



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

“Implementación de un plan prevención de riesgos laborales  
para reducir la accidentabilidad en una empresa de servicios  
Talara 2021”.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTOR:**

Solano Ordinola, Naysha Caroline (ORCID: 0000-0001-5818-287X)

**ASESOR:**

MBA. Molina Vílchez, Jaime Enrique (ORCID: 0000-0001-7320-0618)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Sistema de gestión de la seguridad y calidad

PIURA - PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

La presente tesis está dedicada con mucho cariño a mi Hija Kenia y Esposo Paulo por ser mi apoyo incondicional en esta etapa tan importante de logro profesional.

## **Agradecimiento**

Agradezco a mi Asesor por sus enseñanzas y guía para desarrollar la presente tesis. A mis Padres por su apoyo incondicional y a mi hermosa familia por la paciencia y motivación de lograr juntos esta meta.

## Índice de contenido

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	V
ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS .....	VI
RESUMEN .....	VII
ABSTRAC.....	VIII
I. INTRODUCCIÓN .....	2
II. MARCO TEORICO .....	13
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.2 VARIABLES Y OPERACIONALIZACION .....	19
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	21
3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD .....	22
3.5 PROCEDIMIENTOS .....	24
3.6 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS .....	60
3.7 ASPECTOS ÉTICOS .....	61
IV. RESULTADOS .....	62
V. DISCUSIÓN .....	83
VI. CONCLUSIONES .....	85
VII. RECOMENDACIONES.....	87
REFERENCIAS .....	88
ANEXOS .....	93

## Índice de tablas

TABLA 1. MATRIZ DE CORRELACIÓN.....	5
TABLA 2. PONDERACIÓN TOTAL.....	6
TABLA 3. TABULACIÓN DE DATOS.....	7
TABLA 4. ESTRATIFICACIÓN DE LAS CAUSAS POR ÁREAS .....	9
TABLA 5. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	10
TABLA 6. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE CAUSAS A RESOLVER .....	11
TABLA 7. ANÁLISIS DE TÉCNICA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	23
TABLA 8. DATOS PRE-TEST-DATA RESUMEN INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	30
TABLA 9. DATOS PRE-TEST-DATA RESUMEN CAPACITACIONES .....	32
TABLA 10. DATOS PRE-TEST-DATA RESUMEN ÍNDICE DE FRECUENCIA	36
TABLA N° 12: DETALLE DE ACCIDENTES E INCIDENTES 2020.....	39
TABLA 11. DATOS PRE-TEST DATA RESUMEN DE ÍNDICE DE GRAVEDAD 2020-2021.....	39
TABLA 12. DATOS POST-TEST DATA ÍNDICE DE CAPACITACIONES 2021 .....	49
TABLA 13. DATOS POST-TEST INSPECCIONES 2021 .....	50
TABLA 14. DATOS POST-TEST FRECUENCIA 2021 .....	53
TABLA 15. DATOS POST-TEST DATA ÍNDICE DE GRAVEDAD 2021.....	55
TABLA 16. FLUJO DE CAJA FINANCIERO.....	57
TABLA 18. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD DATOS PRE Y POST TEST. ....	62
TABLA 19. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA CAPACITACIONES DE SEGURIDAD DATOS PRE Y POST-TEST .....	65
TABLA 20. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA % ACCIDENTABILIDAD DATOS PRE Y POST-TEST .....	68
TABLA 21. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA FRECUENCIA DE ACCIDENTES	71
TABLA 22. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA GRAVEDAD DE ACCIDENTES ...	74
TABLA 23. REGLA DE DECISIÓN – PRUEBA DE NORMALIDAD PARA MUESTRAS RELACIONADAS .....	76
TABLA 24. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA ACCIDENTABILIDAD CON SHAPIRO WILK DATOS POST Y PRE-TEST.....	77
TABLA 25. PRUEBA DE WILCOXON DE PARES RELACIONADOS DE LA ACCIDENTABILIDAD .....	78
TABLA 26. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIFERENCIA DE LA FRECUENCIA ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	79
TABLA 27. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1 .....	80
TABLA 28. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIFERENCIA DE LA GRAVEDAD DATOS PRE Y POST-TEST. ....	81
TABLA 29. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2.....	82

## Índice de figuras y gráficos

FIGURA 1. DIAGRAMA DE ISHIKAWA .....	4
FIGURA 2. DIAGRAMA DE PARETO .....	8
FIGURA 3. DATOS DE LA EMPRESA.....	24
FIGURA 4. DIAGRAMA DE OPERACIONES EN PROCESO MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	27
FIGURA 5. GRÁFICO DE BARRAS DATOS PRE-TEST INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	31
FIGURA 6. GRÁFICO DE BARRAS DATOS PRE-TEST CAPACITACIONES DE SEGURIDAD.....	34
FIGURA 7. DATOS PRE-TEST ÍNDICE FRECUENCIA ANUAL 2020-2021 ....	37
FIGURA 8. DATOS PRE-TEST ÍNDICE GRAVEDAD ANUAL 2020-2021 .....	41
FIGURA 9. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ETAPAS ..	42
FIGURA 10. CONCEPTOS BÁSICOS PARA PODER IDENTIFICAR Y DOCUMENTAR EL MODELO DE PREVENCIÓN .....	43
FIGURA 11. COMPARACIONES DE PROCESOS EJECUTADOS CON MAYORES RIESGOS.....	45
FIGURA 12. PLANIFICACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ IPERC.....	46
FIGURA 13. DATOS POST-TEST CAPACITACIONES 2021 .....	49
FIGURA 14. DATOS POST-TEST INDICE DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	51
FIGURA 15. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA DEL ÍNDICE DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD. DATOS PRE-TEST .....	63
FIGURA 16. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA DEL ÍNDICE DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD. DATOS POST-TEST .....	63
FIGURA 17. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA DEL ÍNDICE DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD.-DATOS PRE-TEST .....	66
FIGURA 18. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA DEL ÍNDICE DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD.-DATOS POST-TEST .....	66
FIGURA 19. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA VARIABLE DE ACCIDENTABILIDAD .....	69
FIGURA 20. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA VARIABLE DE ACCIDENTABILIDAD .....	69
FIGURA 21. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA ÍNDICE DE FRECUENCIA .....	72
FIGURA 22. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA ÍNDICE DE FRECUENCIA .....	72
FIGURA 23. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA ÍNDICE DE GRAVEDAD.....	75
FIGURA 24. COMPARACIÓN DESCRIPTIVA ÍNDICE DE GRAVEDAD.....	75

## RESUMEN

La investigación está enfocada en poner en práctica un plan de prevención de riesgos laborales en una empresa de servicios en la ciudad de Talara. Con el objetivo general de reducir la accidentabilidad a cero.

Al ser de tipo aplicada, buscó resolver el problema que afecta a la empresa desarrollando sus actividades tanto dentro de las instalaciones y/o prestando servicios como contratista, mediante información de datos cuantitativos del análisis documental extraído en reportes de accidentes e incidentes laborales. Mostrando la importancia de enfocar el estudio en el área productiva de la empresa. Aquí se lleva a cabo el proceso de mayores incidencias (mantenimiento correctivo de bomba CPS-361).

El diseño de la metodología se basó en identificar las variables dependiente e independiente que fueron medidas y comparadas antes y después de la aplicación, interpretando los resultados de manera experimental. Donde la frecuencia de accidentabilidad disminuyó de 80.55% a 0% y la gravedad de 17 días perdidos a 0 días. Reduciendo la accidentabilidad de 29 incidentes y accidentes laborales a "0".

Palabra clave: Plan de prevención, riesgo laboral, accidentabilidad, gestión de seguridad y salud en el trabajo.

## **ABSTRACT**

The research is focused on putting into practice an occupational risk prevention plan in a service company in the city of Talara. With the general objective of reducing the accident rate to zero.

Being of an applied type, it sought to solve the problem that affects the company by developing its activities both within the facilities and / or providing services as a contractor, by means of quantitative data information from the documentary analysis extracted in reports of accidents and work incidents. Showing the importance of focusing the study on the productive area of the company. Here the process of major incidents is carried out (corrective maintenance of pump CPS-361).

The design of the methodology was based on identifying the dependent and independent variables that were measured and compared before and after the application, interpreting the results experimentally. Where the accident frequency decreased from 80.55% to 0% and the severity from 17 days lost to 0 days. Reducing the accident rate of 29 incidents and occupational accidents to "0".

Key word: Prevention plan, occupational risk, accident rate, occupational health and safety management.

## I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo OIT (2020:1):“Cada día mueren personas por accidentes de trabajo, un promedio de 2,78 millones de muertes por año”. Analizando las cifras, se tiene que, en accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo, ocurren 231 667 de accidentes mortales por mes, 7 722 por día, 322 por hora y 5 por minuto. Situación preocupante para que las empresas dentro de su plan de prevención obliguen al cumplimiento de normas de seguridad, generando rutina en los trabajadores. Se optaría de mejor manera transmitiendo motivación a los trabajadores por parte de la alta gerencia. La cual asume el liderazgo en las actividades, donde se respalde el contexto de que las irregularidades de trabajo pueden tener una consecuencia impactante en la salud. (Cobos 2016).

En España, aplican la Ley 31/1995, de “Prevención de Riesgos Laborales” y su normativa de implementación resulta que es más completa a nivel internacional siendo utilizada en la actualidad como modelo y referencia para muchos países, como ejemplo la normativa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo de Perú. (Flores 2018). Mientras tanto, las empresas a nivel nacional presentan diferentes irregularidades en sus procesos y al no identificarlos a tiempo repercuten en sus operaciones diarias. Una de las causas es la deficiencia en asignación de funciones en la estructuración organizacional.

En el Perú, los riesgos y accidentes laborales son un problema que preocupa a diferentes entes, tales como Ministerio de salud (MINSA), Ministerio de trabajo (MINTRA), entre otras. Consideran que la seguridad y la salud de los trabajadores son de suma importancia. (Aguilar 2017). A su vez, existen una serie de normas de seguridad y salud ocupacional como OHSAS 18001 que complementan las normas ISO 9001 e ISO 14001, que desde 2016 fueron modificadas para convertirse en norma 45001. Diseñado para prevenir accidentes laborales, cuyos requisitos se especifican en los Procedimientos de respuesta ante emergencias de seguridad laboral. (Aguilar, 2017).

En 2017, de conformidad con la Ley N ° 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional y sus disposiciones, se aprobó el Decreto Supremo N ° 05-2012-

TR, para promover una cultura de prevención de riesgos laborales. Permitiendo trabajar en un lugar seguro a todos los trabajadores del Perú. (Decreto por el que se aprueba el plan nacional de seguridad y salud en el trabajo para el período 2017-2021). La investigación toma como estudio a una empresa de servicios en la ciudad de Talara 2021, la misma que no cuenta con un sistema de gestión en seguridad bien estructurado. Mediante los dimensiones de la variable independiente se evaluó que las inspecciones de seguridad realizadas antes de la aplicación muestran índices de 0.17 y las capacitaciones 0.50. Por lo tanto no se cumple al 100% un plan de prevención. Viendo necesario mejorar y actualizar mediante actividades bien coordinadas de la empresa en su conjunto dirigidas por la alta Dirección y con la integración de los trabajadores. Es de suma importancia la permanente supervisión y control que debe ejercer en las áreas. (San Martín 2016).

De acuerdo al registro de accidentes e incidentes laborales del año 2020 y 2021. Muestran accidentabilidad con un resultado del indicador de frecuencia de casi 100% anual y que pueden producir hechos mortales. Se plantea obtener desde Mayo 2021 la meta de 0% accidentes en el trabajo a lo que resta del año mediante el medio de verificación aplicado. Indicadores de accidentabilidad en frecuencia y gravedad de accidentes resultado de la implementación de un plan de prevención de riesgos laborales.

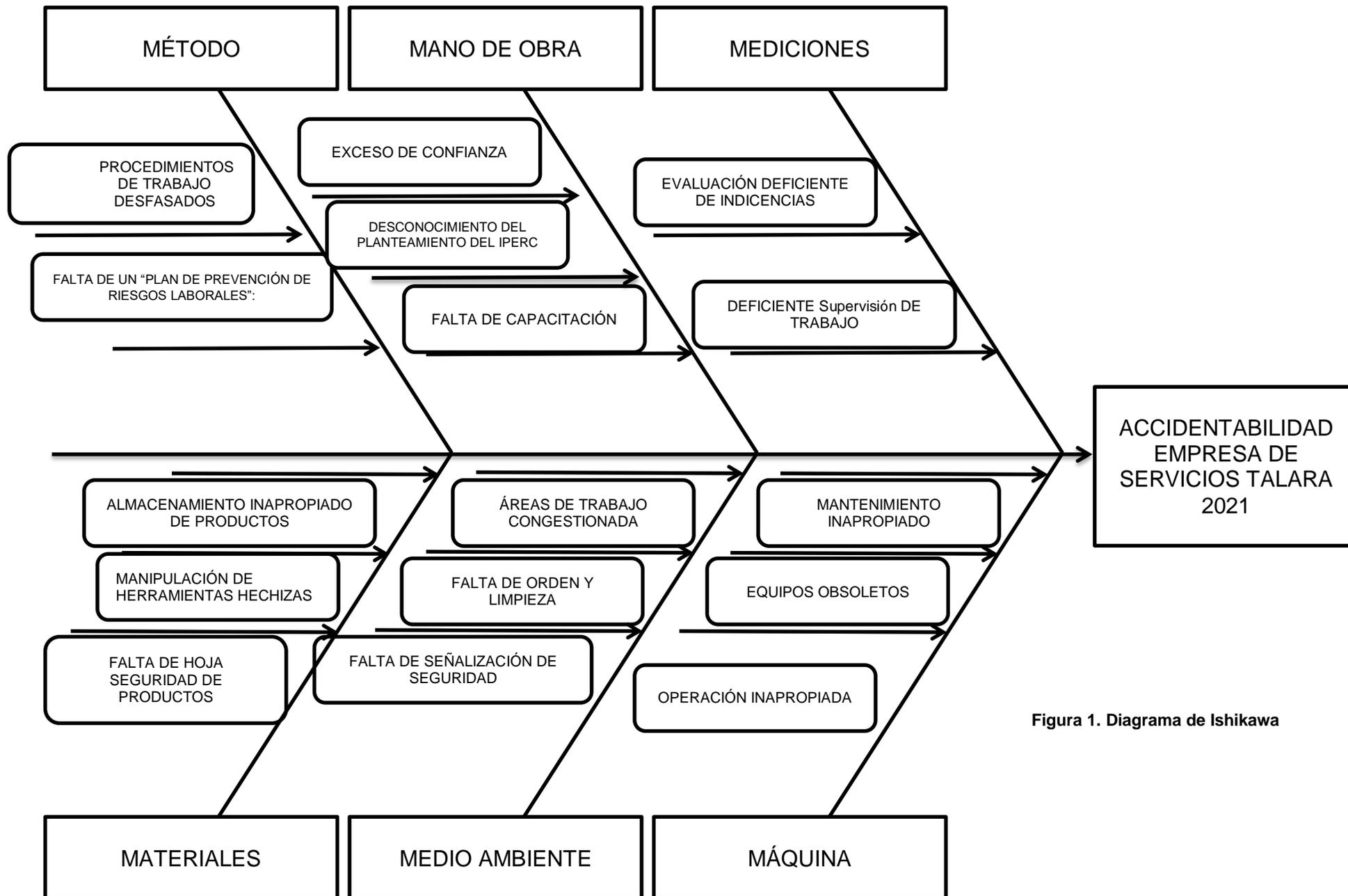


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

Para un mejor análisis se detallarán las causas en un Pareto.

