica de seguridad	Levantamiento Manual de cargas	Uso de EPPs	Riesgos disergonómicos	Plan de emergencia	Riesgos Físicos	Promedio	Situación
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN		
1									Reprobado
2									Reprobado
3									Reprobado
4									Reprobado
5									Reprobado
6									Reprobado
7									Reprobado
8									Reprobado
9									Reprobado
10									Reprobado
11									Reprobado
12									Reprobado
13									Reprobado
14									Reprobado
15									Reprobado
16									Reprobado
17									Reprobado
18									Reprobado
19									Reprobado

Anexo 08. IPER de la empresa GRECMAR S.R.L

		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						CODIGO		GRECMAR SST PG 03 F1									
		MATRIZ IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES						VERSIÓN		1									
								FECHA		01/12/2018									
PROYECTO:						REVISA: JEFE SSOMA													
FECHA:						NOMBRE Y APELLIDOS													
PROCESO:						APRUEBA: ING. RESIDENTE													
SUB PROCESO:						NOMBRE Y APELLIDOS													
						FIRMA													
						FIRMA													
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS							CONTROLES EXISTES	EVALUACIÓN DE RIESGO					CONTROLES NECESARIOS						
ITEM	ACTIVIDAD		PELIGRO		RIESGO		PUESTO DE TRABAJO EXPUESTO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES MONITOREADAS PERMANENTEMENTE	PROBABILIDAD					SEVERIDAD		SIGNIFICANCIA		MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN
	DESCRIPCIÓN DE PASO A PASO DE ACTIVIDADES	RECURRENTE / NO RECURRENTE / ESPORADICO	DESCRIPCION	TIPO	SUCESO O EVENTO DE EXPOSICIÓN PELIGROSA	DAÑO O DETERIORO DE LA SALUD			A	B	C	D	P	S	SXP	GRADO DE RIESGO	SIGNIFICANCIA		
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 09. Matriz de coherencia.

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES

LABORALES DE LA EMPRESA GRECMAR S.R.L, CALLAO, 2018.

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
¿De qué manera la implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L.?	Determinar como la implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los accidentes laborales de la empresa GRECMAR S.R.L.	La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa GRECMAR S.R.L.
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS
¿De qué manera la implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa GRECMAR S.R.L.?	Determinar como la implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.	La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de gravedad de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.
¿De qué manera la implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa GRECMAR S.R.L.?	Determinar como la implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.	La implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa GRECMAR S.R.L.

Anexo 10. Línea Base

Tabla 17. Criterios de calificación diagnóstico línea de base

CRITERIOS DE CALIFICACION DIAGNOSTICO LINEA BASE		VALORACION
Se tiene el requisito definido, pero no está conforme con el requisito de la norma antes mencionada.	No diseñado	0
Se tiene el requisito definido, pero no está conforme con el requisito de la norma antes mencionada	Parcialmente Diseñado	1
Son conformes con los requisitos de la norma antes mencionada, pero sin evidencias de aplicación.	Diseñado	2

Fuente: Ministerio del trabajo.

Línea Base de la empresa GRECMAR S.R.L

Lineamiento	Indicador	Observación	Cumpl. (%)
I.COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	Principio	La empresa no proporciona recursos relacionados a SST, tampoco cuenta con un sistema organizado de SST. Se tiene una buena relación Empleador- trabajador, reconociendo su labor, pero no se cuenta con los medios para el aporte del trabajador en temas de SST.	0%

II.POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Política	No se cuenta con una Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	0%
	Dirección	No se cuenta con un Organigrama de SST, la toma de decisiones no cuenta con una base documentaria en SST.	
	Liderazgo	El empleador asume el liderazgo de manera parcial, disponiendo de recursos básicos EPP para el personal.	
	Organización	No se cuenta con las responsabilidades en SST definidas, tampoco se cuenta con un presupuesto designado a SST.	
	Competencias	Se tiene definido las funciones y competencias del personal, pero falta capacitar al personal en materia de SST.	
III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN	Diagnostico	No se cuenta con ningún estudio de línea base en SST	0%
	Planeamiento para la identificación de peligros	No se cuenta con un procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos. No se cuenta con los IPER	
	Objetivos	No se cuenta con objetivos relacionados a SST	
	Programa de Seguridad y	No se tiene un programa anual de seguridad y salud en el trabajo	