Se procederá a realizar una matriz de correlación considerando la siguiente relación de acuerdo: Fuerte=5; Medio= 3; Débil=1;

No existe relación =0.

**TABLA 1. MATRIZ DE CORRELACIÓN**

CAUSA QUE ORIGINAN ACCIDENTABILIDAD	Columna1	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	CORRELACIÓN
DEFICIENTE SUPERVISIÓN DE TRABAJO	C1	5	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
EVALUACIÓN DEFICIENTE DE INDICENCIAS	C2	3	5	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
FALTA DE CAPACITACIÓN	C3	0	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	33
EXCESO DE CONFIANZA	C4	1	3	5	5	5	5	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
DESCONOCIMIENTO DEL PLANTEAMIENTO DEL IPERC	C5	5	5	5	3	5	3	3	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	29
FALTA DE UN "PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES".	C6	5	5	5	5	5	5	5	5	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	42
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DESFASADOS	C7	1	0	3	0	0	3	5	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14
OPERACIÓN INAPROPIADA	C8	3	1	1	5	1	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
EQUIPOS OBSOLETOS	C9	1	1	1	5	1	1	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
MANTENIMIENTO INAPROPIADO	C10	1	1	1	5	0	0	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	9
FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	C11	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	1	8
FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	C12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	5	1	0	0	0	0	1	9
ÁREAS DE TRABAJO CONGESTIONADA	C13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	8
FALTA DE HOJA SEGURIDAD DE PRODUCTOS	C14	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	5	0	0	0	0	4
MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS HECHIZAS	C15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1
ALMACENAMIENTO INAPROPIADO DE PRODUCTOS	C16	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	5	0	0	4

Tabla 1: Se aprecian que las causas con mayor número de correlación; Falta de un plan de prevención de riesgos laborales, falta de capacitación, desconocimiento del planteamiento del IPERC.

**TABLA 2. PONDERACIÓN TOTAL**

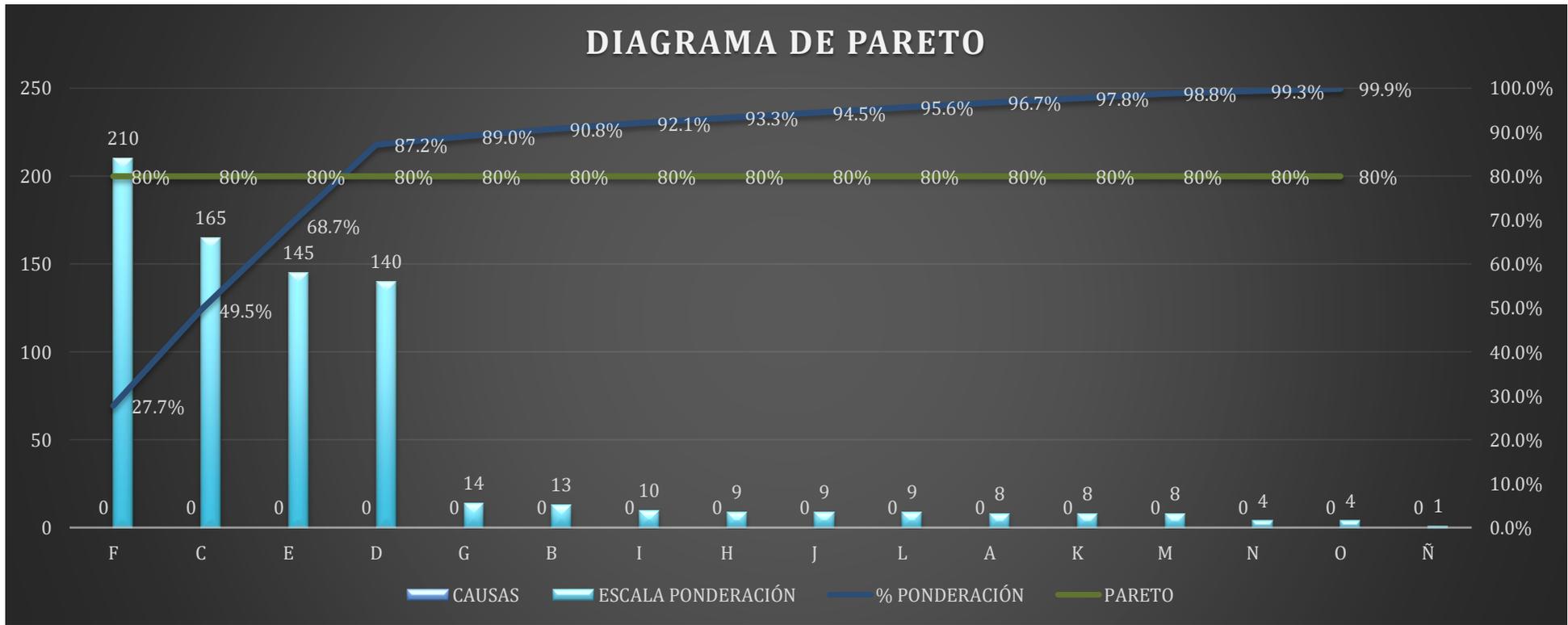
CAUSAS QUE ORIGINAN ACCIDENTABILIDAD	PUNTAJE DE CORRELACIÓN	FRECUENCIA	PONDERACIÓN TOTAL
DEFICIENTE SUPERVISIÓN DE TRABAJO	8	1	8
EVALUACIÓN DEFICIENTE DE INDICENCIAS	13	1	13
FALTA DE CAPACITACIÓN	33	5	165
EXCESO DE CONFIANZA	28	5	140
DESCONOCIMIENTO DEL PLANTEAMIENTO DEL IPERC	29	5	145
FALTA DE UN "PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES"	42	5	210
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DESFASADOS	14	1	14
OPERACIÓN INAPROPIADA	9	1	9
EQUIPOS OBSOLETOS	10	1	10
MANTENIMIENTO INAPROPIADO	9	1	9
FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	8	1	8
FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	9	1	9
ÁREAS DE TRABAJO CONGESTIONADA	8	1	8
FALTA DE HOJA SEGURIDAD DE PRODUCTOS	4	1	4
MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS HECHIZAS	1	1	1
ALMACENAMIENTO INAPROPIADO DE PRODUCTOS	4	1	4

LEYENDA	ALTA	5
	MEDIA	3
	BAJA	1

En la tabla 2, se muestran los resultados de puntaje de correlación multiplicados por frecuencia de acuerdo a la leyenda resulta la ponderación total.

**TABLA 3.TABULACIÓN DE DATOS**

ITEM	CAUSAS QUE ORIGINAN LA ACCIDENTABILIDAD	ESCALA DE PONDERACIÓN	%	ACUMULADO	%2	80-20
F	FALTA DE UN "PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES"	210	<b>27.7%</b>	210	27.7%	80%
C	FALTA DE CAPACITACIÓN	165	<b>21.8%</b>	375	49.5%	80%
E	DESCONOCIMIENTO DEL PLANTEAMIENTO DEL IPERC	145	<b>19.2%</b>	520	68.7%	80%
D	EXCESO DE CONFIANZA	140	18.5%	660	87.2%	80%
G	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DESFASADOS	14	1.8%	674	89.0%	80%
B	EVALUACIÓN DEFICIENTE DE INDICENCIAS	13	1.7%	687	90.8%	80%
I	EQUIPOS OBSOLETOS	10	1.3%	697	92.1%	80%
H	OPERACIÓN INAPROPIADA	9	1.2%	706	93.3%	80%
J	MANTENIMIENTO INAPROPIADO	9	1.2%	715	94.5%	80%
L	FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	9	1.2%	724	95.6%	80%
A	DEFICIENTE SUPERVISIÓN DE TRABAJO	8	1.1%	732	96.7%	80%
K	FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	8	1.1%	740	97.8%	80%
M	ÁREAS DE TRABAJO CONGESTIONADA	8	1.1%	748	98.8%	80%
N	FALTA DE HOJA SEGURIDAD DE PRODUCTOS	4	0.5%	752	99.3%	80%
O	ALMACENAMIENTO INAPROPIADO DE PRODUCTOS	4	0.5%	756	99.9%	80%
Ñ	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS HECHIZAS	1	0.1%	757	100.0%	80%
		<b>757</b>	<b>100%</b>			



**Figura 2. Diagrama de Pareto**  
 Fuente: Elaboración propia

**TABLA 4. ESTRATIFICACIÓN DE LAS CAUSAS POR ÁREAS**

<b>CAUSAS QUE ORIGINAN ACCIDENTABILIDAD</b>	<b>ESCALA DE PONDERACIÓN</b>	<b>AREAS</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
FALTA DE UN “PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES”	210		
DEFICIENTE SUPERVISIÓN DE TRABAJO	8		
EQUIPOS OBSOLETOS	10	<b>GESTIÓN</b>	<b>541</b>
ALMACENAMIENTO INAPROPIADO DE PRODUCTOS	4		
FALTA DE HOJA SEGURIDAD DE PRODUCTOS	4		
FALTA DE CAPACITACIÓN	165		
EXCESO DE CONFIANZA	140		
OPERACIÓN INAPROPIADA	9		
DESCONOCIMIENTO DEL PLANTEAMIENTO DEL IPERC	145	<b>PROCESO</b>	<b>185</b>
FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	9		
EVALUACIÓN DEFICIENTE DE INDICENCIAS	13		
MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS HECHIZAS	1		
ÁREAS DE TRABAJO CONGESTIONADA	8		
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DESFASADOS	14		
FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	8	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>31</b>
MANTENIMIENTO INAPROPIADO	9		

En la tabla N° 4 Se observan las causas agrupadas por área. El área de gestión lidera con un resultado de 541 de puntaje.

**TABLA 5.ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

ALTERNATIVAS	SOLUCIÓN AL PROBLEMA	COSTOS DE APLICACIÓN	FACILIDAD DE EJECUCIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	TOTAL
Implementar un “Plan de prevención de riesgos laborales”.	2	1	2	2	7
Aplicación de la ISO 45001	2	1	1	0	4
IPEC	0	1	2	2	5
leyenda	No bueno (0)	Bueno(1)	Muy bueno(2)		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 5: Los criterios fueron establecidos por el encargado de seguridad y el Gerente general. Se analizaron las 03 alternativas, de la cual implementar la ISO 45001, solucionaría el problema, pero solo mantendría control de la información y auditoria constante a enfermedades ocupacionales, los costos al implementar no están al alcance de todas las empresas. En el caso de implementar un IPEC se adaptaría al constante cambio de acuerdo a las condiciones de la empresa y funciones. Un plan de prevención de riesgos laborales es recomendable según los criterios de elección, por lo tanto, esta alternativa es más completa obteniendo un total de 7. Implementarlo permitirá que los colaboradores cuenten con la orientación pertinente y puedan reaccionar con suficiente anticipación a las posibles situaciones de peligro que puedan tener.

**TABLA 6. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE CAUSAS A RESOLVER**

Causas por área	Método	Mano de Obra	Materiales	Medición	Medio ambiente	Maquinaria	Nivel de criticidad	Total del problema	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
<b>Mantenimiento</b>	0	0	0	0	0	0	<b>Alto</b>	0	0%	2	0	2	IPERC
<b>Gestión</b>	14	140	4	8	0	0	<b>Medio</b>	166	90%	5	830	3	Plan de prevención de riesgos laborales
<b>Proceso</b>	0	0	1	0	8	9	<b>Bajo</b>	18	10%	2	36	1	ISO 45001
Total de Problemas	14	140	5	8	8	9		184					

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 6 observamos todas las causas por distintas áreas, con el total de los problemas planteados. La implementación del plan brindará cultura preventiva a toda la empresa de servicios Talara 2021. Con esta metodología los trabajadores se comprometerán a identificar posibles riesgos y se actuará de manera eficiente para corregirlo.

Se formula la pregunta general ¿De qué manera un Plan de prevención de riesgos laborales reducirá la accidentabilidad en una empresa de servicios TALARA 2021? Seguido de los problemas específicos ¿De qué manera el Plan de prevención de riesgos laborales reduce el índice de frecuencia en una empresa de servicios Talara 2021? Y ¿De qué manera el Plan de prevención de riesgos laborales reduce el índice de gravedad en una empresa de servicios Talara 2021?

El proyecto justifica de manera social: La importancia de este proceso de estudio es aplicar un plan de prevención para que en la empresa se concientice con su talento humano sobre los riesgos y peligros que se exponen en las diversas actividades y fomentar un ambiente de trabajo seguro. Vladimir (2017).

El proyecto justifica de manera práctica: La importancia de reducir la accidentabilidad ayudará a optimizar los tiempos. En la actualidad el resultado alto de indicadores de accidentes significa para la misma, la detención de las operaciones y en muchos casos esto ocasiona pérdidas en la empresa. Aguilar (2017).

El proyecto justifica de manera Metodológica; A través de un enfoque interdisciplinario resume los pasos necesarios para evitar los riesgos asociados al trabajo que provocan accidentes. La metodología que se utilizará, se tomará como criterio el lugar y los recursos donde se obtiene la información (análisis documental). Díaz (2016)

El objetivo general de Aplicar un plan prevención de riesgos laborales para reducir la accidentabilidad en una empresa de servicios Talara 2021. Y los objetivos específicos de Aplicar el plan de prevención de riesgos laborales para disminuir el índice de frecuencia de accidentes en una empresa de servicios Talara 2021. Y

Aplicar el plan de prevención de riesgos laborales para disminuir la gravedad de accidentes en una empresa de servicios Talara 2021.

La hipótesis general de la presente investigación es que la aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales reduce la accidentabilidad de una empresa de servicios TALARA 2021. Y las hipótesis específicas: La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el grado de frecuencia en una empresa de servicios Talara 2021. Y La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el índice de gravedad en una empresa de servicios Talara 2021.

## II. MARCO TEORICO

Sánchez (2017) en su artículo denominado: *“Labour risks in solid waste companies in Andalusia: a gender perspective.”* Su objetivo general fué analizar las posibles diferencias en la prevención de riesgos laborales de enfermedades profesionales discriminando entre sexos de trabajadores. Fué un estudio de descripción transversal se aplicó a los ocho estados de Andalucía.

Como herramienta de investigación, utilizó un cuestionario de 75 preguntas para la elaboración del informe sobre condiciones de trabajo y gestión preventiva de la empresa Municipal de gestión de residuos sólidos. En esta muestra, hombres representan el 82,9%, mientras que las mujeres el 17,7%. Los principales resultados mostraron que la proporción de mujeres con conocimientos sobre prevención (82,7%) fué superior a la de hombres (75,5%), con una diferencia estadísticamente significativa por sexo. Concluyendo que el análisis puede revelar las perspectivas de salud ocupacional de los trabajadores de campo y resaltar diferentes percepciones de salud ocupacional y riesgo según el tipo de ocupación. Se escogió el antecedente debido a la influencia de la variable independiente en el paso a paso de aplicación y repercusión en la empresa.

Narváez (2018) en su artículo que lleva Como título: *“Preparation of a minimum occupational risk prevention plan for an Ecuadorian micro-enterprise in the service sector.”* El objetivo fué presentar el desarrollo de un plan mínimo de prevención de riesgos laborales para la microempresa en Ecuador. Este estudio es descriptivo con diseño de campo no experimental, entre las técnicas y los medios de recopilación y análisis de información destacaron la observación directa, entrevista y diagrama de proceso. Resultando la identificación de factores de riesgo y empleados afectados en el trabajo.

Se concluye que el desarrollo de este trabajo involucró El esfuerzo conjunto de los empleados organiza la empresa en materia de prevención de riesgos laborales de manera que se comparten derechos y responsabilidades de seguridad y salud en el trabajo. Se escogió el antecedente por los métodos aplicados para la futura implementación.

Romero (2018) en su artículo denominado: *"Analysis and diagnosis of risk-prevention training actions in the Spanish construction sector A."* Su objetivo general fué analizar la formación de los trabajadores en prevenir riesgos laborales en las empresas del sector de construcción. Esta investigación se dió de tipo cualitativa y cuantitativa. El método de análisis incluyó el diseño de tres cuestionarios y organizaron dos grupos focales con capacitadores de cobertura y representantes de la industria. El resultado es que la mayoría de los instructores a cargo de los cursos no eran especialistas en el rubro. Sin embargo, sus percepciones cuando analizó cuestionarios de la necesidad de una formación satisfactoria e Información, para llevar a cabo las actividades en un lugar seguro y protegido fueron ratificadas por el 98,74% y el 98,29% de los trabajadores de la encuesta. Se concluye que se requiere un mayor grado de especialización de todos los involucrados en los procesos de construcción. Se escogió el antecedente porque se muestran indicadores estratégicos en prevención.

Litardo (2019) en su artículo de revisión denominada: *"Occupational Risk Prevention in the Pitahaya cultivation in Manabí, Ecuador."* Tuvo como objeto de investigación, evaluar el impacto de los riesgos laborales que afectan a los colaboradores y proponer planes preventivos para garantizar su seguridad y salud. El presente artículo es de tipo descriptivo, y el método utilizado fué observaciones directas, análisis de riesgos documentados, trabajo de campo, listas de verificación para identificar riesgos y matriz de causas-efectos de los riesgos. El resultado mostraron los niveles de riesgos indicados en una tabla donde es un criterio por El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) permitir la toma de decisiones y la urgencia para la que se debe aplicar el control. Se concluyó que los trabajadores del sector agrícola enfrentan muchos riesgos laborales que afectan su bienestar en el lugar de trabajo donde la frecuencia de accidentes alcanza el 70%. Por lo tanto, los planes preventivos son sugerencias que ayudan a minimizar el riesgo laboral y deben ser implementados por líderes empresariales. Se escogió el antecedente debido a la influencia de la variable independiente.

Frómata (2018), en su artículo denominado: *"Identification of risks in the Tire Recycling "Ramiro Blanco Torres" of Santiago de Cuba."* El Objetivo fué Identificar los riesgos concurrentes que afrontan los trabajadores del área operativa Ramiro

Blanco Tire Recapadora. Este proyecto es de tipo observativo y descriptivo. Además de los diagramas de causa y efecto, se ha desarrollado una matriz de identificación de riesgos para los métodos de identificación de riesgos. Los resultados fueron La matriz de identificación de riesgos desarrollada considera los riesgos laborales como mecánicos, químicos, físicos, ergonómicos y riesgos mayores, en particular los factores físicos y mecánicos, cada 30,9% en máquinas neumáticas y 25,8%. Se identificaron 97 factores de riesgos siendo el área que más riesgos presenta la de producción con un total de 67 para un 69,1%, desde la cual se pueden expandir algunos daños generados por los riesgos existentes. Concluyendo que toda empresa debe desarrollar un ambiente de trabajo seguro y saludable para sus empleados a fin de garantizar su salud, integridad y seguridad. La premisa se elige para determinar que el riesgo no se puede determinar con precisión, pero se puede estimar con un valor aproximado.

Barona (2016) en su artículo denominado: *“Occupational risk perception by workers in the production area of a manufacturing company for footwear parts, Santiago de Cali.* El objetivo fue analizar la percepción de riesgo laboral de los trabajadores de una fábrica de calzado. El método mixto fue cuantitativo (cuestionario) (PERCEP) y cualitativo (grupo focal). Como resultado, en promedio el 74,9% de los trabajadores reportaron tener un comportamiento preventivo, de 79 trabajadores, el 94,9% dijo que había factores de riesgo generales en su entorno de trabajo, el 95,6% de los empleados piensa que los riesgos laborales tienen solución, pero el 60,1% percibir que la organización carece de gestión. Se concluyó que la percepción de riesgo laboral de los trabajadores se desarrolla principalmente a partir de las vivencias cotidianas adquiridas en su trabajo. La premisa fue elegida por la conciencia del entorno empresarial y el entorno precautorio, la importancia del riesgo laboral.

Cobos (2018) en su artículo denominado. *“Formación de los trabajadores para la prevención de riesgos laborales en la empresa: percepciones de los agentes sociales de la Comunidad de Madrid.”* Su objetivo de investigación es analizar las prácticas actuales de formación en el ámbito de la prevención de riesgos laborales en cuanto a la formación de los actores, especialmente de los trabajadores. Este es un estudio cualitativo. Consistió en cuatro grupos focales (dos trabajadores, un técnico de prevención, un representante de prevención) y nueve altos funcionarios

entrevistados en detalle. La metodología se considera inadecuada. No adaptable, no universal y no participativa. El método utilizado son técnicas de apertura cualitativas. Grupos de discusión para profundizar en la posición de los trabajadores, representantes de prevención, técnicos de prevención y entrevistas detalladas para analizar las posiciones de gestores y usuarios. Los principales resultados fueron que actualmente, existen pocos estudios sobre la formación de los empleados en materia de prevención de riesgos laborales.

Se concluyó que la capacitación se consideró un factor de pre-reconocimiento, pero la metodología se consideró incorrecta. No fue ni práctico ni apropiado. Se escogió el antecedente porque conocía los discursos de diversos actores sobre las prácticas actuales de formación en riesgos laborales.

Velásquez (2018) en su tesis denominada: “Plan de prevención de riesgos laborales en la fabricación e instalación de sistemas de climatización residenciales, comerciales e industriales de la empresa CLITECSER S.A”. El objetivo fue integrar la prevención en la producción e instalación de sistemas de climatización de la empresa. El tipo de estudio, es observacional y el método de investigación cuantitativo mostró resultados en base a 12 accidentes laborales ocurridos en el año 2018 donde laboran 23 personas, de los cuales se perdieron 12 jornadas laborales por lesión, con estos informes la empresa calculó los índices de respuesta, resultando de la frecuencia una tasa anual de 7,6. Índice de severidad anual de 12.6 y el índice de riesgo anual de 1.7.

En conclusión, al evaluar los riesgos laborales según el método de prueba, existen 52 factores de riesgo en la empresa. Indicaron que el 50% del riesgo es crítico.

Guerra (2021) en su tesis denominada: “*Plan de prevención de riesgos laborales en el proceso operativo de la empresa Alumi-Hierro del cantón Durán.*” Tuvo como principal objetivo de elaborar un plan de prevención de riesgo, en el ámbito Seguridad y Salud Ocupacional. La investigación de tipo descriptivo. Obteniendo resultados donde se identificó las causas que llevaron al problema principal (accidentabilidad). Aplicando la mejora para reforzarlo como planes de capacitación, inspecciones de seguridad que fueron completadas al 100% en la gestión de prevención. Se concluyó la descripción de riesgos en las áreas de la empresa, utilizando la matriz triple criterio, identificando 43 factores de riesgos que generan accidentes con un indicador de frecuencia aproximadamente al 50%.

Se escogió el antecedente por las interesantes propuestas de mejora que ayuden a la reducción riesgo laboral.

Díaz (2016) en su tesis denominada: *“Diseño de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales para la empresa Delta Plastic C.A.”* Tuvo como objetivo, Diseñar sistemas preventivos para la seguridad y salud en el trabajo de Delta Plastic C.A. Se realizó un análisis de enfoque cuantitativo. De tipo observativo La metodología utilizada para las pruebas es una lista de verificación y los aspectos evaluados se posicionan para su cumplimiento. Como resultado, se realizó un análisis situacional en relación al control y seguridad de las operaciones y / o actividades, en el cual se recolecta y analiza la información necesaria, para determinar sus peligros, se evalúan los riesgos que existen durante su implementación, los detalles mostraron 3 indicadores de índice reactivo donde el índice de frecuencia en Junio fue de 25,25% con una gravedad de 75,76%. En conclusión es necesario desarrollar programas de seguridad y salud ocupacional para evitar posibles daños o pérdidas a la salud, la seguridad de los empleados, el medio ambiente y la producción de la empresa. Se eligió la tesis porque influyó en la creación de una “cultura en prevención” y la consolidación económica de la empresa.

(Frómata, 2018) Toda empresa debe crear un entorno de trabajo seguro y saludable que garantice la salud, la seguridad, la integridad, la higiene y el bienestar de sus empleados. Así, la correcta aplicación de las precauciones. Debe minimizar los riesgos laborales que puedan surgir durante el trabajo y debe tener en cuenta primero la identificación de los factores de riesgo.

En el principio de acción preventiva según García (2011). Durante la implementación, los riesgos se clasifican según los más inaceptables, luego los más importantes y finalmente los más minimizados o eliminados.

La Clasificación de los riesgos Físicos, Riesgos Mecánicos, Riesgos Químicos, Riesgos Biológicos, Riesgos Ergonómicos, Riesgos Psicosociales, Riesgos Mayores.

Ventajas del plan de prevención explicado por Salazar (2019). Los beneficios que ofrece la planificación de riesgos laborales dentro de una empresa son diversos.

Contribuye a la creación de una cultura común de prevención en los diferentes niveles de la empresa y asegura una comunicación precisa entre los distintos grupos de interés, brinda a la empresa los pasos para implementar las metas y objetivos relacionados con la política de prevención, así como para verificar y evaluar el cumplimiento real, ayuda a las empresas a cumplir con los requisitos legales y reglamentarios relacionados con las leyes de riesgos laborales, permite introducir mejoras continuas en el sistema, que aumenten y garanticen la calidad de vida laboral.

Dimensiones de un plan de prevención de riesgos laborales determinado por Campos (2018). Índice de capacitación. Es una actividad que implica enseñar a los participantes los conocimientos teóricos y prácticos del trabajo.

Inspecciones de Seguridad. Salazar (2019). Es una herramienta para detectar problemas y evaluar su riesgo antes de que ocurran problemas u otras pérdidas. Los administradores deben aplicar la Inspección en dos grupos principales. Planificadas e inopinadas. Para efectos de verificación, se debe tener en cuenta lo establecido en la Ley Suprema. N ° 005 2012TR.

El indicador de inspecciones define el proceso de registros sistemáticos para identificar las no conformidades con los estándares establecidos.

García (2011) la accidentabilidad detalla la importancia de investigación, control y contingencia al presenciar accidentabilidad en una empresa de servicios, tal como lo especifica. La investigación de accidentes e incidentes, no es el de encontrar culpables; es localizar causas subyacentes y directas para evitar que vuelvan a aparecer.

El Registro de accidentes. Implica desarrollar una base de datos que refleje los datos del informe del accidente y luego realizar un análisis estadístico de esos datos para determinar qué es necesario cambiar. Si el informe de accidente es elaborado por la propia empresa, será más fácil encontrar trabajos relacionados con actividades peligrosas, comportamientos inseguros y accidentes repetitivos.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

La investigación fué de tipo aplicada se determinó a través del conocimiento de fuentes científicas, los medios (metodologías, protocolos y tecnologías) por los cuales se solucionó una necesidad reconocida y específica. (Fuente reglamento RENACYT).

Según su enfoque cuantitativo, fué basándose en la recolección y análisis de datos donde se dió respuesta a las preguntas de investigación y probaron hipótesis establecidas. (Sampieri Hernández, Roberto 2003).

El nivel que se alcanzó fué explicativo proporcionando entendimiento de la descripción de conceptos a que hacen referencia. (Sampieri Hernández, Roberto 2003).

El tipo de diseño aplicado fué experimental, ambas variables fueron manipuladas de acuerdo al contexto. Tal y como lo describió salinas (2018) en la metodología.

El estudio recogió estas experiencias como referencias experimentales, producto de la inmersión e investigación desarrolladas. Siendo la investigación de tipo pre experimental porque existió un solo grupo experimental y no un grupo de control. (Sampieri Hernández, Roberto 2003).

#### **3.2 Variables y operacionalizacion**

##### **Variable independiente**

##### **Plan de Prevención de riesgos laborales**

Se destinó promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación y evaluación de los riesgos asociados al entorno laboral. (Flores, 2018). Litardo (2019) en su tesis denominada “Prevención de Riesgos Laborales en el cultivo de Pitahaya en Manabí, Ecuador”. Se refirió de la siguiente manera: el plan de prevención de riesgos laborales incluye la información relevante para que la gerencia de la compañía considere: tipo de riesgo, definición; medidas para eliminar o reducir riesgos; tipo de medida (preventiva o curativa); acciones para tomar medidas;

responsable y seguimiento de la aplicación; Tiempo de ejecución; Valores; recursos materiales y humanos.

Precisó al plan de prevención de riesgos de manera operativa de la siguiente manera: El Plan de Prevención, contiene la información pertinente para que la gestión de la empresa, se recomienda considerar: tipo de riesgo, definición; medidas para eliminar o atenuar el riesgo; tipo de medidas (preventiva o correctiva); acciones para implementar la medida; responsables de su aplicación y control; plazo de implementación; costo; recursos materiales y humanos.

Así mismo las dimensiones fueron:

El índice de capacitación; según Campos (2018) indicó que consiste en instruir conocimientos teóricos y prácticos del trabajo a los participantes. (p.73)

$$I.C = \frac{\text{N}^\circ \text{ CAPACITACIONES EN SST REALIZADAS}}{\text{N}^\circ \text{ CAPACITACIONES EN SST PLANIFICADAS}}$$

Índice de inspecciones: Campos (2018) Afirma: “las Inspecciones son un Instrumento que permite descubrir los problemas y evaluar sus riesgos antes que ocurran los incidentes y otras pérdidas”. (p.71)

$$IIS = \frac{\text{N}^\circ \text{ DE INSPECCIONES REALIZADAS}}{\text{N}^\circ \text{ DE INSPECCIONES PROGRAMADAS}}$$

## **Variable Dependiente**

### **Accidentabilidad**

(Flores, 2018) indicó que es la manifestación de que algo no ha ido bien en el desarrollo de un proceso, causado por un posible fallo. Ocasionando gravedad en una situación con consecuencias lamentables.