	Salud en el trabajo		
	Estructura y responsabilidad	<p>No se cuenta con un Supervisor de SST, elegido como representante de los trabajadores.</p> <p>No se cuenta con los exámenes médicos ocupacionales de ingreso, ni periódica, ni al término de su vínculo laboral con la empresa.</p> <p>Falta un compromiso en SST del empleador hacia el trabajador, falta capacitación al personal y controles para que los agentes físicos, disergonómicos y psicosociales no genere daño al trabajador.</p>	
	Capacitación	<p>Falta establecer las capacitaciones en SST al personal, durante su ingreso, periódicamente o en caso de cambios de funciones y de cambios de tecnologías.</p> <p>No se evidencia capacitación al personal en materia de SST.</p> <p>Falta implementar un programa de capacitaciones según los puestos de trabajo,</p>	
	Medidas de prevención	No hay medidas de prevención y protección, pero no está organizado	

IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN		sistemáticamente, tampoco se evidencia Documentariamente.	0%
	Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa no cuenta con Plan de Contingencias y no tiene formado sus brigadas de emergencias. Se cuenta con equipos de emergencias en los vehículos de transporte. Faltan algunos equipos de emergencia en las áreas administrativas.	
	Consulta y comunicación	No se evidencia la participación del trabajador en la elección del Supervisor de SST y el reconocimiento del empleador. No se cuenta con los mecanismos para asegurar que la información llegue a los trabajadores, toda comunicación se realiza de manera verbal. No se cuenta con un buzón de sugerencias para propiciar la participación de los trabajadores en temas de SST.	
V. EVALUACIÓN NORMATIVA	Requisitos Legales	No cuenta con las normas legales disponibles para identificar, acceder y monitorear procedimientos normativos. El empleador y los trabajadores cumplen de manera parcial las normas de SST.	0%

VI. VERIFICACIÓN	Supervisión, Monitoreo y Seguimiento de desempeño	No se realiza una supervisión en SST, no se realiza monitoreo que permita medir el cumplimiento de los objetivos.	0 %
	Salud en el Trabajo	La Empresa no tiene implementado la realización de exámenes médicos. No se tiene identificado los riesgos a la salud, como consecuencia de los agentes ocupacionales. No se evidencia un control o acciones correctivas ante algún resultado fuera de parámetro.	
	Accidentes, Incidentes peligrosos e Incidentes, Acción Correctiva y Preventiva	No se tiene registro de investigación de accidentes de trabajo. No se cuenta con formatos de reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes ocupacionales, solo son reportados de forma verbal para la toma de acciones correctivas. No se cuenta con estadísticas de accidentabilidad.	
	Investigación de Accidentes y enfermedades Ocupacionales	No se cuenta con procedimiento para la investigación de accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales, pero se toma acciones correctivas en el momento sin evidencia documentaria.	

	Control de operaciones	La empresa tiene definido sus controles Operacionales, pero falta asociar las actividades con los riesgos existentes como medida de control.	
	Gestión del cambio	No se han realizado una evaluación de SST porque aún no lo tiene implementado.	
	Auditorias	No se tiene implementado la auditoría al Sistema de Gestión de SST.	
VII. CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS	Documentos	La empresa no cuenta con documentación completa para implementar el Sistema de Gestión en SST. Falta incluir en los contratos de trabajo información sobre SST específicas en cuanto al puesto de trabajo. No se cuenta con un Reglamento Interno de SST porque se tiene menos a 20 trabajadores. No cuenta con Mapa de riesgos.	0%
	Control de la documentación y de los datos	La empresa no cuenta con un control de documentos de su sistema de gestión de SST.	
	Gestión de registros	La empresa no cuenta con todos los registros obligatorios del sistema de gestión de SST (Formatos para pequeñas empresas).	

VII. REVISIÓN POR LA DIRECCION	Gestión de la mejora continua	No se evidencia disposiciones adoptadas para una mejora continua ya que aún no se cuenta con el sistema de Gestión en SST.	0%
---------------------------------------	-------------------------------	--	-----------

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la tabla 18 nos indicó como resultado 0% en cumplimiento de todos los lineamientos propuestos para el diagnóstico inicial de la empresa. Este resultado fue crítico, dado que no solo la gerencia tiene desconocimiento sobre el tema, sino también los colaboradores que nunca han escuchado sobre Seguridad y Salud en el trabajo en la actualidad ni en antiguos empleos

Anexo 12. PPT de la capacitación “RIESGOS DISERGONOMICOS”.