Esta variable se operacionalizó mediante las 02 dimensiones de índice de frecuencia y gravedad de accidentes.

Índice de frecuencia; gallegos (2000) afirmó: “La accidentalidad de una empresa o sector. Donde el índice representa el número de horas que laboran 100 trabajadores de tiempo completo en un año. La constante a utilizar a este indicador es de 200000”. p (87). Se contabilizan los accidentes que ocurren en horario estrictamente laboral, Horas trabajadas y exposición al riesgo.

$$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE ACCIDENTES} \times 200000}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$$

Índice de gravedad; Gallegos (2000) afirmó: “Incremento de la gravedad de los accidentes en función del número de días perdidos por cada 200.000 horas-hombre de exposición.”; (p.88). Se calcula el total de días laborables perdidos debido a los accidentes graves o fatales. Considerando días perdidos mínimo de dos horas (no ocho horas en un día completo). U horas de trabajo expuestos al riesgo.

$$I.G = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE DIAS PERDIDOS} \times 200000}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$$

### **3.3 Población y Muestra**

#### **Población**

Una población es una colección de miembros de una unidad analítica. El concepto de población introducido por Aguilar (2017) fué equivalente a todos los conceptos, los cuales son separados por los investigadores según los criterios que consideran relevantes para su investigación.

Se consideró que la población fué el conjunto de 29 incidentes y accidentes de trabajo de una empresa de servicios en la ciudad de Talara en un intervalo de los meses de enero a diciembre del 2020 y enero a mayo 2021. Por lo tanto, no requiere muestra ni muestreo de datos.

Cabe señalar que la muestra representa una parte de la población estudiada. Por su parte, Hernández, citado en Castro (2003), afirma que “si la población es menor de cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra” (p. 69).

Criterios de Inclusión; Relación de accidentes e incidentes laborales transcurridos en los meses de enero a diciembre 2020 y enero a mayo 2021. En una empresa de servicios en la ciudad de Talara. Mientras que los criterios de exclusión fueron en relación a los accidentes e incidentes de años anteriores a la investigación y a su vez accidentes no reportados y sin análisis de investigación. Y la unidad de análisis fué la empresa de servicios en la ciudad de Talara.

### **3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.**

(Hernández, Fernando y Baptista, 2010, p. 201) “Considera que la validez del contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide”. En la investigación, la validez del instrumento de medición de datos estuvo determinado por 3 jueces expertos de la Universidad César Vallejo de la escuela de ingeniería industrial con especialidad en investigación. Los documentos fueron firmados y aprobados por los Jueces expertos. (ANEXOS N° 4). Mediante la confiabilidad de los datos, se enfocó en el criterio de Hernández y otros (2003), “la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, y se refieren al grado en la cual su aplicación repetida al mismo sujeto produce iguales resultados”. Demostrando que los datos que fueron recaudados en la empresa mediante el análisis de documentación es veraz siendo los datos analizados y comparados mediante el desarrollo del proyecto. (ANEXOS N°1, declaratoria de autenticidad del autor).

A la vez se mantuvo confidencialidad del nombre de la empresa por disposición del Gerente general. Autorizando solo la entrega de datos e información para la aplicación del proyecto, lo que consta de datos antes y después del recojo de la investigación. Siendo acordado en la carta firmada por el gerente general. (ANEXOS N° 6, carta de autorización de desarrollo de proyecto de investigación). Tal como lo expresó Hernández, Fernández, Baptista (2010), “La confidencialidad de un utensilio de cálculo se relaciona al valor en que su diligencia periódica a la misma persona u cosa que produce consecuencias semejantes”. (p. 200).

La base teórica para la presentación y análisis del trabajo de investigación se realiza considerando los principales temas que modifican el bienestar de los empleados. Que generan la problemática dentro de la empresa de servicios en la ciudad de Talara. Para esto se recurrió a los siguientes instrumentos de recolección de datos brindadas por la unidad de análisis. Cumpliendo el acuerdo de confidencialidad de datos entregados por la empresa (ANEXOS N° 5).

Los instrumentos de recolección de datos para Hernández, Fernández y Baptista. (2010) Indican que un instrumento de cálculo conveniente es aquel que busca datos visibles que simbolizan verdaderamente los pensamientos o las variables que el investigador asume en mente (p .199). La ficha registro de accidentes se utilizará

para recopilar datos sobre las variables involucradas. Cabe señalar que para compilar información, se utilizan varios registros documentales de la empresa. Díaz (2016). Indica que una búsqueda bibliográfica se basa en investigaciones con conocimientos específicos, sólidos y bien establecidos. Por ello, en el análisis documental. Se adjuntará información del año 2020-2021 sobre incidentes y accidentes de trabajo que hayan sufrido los empleados de la empresa de servicios de la ciudad de Talara. Recoger los datos tomados permitirá el análisis de las variables.

**TABLA 7. ANÁLISIS DE TÉCNICA RECOLECCIÓN DE DATOS**

	Variable	Dimensiones	Técnica recolección de datos	Instrumento de medición	Fuente de verificación
1	Prevención de riesgos laborales	Índice de capacitaciones	Análisis documental	Ficha registro	Ficha registro de capacitaciones documentadas o en base de datos.
		Índice de inspecciones		Ficha registro	Ficha registro de inspecciones documentadas o en base de datos.
2	Accidentabilidad	Índice de frecuencia	Análisis documental	Ficha registro	Ficha registro de frecuencia de accidentes documentada.
		Índice de gravedad		Ficha registro	Ficha registro de gravedad de accidentes documentada.

**Fuente: Elaboración propia.**

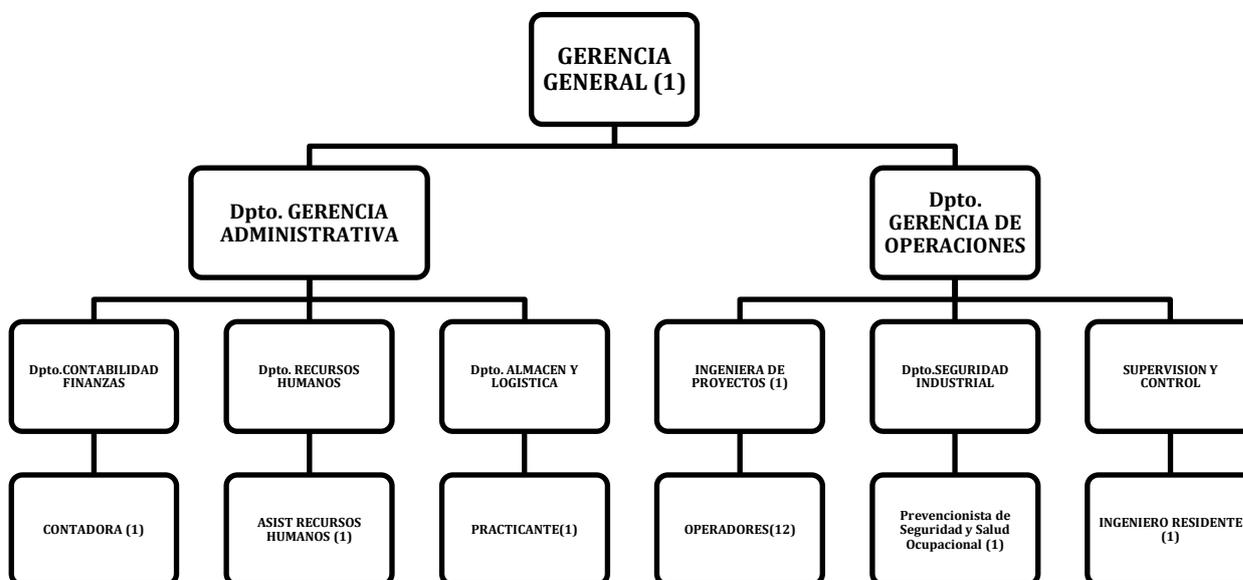
### 3.5 Procedimientos

#### Reseña breve de la empresa:

La implementación se ejecutó en una empresa individual de responsabilidad limitada en la ciudad de Talara. Que actualmente cuenta con 17 años de permanencia en el mercado. Las funciones responden a las necesidades del mercado en lo que abarca mantenimiento preventivo y correctivo, ofreciendo los servicios para satisfacción del cliente.

La empresa se dedica a la reparación, mantenimiento preventivo y correctivo, limpieza, de unidades de bombeo y bombas en el sector de hidrocarburos. Garantizando el buen estado del equipo a partir de un plan de trabajo organizado. La estructura interna de la empresa se encuentra organizada de la siguiente manera:

**Figura N° 3: Organigrama de la empresa**



**Figura 3. Datos de la empresa**  
Elaboración propia

El Perfil Ocupacional determinó técnicamente las competencias y características necesarias del puesto materia de la selección en términos de su contenido funcional básico y factores de exigencia ocupacional y personal.

La empresa ha considerado para ocupar los puestos vacantes con 19 trabajadores.

La Visión de la empresa es: " Ser una empresa consolidada en el mercado regional, que se diferencia por la calidad e innovación en su servicio".

La Misión, es “Otorgar a nuestros clientes seguridad y confianza en el servicio de mantenimiento y reparación. Trabajando con los respectivos estándares de calidad, experiencia y transparencia, para la entrega de un buen servicio”. Y

Los objetivos principales. Es establecer relaciones duraderas con nuestros clientes atendiendo a sus necesidades y mejorando continuamente la calidad de nuestros servicios.

### **Descripción de la situación de la unidad de análisis**

La empresa de servicios en la ciudad de Talara 2021, en sus procesos o actividades ejecutados como contratista, brinda servicios de mantenimiento en las áreas y/o locales de una empresa muy reconocida en el sector de hidrocarburos de la Ciudad. Al ingresar al local y/o áreas de trabajo de la empresa cliente se realizan una serie de requisitos claves en los trabajadores para poder realizar tareas puntuales. Pero no todos los trabajadores tenían la ventaja de participar en los servicios por el motivo de falta de nivelación en Prevención de riesgos laborales.

Instruir a los trabajadores y ser partícipes en materia de Prevención, Seguridad y salud en el trabajo es la meta para toda la empresa, y a su vez para el desarrollo económico de la misma.

La empresa no contaba con un plan de prevención de riesgos laborales y los registros del área seguridad y salud ocupacional estaban desfasados, por lo tanto, no se establecía un cronograma de actividades de seguridad. Se da el caso del plan anual de capacitaciones e inspecciones no registraba el porcentaje de indicador establecido hasta el año 2021 del 100% de actividad concluidas. El fin es disminuir el número de accidentes e incidentes al 0%.

A continuación, se detalló uno de los procesos donde mayor incidentes y accidentes obtenían (fuente-área de gerencia de proyectos):” Proceso de Pintado de bomba de segmentación de empresa de servicios en la ciudad de Talara”. El mantenimiento correctivo de bombas parte del equipo de segmentación se realiza para evitar la falla prematura de componentes y mantener la vida útil de la máquina o equipo, y optimización de los recursos.

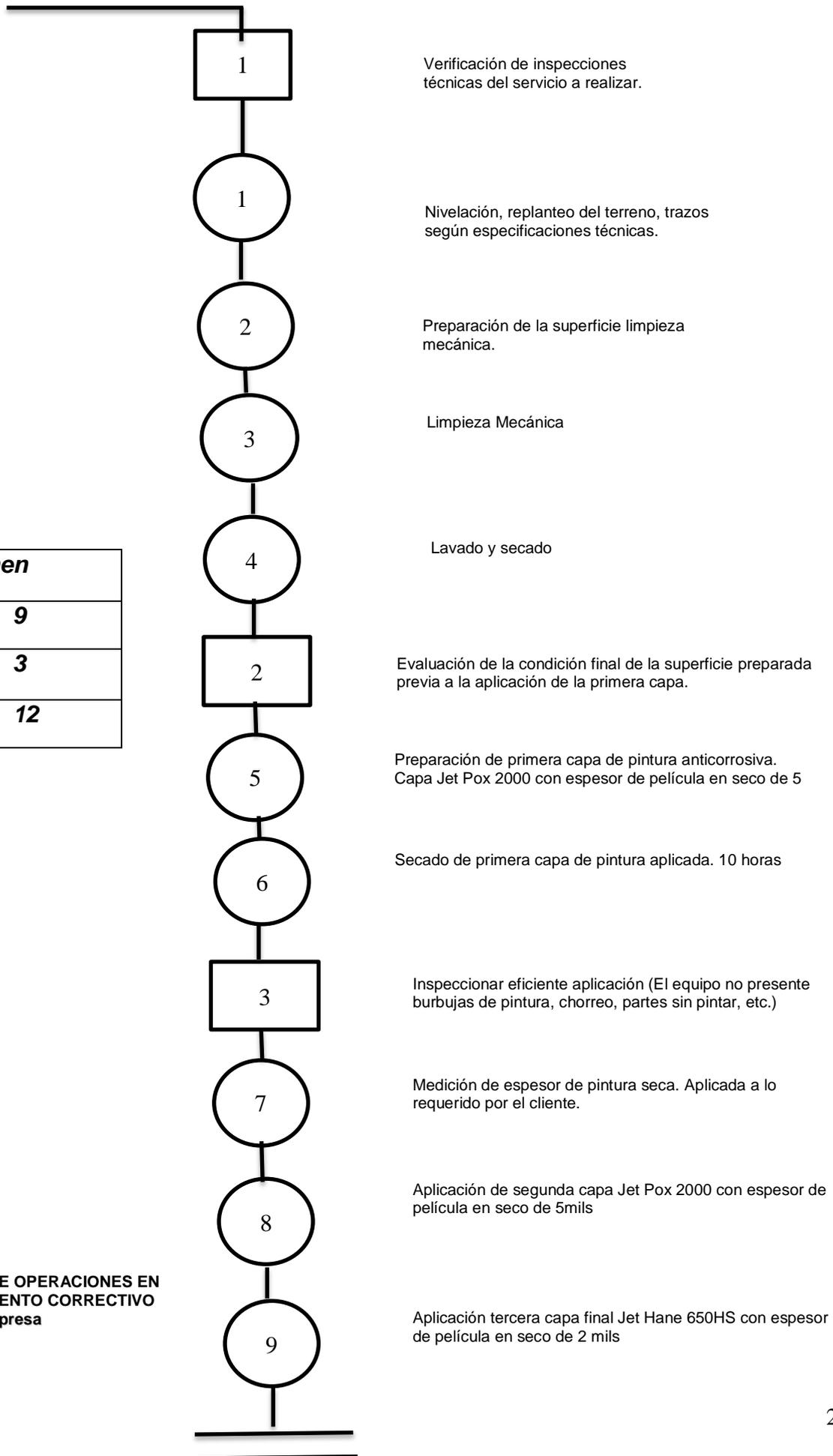
En la empresa existen varios procesos ejecutados de acuerdo a los servicios requeridos por el cliente. Pero el proceso elegido es el que más incidencia presento en el año 2020 dentro de taller de operaciones. Para mayor detalle (ANEXO 13).

Comparación de evidencias- Formato registro de estadística de seguridad y salud en el trabajo servicios recurrentes empresa cliente.

Se debe corregir y levantar observaciones de inmediato de acuerdo al porcentaje de accidentabilidad presentados, ya que es el servicio o proceso con gran concurrencia que se realiza en campamento de la empresa cliente y se encontraría reincorporando a la actividad en Junio 2021. Por lo tanto la empresa debe estar preparada para reanudar servicios aplicando el Plan de prevención de riesgos laborales.

**Bomba CPS-361**

<b>Resumen</b>	
	<b>9</b>
	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>



**Figura 4. DIAGRAMA DE OPERACIONES EN PROCESO MANTENIMIENTO CORRECTIVO**  
 Fuente: Datos de la empresa  
 Elaboración propia

Para mayor referencia del proceso se muestra en el (ANEXO 8). Patín de bomba de cemento CPS-361.

Cabe mencionar que la secuencia de fotografías mostrada en (ANEXO 9). Se analizó diferentes condiciones de trabajo inseguras (Fotografías antes de la aplicación del plan de prevención de riesgos en área de taller de operaciones).

Destacando las siguientes observaciones:

- Se está realizando una limpieza a la Bomba sin guantes respectivos exponiéndose a riesgos mecánicos.
- Se está trabajando con comba sin protección auditiva necesaria. Al momento de golpear el tubo produce vibración y sonidos fuertes quedando el trabajador con una sensación de inestabilidad al terminar la labor.
- Se está trasladando el eje central para su mantenimiento a taller de empresa. Al exceder la capacidad de peso promedio para el trabajador, no es la manera correcta de trasladar. Ocasionando sobre esfuerzos y dolores lumbares.

Se revisaron datos de un rango de tiempo del 2020-hasta Mayo 2021. Correspondientes a datos pre-test.(ANEXO 33) referencia del proceso en cronograma de ejecución de la mejora.

Para evaluar la situación actual de la empresa de servicios Talara 2021, se da la necesidad de utilizar datos de registros del área de Operaciones como se muestran a continuación:

**Variable independiente:**

Los datos expresados en la data resumen (Tabla N° 08) muestran en el año 2020 un descuido en el cumplimiento de las 06 inspecciones ya establecidas en el Dpto. de Operaciones de manera mensual.

Se observa (Tabla N° 08) el detalle de las áreas inspeccionadas donde no se llega a concluir con las inspecciones de las 2 únicas áreas que maneja operaciones o proyectos (Taller de trabajo y área de Operaciones). Al consultar al encargado de área por el incumplimiento, indicó que la falta de personal por motivo de la coyuntura de Covid 19 y recorte de personal. Se priorizó otras funciones operativas para cumplir con servicios retrasados con la empresa cliente obteniendo como resultado complicaciones y retrasos en el cumplimiento de las inspecciones.

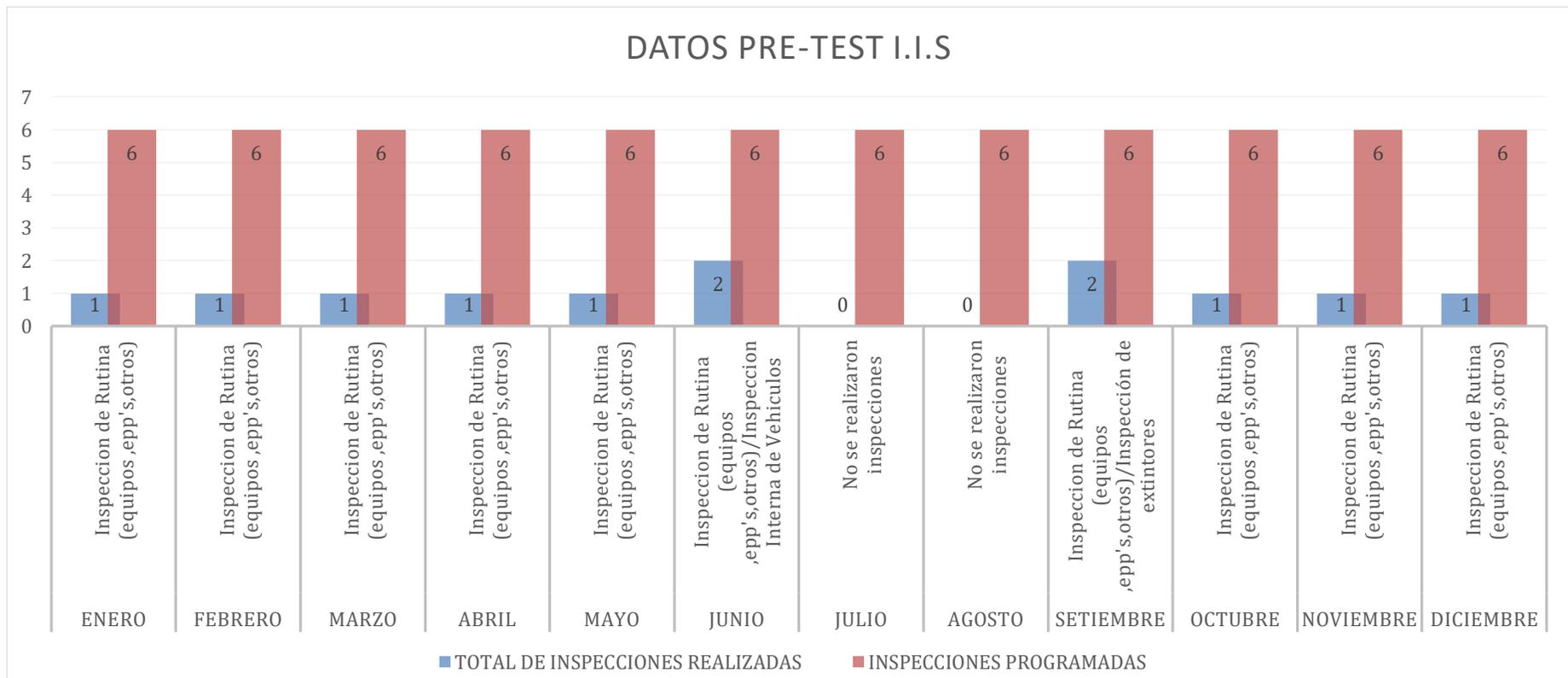
Se muestra la fórmula empleada de indicador de inspecciones de seguridad dando un promedio de 0.17 siendo muy bajo. El indicador óptimo debe estar en 100% de promedio (indicando el cumplimiento total de las inspecciones). La cantidad real de inspecciones realizadas anuales (2020) fueron un total de 12 y entre las inspecciones programadas anual previstas de 72.

**Tabla 8. DATOS PRE-TEST-DATA RESUMEN INSPECCIONES DE SEGURIDAD**

MESES	DESCRIPCIÓN DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD REALIZADAS	TOTAL DE INSPECCIONES REALIZADAS	INSPECCIONES PROGRAMADAS	AREAS INSPECCIONADAS	
1	<b>ENERO</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	1	6	2	
2	<b>FEBRERO</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	1	6	1	
3	<b>MARZO</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	1	6	1	
4	<b>ABRIL</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	1	6	1	
5	<b>MAYO</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	1	6	1	
6	<b>JUNIO</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)/Inspeccion Interna de Vehiculos	2	6	2	<b>INDICADOR:</b>
7	<b>JULIO</b> No se realizaron inspecciones	0	6	0	<b>I.I.S=</b> $\frac{\text{N}^\circ \text{ INSPECCIONES REALIZADAS}}{\text{N}^\circ \text{ DE INSPECCIONES PROGRAMADAS}}$
8	<b>AGOSTO</b> No se realizaron inspecciones	0	6	0	
9	<b>SETIEMBRE</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)/Inspección de extintores	2	6	2	
10	<b>OCTUBRE</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	1	6	1	
11	<b>NOVIEMBRE</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	1	6	1	<b>INDICADOR:</b>
12	<b>DICIEMBRE</b> Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	1	6	1	<b>I.I.S=</b> <b>0.17</b>
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>72</b>	<b>13</b>	

Fuente: Datos de la empresa.

Elaboración propia



**FIGURA 5. GRÁFICO DE BARRAS DATOS PRE-TEST INSPECCIONES DE SEGURIDAD**

Elaboración propia

El gráfico expresa la diferencia existente de las inspecciones realizadas en el Dpto. de operaciones cada mes y la meta propuesta de cumplir 6 inspecciones mensuales de seguridad ya establecida que no fueron cumplidas en su totalidad.

**Tabla 9. Datos Pre-test-Data resumen capacitaciones**

MESES	TEMAS	TOTAL CAPACITACIONES REALIZADAS	TOTAL CAPACITACIONES PLANIFICADAS	N° PERSONAS ASISTIDAS	
1	Ene-20	Inducción en temas de Seguridad y Salud Ocupacional	1		10
2	Feb-20	Seguridad en el Transporte (Manejo defensivo de vehiculos y tecnicas de manejo seguro) Normas	1	18	4
3	Abr-20	Primeros auxilios	1		6
4	Jun-20	Inducción en temas de Seguridad y Salud Ocupacional/Lucha contra incendios y Manejo de Extintores	1		6
5	Jul-20	Trabajos en Altura	1		10
6	Ago-20	Inducción en temas de Seguridad y Salud Ocupacional/Identificación de peligros y evaluación de riesgos.	1		10
7	Ene-21	Uso y Manejo de Equipos de Protección Personal	1	18	8
8	Feb-21	Ergonomía	1		6
9	Abr-21	Prevención de la Ceguera (Proteger tus ojos en el trabajo)	1		10
		Total	9		70

INDICADOR:	$\frac{\text{N° CAPACITACIONES DE SST REALIZADAS}}{\text{N° CAPACITACIONES DE SST PLANIFICADAS}}$
I.C=	
INDICADOR 2020:	
I.C=	<b>0.33</b>
INDICADOR 2021:	
I.C=	<b>0.17</b>

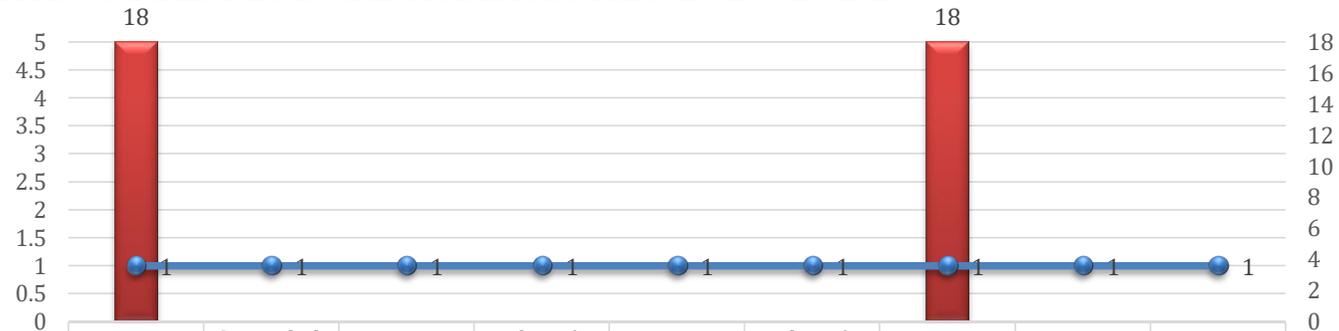
Fuente: Datos de la empresa  
Elaboración propia

La Tabla N° 9: Detalló el resumen de las capacitaciones brindadas a los trabajadores encargados directamente de los servicios. Se muestra una carencia en temas de identificación, evaluación y Prevención de riesgos para la información y formación de los trabajadores.

Se consultó al gerente del área sobre la falta de cumplimiento y la repetitiva información brindada en las capacitaciones. Indicando que actualmente no se cuenta aprobado un presupuesto para capacitaciones otorgado por el área de seguridad y se está utilizando el valor agregado de los proveedores (capacitaciones en temas de seguridad) para cubrir el cronograma de capacitaciones.

Aplicando el indicador de capacitaciones se obtiene un promedio anual bajo de 0.50 Donde la meta de cumplimiento es de 1 con un total de 18 capacitaciones anuales. Las capacitaciones realizadas fueron 6 en el año 2020 y 3 en el año 2021.

### DATOS PRE TEST-CAPACITACIONES 2020-2021



	Seguridad en el Transporte	Inducción en temas de Seguridad y Salud Ocupacional	Inducción en temas de Seguridad y Salud Ocupacional /Identificación de peligros y evaluación de riesgos.	Uso y Manejo de Equipos de Protección Personal	Ergonomía	Prevención de la Ceguera (Proteger tus ojos en el trabajo)
		Seguridad y técnicas de manejo seguro) Normas	contra incendios y Manejo de Extintores			
	Ene-20	Feb-20	Abr-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20
	Ene-21	Feb-21	Abr-21			
TOTAL CAPACITACIONES PLANIFICADAS	18					
TOTAL CAPACITACIONES REALIZADAS	1	1	1	1	1	1

TOTAL CAPACITACIONES PLANIFICADAS      TOTAL CAPACITACIONES REALIZADAS

FIGURA 6. GRÁFICO DE BARRAS DATOS PRE-TEST CAPACITACIONES DE SEGURIDAD

Fuente: Datos de la empresa

Elaboración propia

**Variable dependiente**

A la vez se presentaron los datos pre-test de la variable dependiente correspondiente a los años 2020-2021.

Para tomar decisiones al momento de evaluar la situación actual de la empresa. Se utilizaron indicadores reactivos que nos ayuden a medir los accidentabilidad en la organización.

La recolección de datos se obtuvo por medio del registro de accidentes e incidentes laborales. (Anexo 10, detalle de accidentes de incidentes anuales).