RIESGOS DISERGONOMICOS POSICIONES INADECUADAS MOVIMIENTOS REPETITIVOS



Índice

- 01 | Riesgo Disergonómicos
 - 1.1 Definición
 - 1.2 Factores de Riesgo Disergonómicos
- 02 | Posiciones Inadecuadas de Trabajo
 - 2.1 Conceptos
- 03 | Posturas Forzadas
 - 3.1 Trabajos de pie
 - 3.2 Trabajos en posición sentada
 - 3.3 Trabajos de pie / sentado
- 04 | Movimientos Repetitivos
 - 4.1 Conceptos
- 05 | Prevención de Lesiones Ergonómicas
 - 5.1 Recomendaciones
 - 5.2 Pausas Activas

Generalidades

El trabajo implica un intercambio del hombre con el medio. Este pone de sí además de su intelecto y su capacidad creativa sus condiciones físicas que son fundamentales para que pueda realizar bien su tarea. Cuando en ese proceso se compromete la salud del trabajador se está frente a riesgos físicos que serán necesarios reducir al máximo.

Riesgos Físicos

Aquel factor ambiental que puede provocar efectos adversos a la salud del trabajador, dependiendo de la intensidad, tiempo de exposición y concentración del mismo



Generalidades

Formas de exposición

Los efectos de la exposición ante los factores de riesgo físico en el ambiente de trabajo pueden variar de acuerdo a la concentración y tiempo en que este se produce, pudiendo ser:

➤ **Exposición Aguda:** Exposición que se produce una sola vez, durante un periodo muy corto, pero en altas concentraciones.



➤ **Exposición Crónica:** Exposición que se produce en forma prolongada y en bajas concentraciones



Ruido

Clasificación del ruido

Constante: Es aquel cuyos niveles de presión sonora (dB), no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constante a través del tiempo



Ruido intermitente: Es en el cual se presentan subidas bruscas y repentinas en la intensidad sonora, en forma periódica.



Ruido de impacto: Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempos menores.



Ruido

Es la sensación auditiva inarticulada generalmente desagradable, sin embargo, también considera a aquellas articuladas que son desagradables para quien lo escucha o por que se propagan a alta intensidad.

Límite máximo permitido para 8 horas de trabajo: 85 db

Niveles de ruido

Su intensidad se mide en decibelios (dB) Si no se consigue entender lo que dice otra persona hablando normalmente a un metro de distancia, se puede sospechar que el ruido es excesivo.

NIVEL PERMISIBLE	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
85 dB	8 horas
90 dB	4 horas
95 dB	2 horas
100 dB	1 hora
105 dB	30 minutos
110 dB	15 minutos
115 dB	7 minutos 30 segundos



Generalidades

Valores Límite de Exposición

Concentraciones ambientales a los que casi cualquier trabajador puede estar expuesto día a día sin efectos adversos. Debido a la gran variación de la susceptibilidad individual, un pequeño porcentaje de trabajadores pueden experimentar malestar con algunas sustancias en concentraciones iguales o debajo del valor límite.

Factores de Riesgo Físico

1. Ruido
2. Iluminación
3. Exposición a temperaturas extremas
4. Vibraciones
5. Exposición a radiaciones ionizantes



Efectos del ruido

Efectos Fisiológicos: Pérdida total o parcial de la audición por trabajo en ambientes sonoros cercanos de los 100 dB. También se producen dolores de cabeza que pueden ser agudos.

Efectos Psíquicos: Estrés, alteración del sueño, disminución de la atención, depresión, agresividad, etc.

Efectos Sociológicos: Dificultad en la comunicación, falta de rendimiento, distracción, etc.



Ruido

Controles del ruido

En la fuente:

- Reducir la amplitud de las fuerzas (volumen) que generan el ruido.
- Reducir la vibración de los componentes.

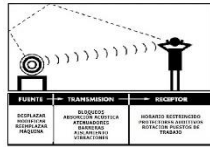
En la vía de propagación:

- Barreras entre fuente y receptor.
- Cambiar la orientación.
- Bloqueos.

En el receptor:

- Aparatos de protección del oído.
- Cabinas.

El exceso de ruido implica una vibración intensa de las células auditivas del oído interno. De este modo se dañan y pierden la capacidad de transmitir los impulsos al cerebro lo que produce una pérdida permanente e irreversible de la audición (sordera).