**TABLA 10. DATOS PRE-TEST-DATA RESUMEN ÍNDICE DE FRECUENCIA**

RESUMEN REGISTRO DE ACCIDENTES/INCIDENTES

**AÑO:** 2020-2021      **ÁREA:** OPERACIONES  
**EMPRESA:** EMPRESA DE SERVICIOS "TALARA"      **RUBRO:** MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVOS  
**N° TRABAJADORES** 12

MES	N° ACCIDENTES/INCIDENTES	TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE/INCIDENTE	ÍNDICE DE FRECUENCIA ANUAL:
Ene-20	2	4800	PARTICULA EXTRAÑA INGRESO VISTA DERECHA/GOLPE EN BRAZO	I.F.=
Feb-20	0	4800	NO REPORTA	
Mar-20	3	4800	HEMATOMA EN PIERNA IZQUIERDA(GOLPE)/INHALACIÓN DE PINTURA EPOXICA/GOLPE	
Abr-20	2	4800	MAJADURA EN INDICE/INGRESO PARTICULA EXTRAÑA A VISTA/GOLPE(HEMATOMA EN BRAZO)	I.F.=
May-20	0	4800	NO REPORTA	
Jun-20	2	4800	INHLACIÓN DE HUMOS TOXICOS/INTOXICACIÓN POR PINTURA/	I.F ANUAL=
Jul-20	2	4800	MAJADURA MANO CON EQUIPO DE PINTURA/GOLPE EN CABEZA	
Ago-20	0	4800	NO REPORTA	
Set-20	0	4800	NO REPORTA	
Oct-20	3	4800	CAIDA DE OBJETO EN PIE DE TRABAJADOR/TROPEZÓN EN PISO RESBALOSO/QUEMADURA LEVE EN DEDO	
Nov-20	0	4800	NO REPORTA	
Dic-20	3	4800	INSOLACIÓN / GOLPE EN BRAZO/INTOXICACIÓN POR INHALACIÓN DE GASES	
Ene-21	4	4800	CAIDA DE OBJETO EN PIE DE TRABAJADOR/TROPEZÓN EN PISO RESBALOSO/QUEMADURA LEVE EN DEDO	
Mar-21	6	4800	MAJADURA MANO CON EQUIPO DE PINTURA/GOLPE EN CABEZA	
Abr-21	2	4800	MAJADURA MANO CON EQUIPO DE PINTURA/GOLPE EN CABEZA	
	<b>29</b>	<b>72000</b>		ÍNDICE PROMEDIO MENSUAL= 6.71296296

Fuente: Datos de la empresa

Elaboración propia

La tabla N° 10: Da a conocer la situación actual de la empresa analizando la variable dependiente mediante información de los meses de Enero 2020 a Mayo 2021. El índice de frecuencia anual es de 80,5 accidentes laborales por cada 200000 horas hombre trabajadas siendo un índice elevado incluso con una producción no tan activa por emergencia sanitaria. Consta de un promedio mensual de frecuencia de accidentes 6.7.

<b>FÓRMULA HORAS HOMBRE TRABAJADAS:</b>	
	N° TRABAJADORES EN EL PERIODO *JORNADA LABORAL DIARIA (HORAS)*HORAS
HHT=	SEMANAL
HHT=	12*8*50
HHT=	4800
<b>FÓRMULA CONSTANTE K = 200000: Este número representa las Horas Hombres Trabajadas por 100 empleados en un año y proviene de los estándares de OSHA[i] (Occupational Safety and Health Administration)</b>	
K=	T*JST*SLA
K=	100*40*50
K=	200000
Donde:	
T:	TRABAJADORES JORNADA SEMANAL DE
JST:	TRABAJO
SLA:	SEMANAS LABORALES AL AÑO

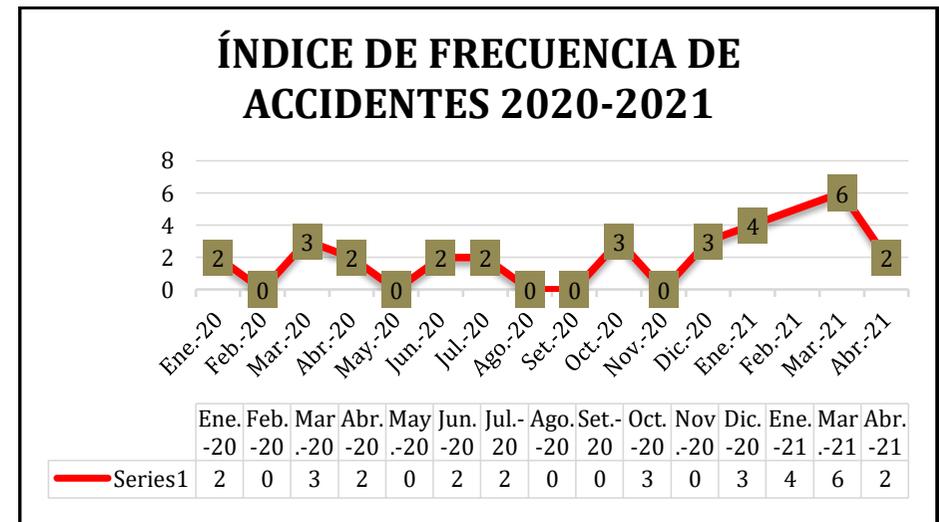


Figura 7. Datos pre-test Índice frecuencia anual 2020-2021

Fuente: Datos de la empresa

Elaboración propia

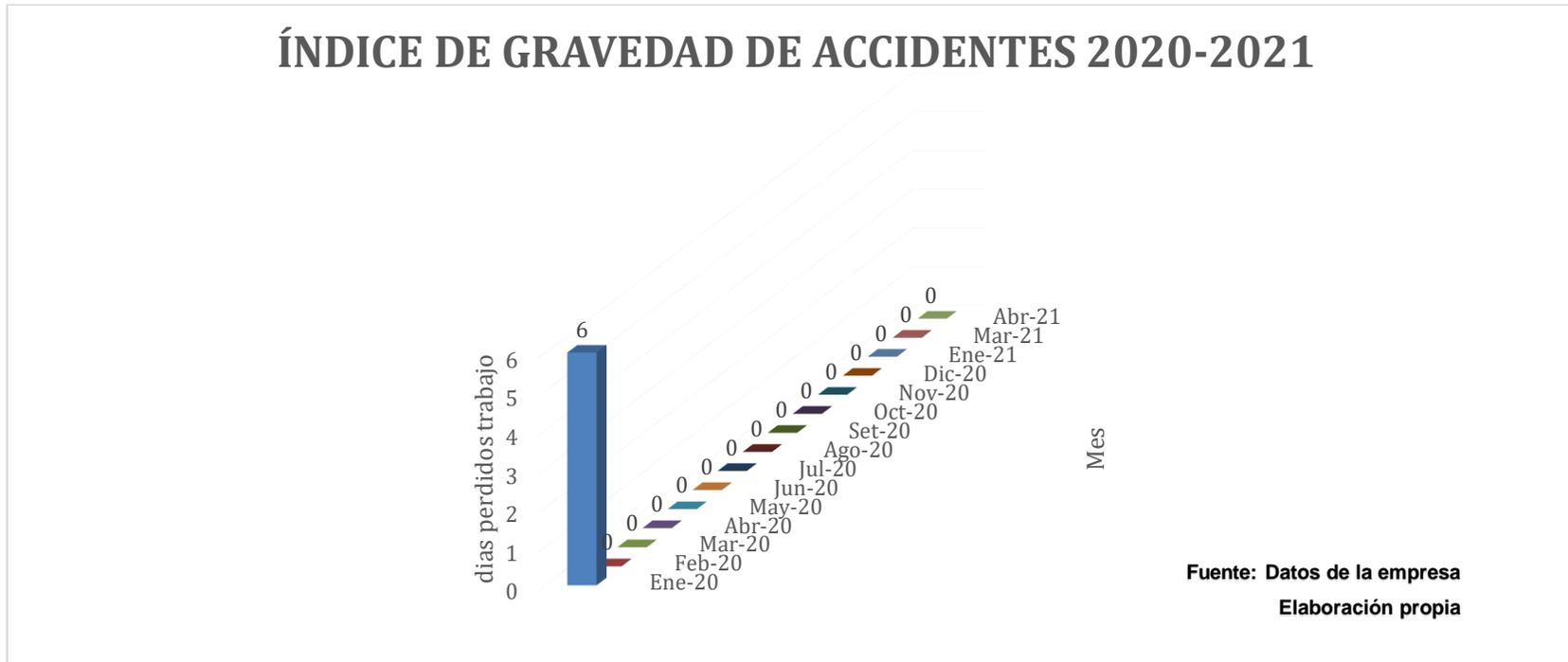
La figura N° 7, refleja un pico alto en el mes de marzo 2021 con la incrementación de 06 incidentes laborales los registros de la empresa muestran que mayormente se producen estos acontecimientos por deficiente reconocimientos de riesgos en el entorno antes de iniciar el proceso. Datos extraídos de (ANEXO 9) tabla registro de detalle de accidentes e incidentes laborales AÑO 2020-2021.



En la empresa Talara en enero de 2020 sucedió un accidente de trabajo el que generó 6 días de incapacidad en jornada perdida de trabajo que, cabe detallar que no trajo como consecuencia alguna recaída en el transcurso del año a su vez ninguna amputación.(ANEXO 14, Reporte de investigación de accidentes laboral). Se obtuvo el cálculo del índice de gravedad anual de 16,6 lo que determina que por cada 200000 horas hombres trabajadas pueden perderse aproximadamente 16,6 días de trabajo.

Es relevante que la gravedad de los registros de accidentes mostrados es tolerable pero no aceptable para ninguna organización. La empresa no estaba realizando muchos servicios resultados de pandemia y confinamiento, El objetivo es que no existan gravedad ni pérdidas lamentables en la empresa.

Figura 8. Datos pre-test Índice gravedad anual 2020-2021



## Aplicación de la solución

Para realizar esta investigación se procedió a revisar análisis documental del área de proyectos u operaciones de la empresa de servicios (Anexo 10).

Se obtuvo la siguiente información: Las actividades realizadas son bajo condiciones inseguras. Se reforzó a los trabajadores en reconocimiento y eliminación de riesgos anticipando su acción. Para identificar los factores de riesgo emergentes, así como para determinar cuáles son, deben abordarse mediante la implementación de medidas preventivas. Se tomó como referencia “Guía para elaboración de plan de prevención de riesgos laborales pequeñas y medianas empresas” del Gabinete de Prevención de Riesgos Laborales- CAEB con depósito Legal: PM-1685-2007. Y los factores de riesgos laborales presentes en el proceso mediante la actualización de IPERC.

Para tener información se llegó a revisar registros de accidentes e incidentes laborales. Para el diseño de mejora se propone las siguientes etapas de ejecución:

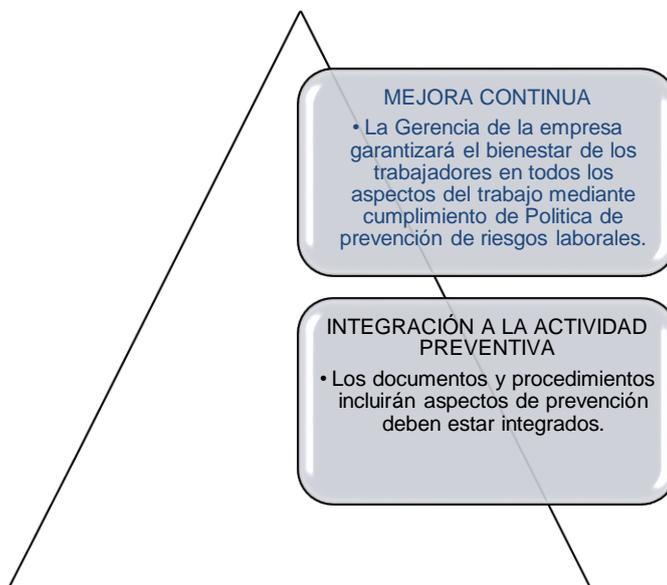


Figura 9. Plan de prevención de riesgos laborales etapas

## Política del Plan de prevención de riesgos laborales

Este es el primer punto que se debe desarrollar antes de cualquier plan preventivo. Las acciones de cumplimiento, mostraron un compromiso claro con el liderazgo y toda la jerarquía de la empresa, que es un tema clave para iniciar cualquier plan de acción en la dirección correcta.

Conceptos básicos para poder identificar y documentar el modelo de prevención a desarrollar:



**Figura 10. Conceptos básicos para poder identificar y documentar el modelo de prevención**  
**Elaboración propia**

## Política, objetivos y Metas

Se estableció con la dirección general la emisión de una política de prevención de riesgos laborales respaldada, aprobada y firmada. A su vez la actualización de procedimientos de trabajo con ayuda del jefe de grupo quien brindó información actual y se logró actualizar el IPERC que actualmente se encuentra publicado en taller de operaciones. (ANEXO 16, Matriz Identificación de peligros y riesgos)

La Política estableció el compromiso de incorporar e investigar eventos reales y se han establecido objetivos que permiten identificar actividades específicas con tiempo de implementación inmediato. (ANEXO 17) Política de prevención de riesgos laborales DOC-SSP-001

Objetivos y metas, son consistente con las necesidades identificadas en la evaluación de riesgos y debe incluir al menos los siguientes aspectos:

Se mejoró la prevención de los trabajadores a través de actividades bien coordinadas en toda la empresa lideradas por la gerencia y con una amplia participación de los trabajadores. (ANEXO, 23 Layout de bases integración del plan de prevención de riesgos laborales).

Para lograr los objetivos se tomaron una serie de medidas, adaptadas a las características y prioridades de la empresa. Estas medidas han sido desarrolladas para su aplicación en el programa anual de actividades preventivas en el campo de la salud y seguridad en el lugar de trabajo, en el contexto de la cooperación entre gerencia y trabajadores.

- Fortalecer las alianzas y el trabajo conjunto de las organizaciones de salud local o regional.
- Establecer normas y procedimientos para proteger la salud y bienestar de los trabajadores.
- Brindar asistencia técnica para atender las necesidades específicas de salud de los trabajadores y fortalecer las capacidades institucionales básicas para adoptar medidas relacionadas con la salud de los trabajadores.

El progreso en la implementación del plan de acción será revisado y monitoreado utilizando un conjunto de indicadores de resultados.

En la etapa 3 de plan, luego de brindar información de la empresa y su estructura organizativa. Se procedió a identificar los diferentes procesos operativos implicados en la producción con mayor exposición y accidentabilidad recurrente, así como las prácticas y procedimientos organizativos. (ANEXO 13, comparación de evidencias en procesos).

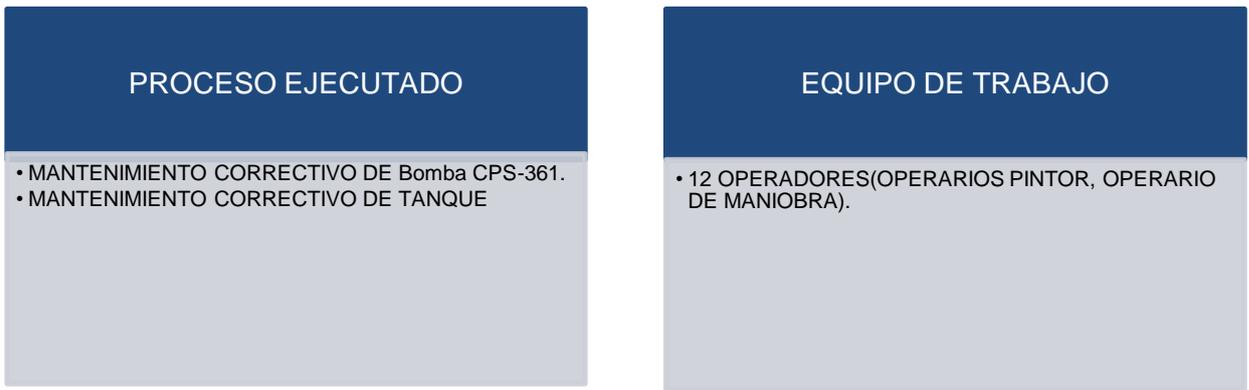


Figura 11. Comparaciones de procesos ejecutados con mayores riesgos.

### **EVALUACIONES DE RIESGOS Y PLANIFICACIONES PREVENTIVAS-PRIORIDADES DE CORREGIR.**

Fue la principal herramienta en la integración del plan de prevención. Mediante diversos métodos se descubre la necesidad de la prevención, y para cada riesgo detectado se ponen en marcha las medidas que se deben tomar para eliminar, reducir y / o minimizar sus consecuencias.

La empresa organizó la evaluación inicial y desarrolló el plan correspondiente. Esto debería crear riesgos comunes para todos los trabajos.

Mediante la “LISTA REFERENCIAL DE CLASIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS”. (ANEXO 17). Usando el método de observación, podemos clasificar la probabilidad y severidad de los riesgos para la evaluación y control.

Es relevante que los trabajadores adquieran más conocimientos mediante la difusión por parte del supervisor de seguridad mostrando datos de la empresa y su variación en mejora aplicando prevención.

La integración de los colaboradores en participar en las actividades del plan, promovió la identificación del riesgo dentro de la empresa e incluso realizando el servicio de mantenimiento correctivo de la bomba CPS-361<sup>a</sup> a la empresa cliente.

## Evaluación de Riesgos.

Se reconocieron los factores de riesgos, que afectan las condiciones laborales en las áreas de trabajo de la empresa, utilizando la matriz de riesgo. Se evaluó el nivel de riesgo existente detalle en (ANEXO 15). Obteniendo niveles de riesgo muy grave, apreciable y muy importante observados al realizar la actividad.

La Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (ANEXO16).complementó el análisis realizado asegurando del proceso de mantenimiento correctivo, este mismo documento fué publicado en taller de operaciones para visualización de todos los involucrados.

## Planificación para la elaboración de la Matriz IPERC.

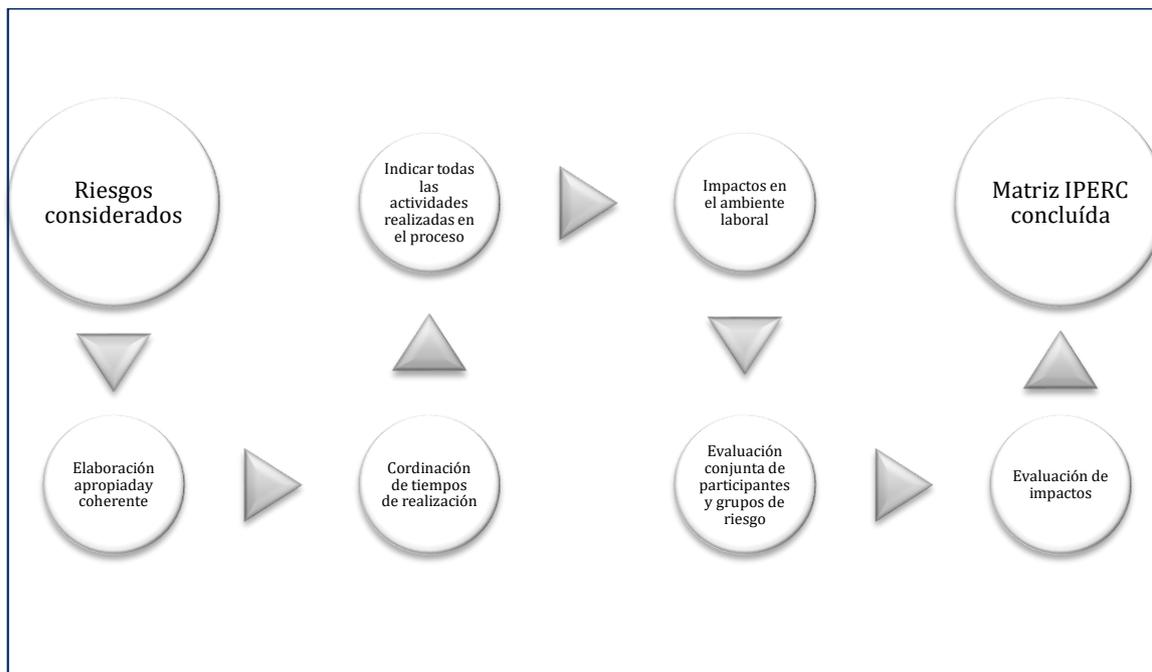


Figura 12. Planificación para la elaboración de la Matriz IPERC.

Elaboración propia.

Antes de iniciar las labores se realizan diagnóstico de las condiciones de trabajo, mediante el IPERC en la actividad operativas de la empresa, para luego valorar los riesgos y emitir las recomendaciones específicas de intervención y medidas de control con el fin de mitigar o eliminar los diferentes peligros identificados.

Factores de riesgos presentes en el proceso mediante análisis IPERC:

En el área se identificaron los siguientes factores de riesgo:

-Contacto Eléctrico directo o indirecto, sobre Esfuerzo Físico, exposición al ruido, atrapamiento, aplastamiento, caído a nivel y caído a desnivel. Entre otros. Y las medidas de control establecido a los factores de riesgo fueron las siguientes:

-EPP Adecuados a la tarea inspeccionados mediante Check List, señalización adecuada del área, Procedimiento de trabajo documentado- incluyendo hojas de seguridad de productos inflamables, aplicación de técnicas Disergonomicos, planes de contingencia, etc. Obteniendo un nivel de riesgo marginal después de los controles aplicados en el proceso.

Se desarrollaron pautas para un proceso sistemático de identificación continua de peligros, riesgos y medidas de control relacionada a la seguridad en el Trabajo, en los procesos de la empresa.

El jefe del area, aprobó, coordinó y proporcionó los recursos para la implementación del IPERC.

El equipo IPERC, constituido por jefes de operaciones y supervisor de campo, son los encargados de identificar y evaluar los riesgos, este trabajo se realiza con el asesoramiento del supervisor de seguridad.

## **DEFINIR PROCEDIMIENTOS PRODUCTIVOS Y RECURSOS**

Una de las principales aportaciones de la Ley N ° 31/1995 de “Prevención de Riesgos Laborales” es la creación de un marco y directrices específicas para que las empresas formen un sistema preventivo eficaz y documentado.

En esta etapa de aplicación del plan, se mostraron los procedimientos que se siguieron y los recursos para llevar a cabo cada una de las actividades preventivas.

Se detalla la documentación implementada para Prevención de Riesgos Laborales:

- El Manual de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Los Procedimientos de trabajo integrando prevención de riesgos laborales. (Procedimientos para uso y entrega de EPP's, Procedimiento de investigación de accidentes laborales, procedimiento de acciones preventivas y correctivas.
- Registros de inspección de seguridad.
- Plan anual de vigilancia médica ocupacional. (ANEXO 22).

La prevención en la gestión de una empresa es un proceso muy comprometido y por tanto hay un conjunto de acciones que se deben seguir tomando y que se deben priorizar en el tiempo.

1. Evaluación de riesgos preventiva correspondiente.
2. Formación e información a los trabajadores.
3. Vigilancia de la salud.

Los trabajadores recibieron formación e información sobre los riesgos y precauciones que deben aplicarse en su lugar de trabajo. Esto incluye los riesgos combinados de diferentes ocupaciones, ocupaciones específicas para cada tarea y los riesgos asociados con el uso de maquinaria, equipo, herramientas, equipo de protección personal, etc. Las actualizaciones se proporcionan periódicamente a los trabajadores ante cambios en el flujo de trabajo, organización, equipo, etc. Todos los trabajadores deben identificar los riesgos que pueden enfrentar y cómo evitarlos en el desempeño de sus funciones.

Se facilitó la información correspondiente mediante el plan anual de capacitaciones la empresa puede utilizar cualquier método que sea adecuado a sus necesidades: entrega de documentación, charlas informativas, etc. Se trata de dejar constancia en el procedimiento de la metodología que se va a utilizar.

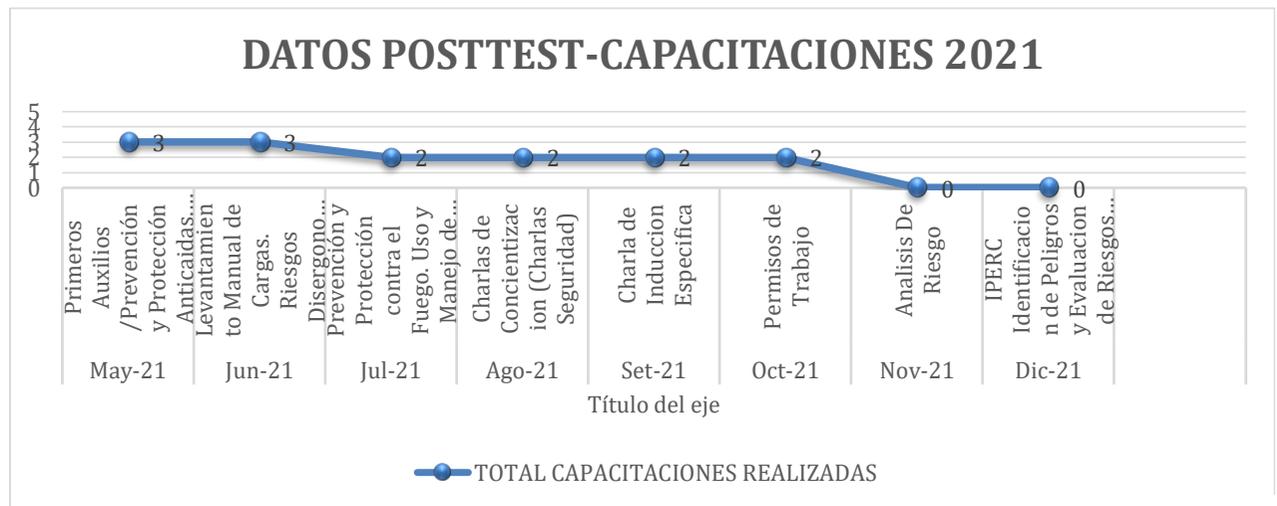
**La vigilancia de salud:** Según opinión de Giraldo (2017), una enfermedad ocupacional “es un estado patológico contraído a causa del trabajo o la exposición al medio laboral causado por agentes físicos, químicos o biológicos”.

Actualmente el mundo atraviesa por una crisis sanitaria que afecta a todos en el entorno que se encuentren. De tal modo la prevención no es ajena para evitar la propagación del virus sars covid 19 dentro del lugar de labores.

Actualmente se está realizando diariamente un tamizaje covid 19, donde se está reportando el trabajador con su estado de salud mediante una encuesta virtual que es de fácil acceso para todos y evitar que mientras sienta los síntomas de la enfermedad pueda acercarse a labores y tener contacto con otros

**TABLA 12. DATOS POST-TEST DATA ÍNDICE DE CAPACITACIONES 2021**

DATOS POST-TEST CAPACITACIONES 2021						
TOTAL PERSONAL OPERATIVO: 12 TRABAJADORES						
	MESES		TOTAL CAPACITACIONES REALIZADAS	TOTAL CAPACITACIONES PLANIFICADAS	N° PERSONAS ASISTIDAS	
1	May-21		3	18	10	INDICADOR: I.C = $\frac{\text{N° CAPACITACIONES DE SST REALIZADAS}}{\text{N° CAPACITACIONES DE SST PLANIFICADAS}}$
2	Jun-21		3		4	
3	Jul-21		2		6	
4	Ago-21		2		6	
5	Set-21		2		10	INDICADOR 2021: I.C = <b>0.78</b>
6	Oct-21		2		10	
7	Nov-21		PENDIENTE		8	
8	Dic-21		PENDIENTE		6	
			14		60	



**Figura 13. Datos post-test capacitaciones 2021. Fuente: Elaboración propia**

En la tabla N°12. Obtenemos información que se está cumpliendo de acuerdo al cronograma de ejecución el plan de prevención y cronograma de capacitaciones. (ANEXO 31).Reforzando para los trabajadores la información necesaria correspondiente a su función o cargo y en materia de prevención de riesgos para detectar dentro de su entorno. Siguiendo con la misma disciplina se llegaría a determinar un indicador óptimo a diciembre 2021, cabe recalcar que actualmente contamos con un 78% para llegar a la meta propuesta.

**TABLA 13. DATOS POST-TEST INSPECCIONES 2021**

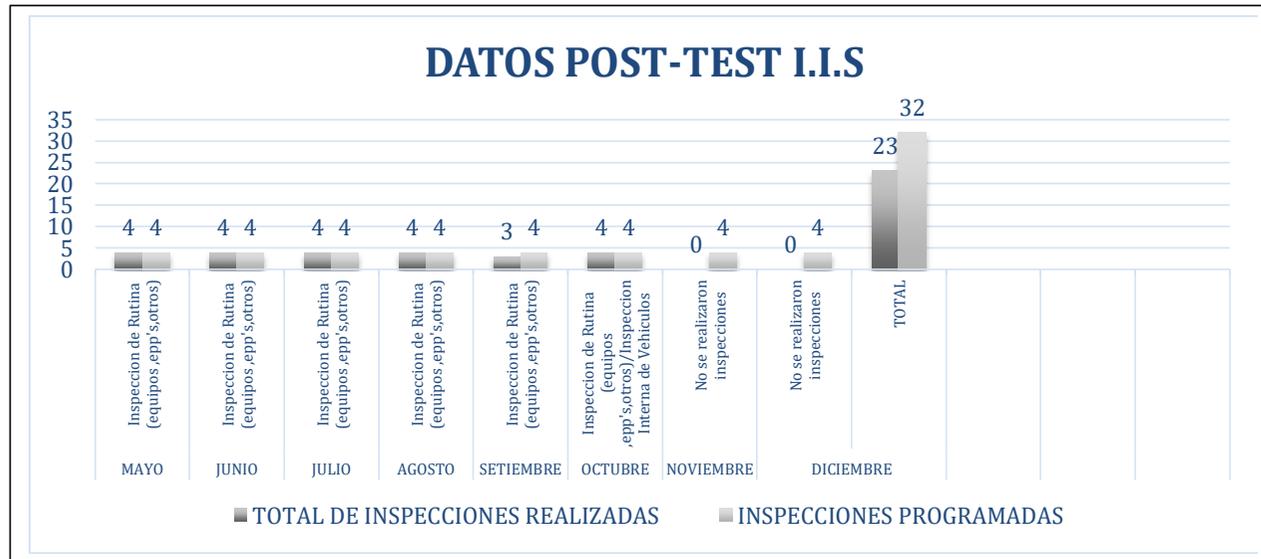
DATOS POST-TEST INSPECCIONES 2021					
	MESES	DESCRIPCIÓN DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD REALIZADAS	TOTAL DE INSPECCIONES REALIZADAS	INSPECCIONES PROGRAMADAS	AREAS INSPECCIONADAS
1	MAYO	Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	4	4	2
2	JUNIO	Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	4	4	1
3	JULIO	Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	4	4	1
4	AGOSTO	Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	4	4	1
5	SETIEMBRE	Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	3	4	1
6	OCTUBRE	Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)/Inspeccion Interna de Vehiculos	4	4	2
7	NOVIEMBRE	No se realizaron inspecciones	P	4	P
8	DICIEMBRE	No se realizaron inspecciones	P	4	P
	<b>TOTAL</b>		<b>23</b>	<b>32</b>	<b>8</b>

<b>INDICADOR:</b>	$I.I.S= \frac{\text{N° INSPECCIONES REALIZADAS}}{\text{N° DE INSPECCIONES PROGRAMADAS}}$
<b>INDICADOR:</b>	I.I.S= <input type="text" value="0.72"/>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 14. Datos Post-Test indice de Inspecciones de seguridad**  
**Fuente: Elaboración propia**



En la tabla N°13: Las inspecciones realizadas e implementación de Check List de seguridad permitió que la empresa corrija y mejore la calidad de trabajo y entrega de servicios al cliente. Realizando diariamente la inspección de rutina con evidencia en físico de Check List. Y de acuerdo al cronograma de inspecciones y respaldo de todos los jefes de área se está coordinando tiempos sin afectar la producción. Hasta la fecha el indicador muestra un 72% de cumplimiento. Se estima llegar a diciembre 2021 al 100% arrojado por el indicador de inspecciones.