Iluminación

Cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado cuya finalidad es facilitar la visualización de las cosas dentro de un contexto espacial.

No se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo.

Tipos de Iluminación

Natural: varía según la hora del día y la ubicación.

Artificial: por generación controlada por luminarias y bombillas.

➤ **Directa:** La luz incide directamente sobre la superficie iluminada. Es la más económica y la más utilizada para grandes espacios.

➤ **Indirecta:** La luz incide sobre la superficie que va a ser iluminada mediante la reflexión en paredes y techos. Es la más costosa. La luz queda oculta a la vista por algunos dispositivos con pantallas opacas.



Procedimientos de Emergencia

Principios para las Emergencias Médicas

Atenciones básicas

- Toda hemorragia o sangrado, será contenido mediante presión directa sobre la herida. Utilice guantes para evitar contacto con patógenos a través de la sangre y apósito o alguna ropa de algodón limpia.
- Toda deformación de huesos y articulaciones debe ser tratado como fractura, debiendo inmovilizarse de inmediato. En el caso de fracturas expuestas, no trate de regresar el hueso a su posición original, puede ocasionar mayores daños.
- Toda quemadura de 1º y 2º grado, debe ser tratada con agua por 15 minutos, el agua debe ser corriente y no helada. No trate de retirar restos de ropa o tejidos que se hayan adherido a la quemadura.
- Todo producto químico debe ser retirado con aplicación de agua corriente por 15 minutos.



Procedimientos de Emergencia

Principios para las Emergencias Médicas

Examine la escena

- Antes de iniciar cualquier acción de socorro, examine la escena del incidente para evitar que se produzca más daño a la víctima y sea seguro para el socorrista.



Solicite ayuda médica

Notifique el incidente de inmediato. Deberá tener en cuenta de no abandonar a la víctima porque esta puede pensar que se le está dejando sin apoyo, por lo que, si no puede hacerlo personalmente, avise a alguien para que lo haga.

Anexo 13. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.



GRECMAR SRL


**PLAN
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

GRECMAR SST MN01

2019

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
CARGO :	CARGO :	CARGO :
FIRMA :	FIRMA :	FIRMA :

TRANSPORTE GRECMAR S.R.L.


MARIA ESTHEL RIVERO MEJIA
GERENTE GENERAL

Anexo 14. Política SST de la empresa GRECMAR S.R.L.

POLITICA SST GRECMAR S.R.L

GRECMAR S.R.L. es una empresa dedicada al servicio de transporte de carga terrestre. GRECMAR S.R.L. ha asumido un compromiso de brindar servicios "en el plazo contratado, al precio convenido, con calidad y seguridad" para lo cual asumimos los principios con la prevención de lesiones y enfermedades profesionales, que se refleja en su Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, que a través de un ciclo de mejora continua se compromete a:

1. Satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, propiciando relaciones mutuamente beneficiosas.
2. Cumplir la legislación y otros requisitos aplicables en aspectos de seguridad y salud ocupacional de todos sus trabajadores y de terceros relacionados con los trabajos que desarrollamos.
3. Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos de nuestras actividades, propiciando la seguridad y cuidado de las personas que trabajan en nuestras operaciones.
4. Garantizar la participación y consulta de los trabajadores y sus representantes en el PSST.
5. Promover el desarrollo del personal a través de capacitación, entrenamiento y uso de mejores prácticas para alcanzar la eficacia y eficiencia de nuestros procesos a través de la mejora continua.
6. Mejorar continuamente la eficacia del sistema integrado de gestión (calidad, seguridad y la protección del medio ambiente) en sus procesos y en los servicios que brinda a fin de alcanzar la excelencia en los mismos.

La Gerencia General, proporciona un marco para establecer el mejoramiento continuo de la efectividad del PSST, asimismo se asegura que sea comunicada y entendida dentro de la organización mediante charlas de inducción y difusión, carteles y entregando una copia de la misma a todo el personal que ingrese a trabajar para GRECMAR S.R.L.

TRANSPORTE GRECMAR S.R.L.

MARÍA ESTHER BIVERO MEJÍA
GERENTE GENERAL

GERENTE GENERAL

Yo, Leonidas Manuel Bravo Rojas , Asesor de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales de la empresa Greymar S.R.L, Callao, 2019.", de los estudiantes GONZALES RIVERO MARIA JOSE y AGUIRRE GONZALES DANIEL WALTER; tiene un índice de similitud de 27 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 02 de octubre del 2020



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------