En la tabla N°13. El propósito de calcular el índice de frecuencia de modo preciso en el periodo anual 2021 después de aplicación de un plan de prevención muestra datos ideales que se mantendrán reforzando con la aprobación de la política de prevención por parte de gerencia y acuerdo con los trabajadores de cumplimiento.

**TABLA 14. DATOS POST-TEST FRECUENCIA 2021**

**DATOS POST-TEST REGISTRO DE ACCIDENTES/INCIDENTES**

<b>AÑO:</b>	2021
<b>EMPRESA:</b>	EMPRESA DE SERVICIOS "TALARA"
<b>N° TRABAJADORES</b>	12

<b>ÁREA:</b>	OPERACIONES
<b>RUBRO:</b>	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVOS

MES	N° ACCIDENTES/INCIDENTES	TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE/INCIDENTE	ÍNDICE DE FRECUENCIA ANUAL:
May-21	0	4800		I.F= $\frac{\text{N° ACCIDENTES} * 200000}{\text{TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS}}$
Jun-21	0	4800		
Jul-21	0	4800		I.F= $(0/38400) * 200000$
Ago-21	0	4800		
Set-21	0	4800		
Oct-21	0	4800		I.F ANUAL= 0.00
Nov-21	0	4800		ÍNDICE PROMEDIO MENSUAL= 0
Dic-21	0	4800		
	0	38400		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°14: Se puede constatar que el índice de frecuencia es 0 lo que indica que manteniendo actualizado y haciendo participe a toda la organización se puede llegar a mantener un índice de frecuencia de "0". Cabe recalcar que el gerente general al establecer la política de prevención y ser difundida a todo el personal mediante un registro de aceptación de todos los operadores. Se deberá mantener el cumplimiento y adaptación del plan, tal como se viene trabajando.

**TABLA 15. DATOS POST-TEST DATA ÍNDICE DE GRAVEDAD 2021**

**DATOS POST-TEST REGISTRO DE ACCIDENTES/INCIDENTES**

<b>AÑO:</b>	2021	<b>ÁREA:</b>	OPERACIONES
<b>EMPRESA:</b>	EMPRESA DE SERVICIOS "TALARA"	<b>RUBRO:</b>	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVOS
<b>N° TRABAJADORES</b>	12		

MES	JORNADA PERDIDA TRABAJO	TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADA S	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE/INCIDENTE	ÍNDICE DE GRAVEDAD ANUAL:
May-21	0	4800		I.G= $\frac{\text{N° JORNADA PERDIDA} * 200000}{\text{TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS}}$
Jun-21	0	4800		
Jul-21	0	4800		I.G= $(0/38400) * 200000$
Ago-21	0	4800		
Set-21	0	4800		I.G ANUAL= <b>0.00000</b>
Oct-21	0	4800		
Nov-21	0	4800		ÍNDICE PROMEDIO MENSUAL= <b>0</b>
Dic-21	0	4800		
	<b>0</b>	<b>38400</b>		

Elaboración propia

El índice de gravedad es “0” no se presentan días perdidos por accidentabilidad, obteniendo mejor respaldo para ofrecer los servicios a la empresa cliente. Con personal que está siendo capacitado y en constante supervisión para evitar accidentes fatales.

### **Análisis económico financiero**

Para el siguiente proyecto el análisis económico financiero brinda detalle y comprueba si el proyecto es rentable para beneficio de la empresa.

Se detallan cálculos económicos mensuales pre-post test. A la vez se nombran las inversiones tangibles e intangibles resultando el valor Neto. Con ayuda de esto se calculará el VAN donde en el mes de Junio se recuperará lo invertido para desarrollo del plan. Con el costo de oportunidad referente al 3%. Calculando el TIR permite comparar que la tasa interna de retorno es rentable y aplica con el costo de capital.

Con el cálculo del RATIO se determina si la empresa está ganando con un resultado mayor que 1. En este caso 1.21.

### **TABLA 16.FLUJO DE CAJA FINANCIERO**

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>COSTOS de operación PRE</b>		6,025	4,144	4,024	4,174	8,524	4,024	4,024	4,224	5,524	4,024	4,364	4,674
COSTO POR ACCIDENTE-MULTA		2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560	2,560
SCTR PENSIÓN Y SALUD-PACIFICO VIDA MENSUAL		720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
EPP'S		744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744	744
COSTO MATERIAL POR INCIDENTES EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DETERIORADOS		2,001	120	-	150	4,500	-	-	200	1,500	-	340	650
<b>COSTOS de operación POST</b>		3,598	2,348	2,348	3,598	3,848	2,348	3,598	2,348	3,848	3,598	2,348	2,348
COSTO POR ACCIDENTE-MULTAS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCTR (POR 12 TRABAJADORES) TRIMESTRAL		1,250	-	-	1,250	-	-	1,250	-	-	1,250	-	-
EPP'S (POR 12 TRABAJADORES)		528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528
COSTO MATERIAL POR INCIDENTES EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DETERIORADOS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Honorarios Médico ocupacional		-	-	-	-	1,500	-	-	-	1,500	-	-	-
Supervisor SSOMA- Personal contratado en planilla Capacitaciones e inspecciones		1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820	1,820
Beneficio		2,427	1,796	1,676	576	4,676	1,676	426	1,876	1,676	426	2,016	2,326
<b>Inversiones Tangibles</b>	<b>2,203</b>												
Repuestos y accesorios para desarrollo PPRL	660												
Otros gastos(para desarrollo del PPRL)	1,028												
Papelera y útiles de oficina	515												
<b>Inversiones Intangibles</b>	<b>11,950</b>												
Internet Movistar	250												
Servicio de suministro de energía	150												
Viáticos y asignaciones	660												
Invers Investigación Tesista	10,890												
Imprevistos (5%)	708												
<b>TOTALES NETOS</b>	<b>-14,860</b>	<b>2,427</b>	<b>1,796</b>	<b>1,676</b>	<b>576</b>	<b>4,676</b>	<b>1,676</b>	<b>426</b>	<b>1,876</b>	<b>1,676</b>	<b>426</b>	<b>2,016</b>	<b>2,326</b>

Cálculo del VAN	3,187.95		
Costo de Oportunidad del capital (COK)	3%	Mes	Anual 42.58%
Cálculo de la TIR	6.61%	mes	Anual 115.60%
Cálculo del ratio Beneficio / Costo	1.21		

Fuente: Elaboración propia

Se dará detalle de los datos considerados en el flujo de caja:

Costo por accidente; Se observa que en el mes de Enero, Marzo, Abril 2021 se dieron incidentes y accidentes laborales ocasionando gastos en temas de hospitalización, multa por 01 accidente laboral y salarios perdidos por las ocurrencias detalladas en datos Pre-test 2020-2021. (ANEXO 24-Datos Pre-test financieros-Costo por accidente).

Se detalla el SCTR pensión y salud mensual; se desea minimizar el costo y extender el plazo de vigencia de pólizas ya que es requisito primordial para validez y tramites de ingreso a instalaciones de la empresa cliente a quienes se realiza servicios. Y no realizar trámites tan concurrentes. (ANEXO 25).

Los costos asumidos por la empresa resultado de accidentes e incidentes laborales en el año 2021. Se consideran equipos y herramientas afectadas anualmente obteniendo un total de s/. 9,460.00 (ANEXO 26).

Los EPP's brindado al trabajador serán de calidad y bajo estándares internacionales de protección. La variación en cuanto a monto en los datos Pre y Post es optando por una mejor calidad y durabilidad disminuye costos mensuales y el colaborador se mantendrá protegido en sus labores. (ANEXO 27).

Se reforzó la supervisión y gestión contratando un personal HSE – con experiencia en Sistema integrado de gestión. Se refuerza el cronograma de capacitaciones e inspecciones. Se brindó la responsabilidad de asegurar el cumplimiento del plan de prevención dentro de las instalaciones y fuera de las mismas (empresa cliente) obteniendo una supervisión permanente. (ANEXO 28).

Por honorario se brinda servicio de vigilancia médica por 02 veces al año citando a los trabajadores a realizar un triaje y lectura de su examen médico ocupacional. Llevando un control documental y así evitar o controlar enfermedades ocupacionales. (ANEXO 29).

Se agruparon las inversiones tangibles (s/. 2,202.50) e intangibles (s/.11,950.00). (ANEXO 30).

### **3.6 Método de análisis de datos**

Análisis de datos descriptivos; Las estadísticas descriptivas son "un estudio de la recopilación, organización, presentación y descripción de la información digital". Tiene la autoridad para recopilar, catalogar, buscar y personalizar los datos de consentimiento para cumplir con los requisitos requeridos. (García y Matus, 2010, p. 28). Se requiere el registro, análisis, inspección y evaluación de la situación actual de la unidad de análisis en seguridad y salud en el trabajo.

Análisis inferencial de los datos; Para García y Matus (2010), definen que "Es un método en el que se obtiene una generalización o se toma una decisión en base a la totalidad o parte de la información obtenida con un método descriptivo". (p. 29). Infiere un resultado general y consensuado que informa el comportamiento del fenómeno innegable de la población a partir de las pruebas realizadas en su propia muestra. (García y Matus, 2010, p. 29).

El procesamiento de resultados y contratación de hipótesis se realizará mediante el software estadístico de ciencias sociales English Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). La última versión 27.0 del 9 de abril de 2019.

### **3.7 Aspectos éticos**

En esta investigación, se tendrán en consideración los siguientes aspectos éticos:

Se cumplió con los criterios y reglamentos de la Universidad César Vallejo. Basándose en la normativa de la Universidad de la Resolución de consejo universitario N° 0262-2020/UCV. Código de ética en investigación de la Universidad César Vallejo.

Además de revisar y adherirse a los principios éticos con participantes e investigadores, también están sujetos a otros criterios: Honestidad e integridad. (Dick, 2006 y Fitzpatrick, 2004).

Los investigadores deben proteger a los participantes de los riesgos, daños y amenazas. Que ellos y el equipo de investigación pueden abordar (Ogden, 2008e). Todo problema que puedan afectarlos física o mentalmente, y que sean irreversibles deben ser cancelados.

El consentimiento informado expresó mediante la acta de confidencialidad basado en que la persona responsable de brindar la información para el desarrollo del proyecto, es libre de decidir si participa o no en el estudio. El consentimiento informado protege la libertad de elección de una persona y respeta su autonomía. (ANEXO 6).

El valor social o científico es un requisito ético, entre otras razones para el uso responsable de los limitados recursos por parte del investigador. Además, asegura que los informantes no estén expuestos a peligro o ataque sin la posibilidad de obtener algún beneficio personal o social.

Los resultados muestran cifras reales mediante la comprobación de estadística inferencial. Todo a su vez en concordancia con los datos proporcionados por la unidad de análisis y expuestos en el presente proyecto de investigación. (ANEXO 1),

## IV. RESULTADOS

Análisis estadístico descriptivo

Variable independiente: Plan de prevención de riesgos laborales.

Dimensión: Inspecciones de seguridad DATOS PRE (2020-2021) DATOS POST (2021).

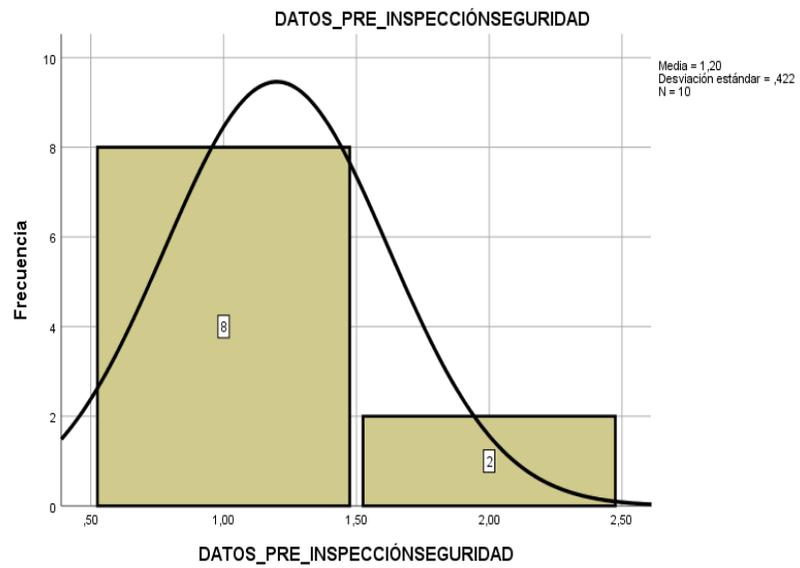
### Indicador 1: Inspección de seguridad

**TABLA 18. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD DATOS PRE Y POST TEST.**

		Estadísticos	
		DATOS_PRE_INSPECCIÓNSEGURIDAD	DATOS_POST_INSPECCIONES EGURIDAD
N	Válido	10	6
	Perdidos	0	4
Media		1,2000	3,8333
Error estándar de la media		,13333	,16667
Mediana		1,0000	4,0000
Moda		1,00	4,00
Desv. Desviación		,42164	,40825
Varianza		,178	,167
Asimetría		1,779	-2,449
Error estándar de asimetría		,687	,845
Curtosis		1,406	6,000
Error estándar de curtosis		1,334	1,741
Rango		1,00	1,00
Mínimo		1,00	3,00
Máximo		2,00	4,00
Suma		12,00	23,00
Percentiles	25	1,0000	3,7500
	50	1,0000	4,0000
	75	1,2500	4,0000

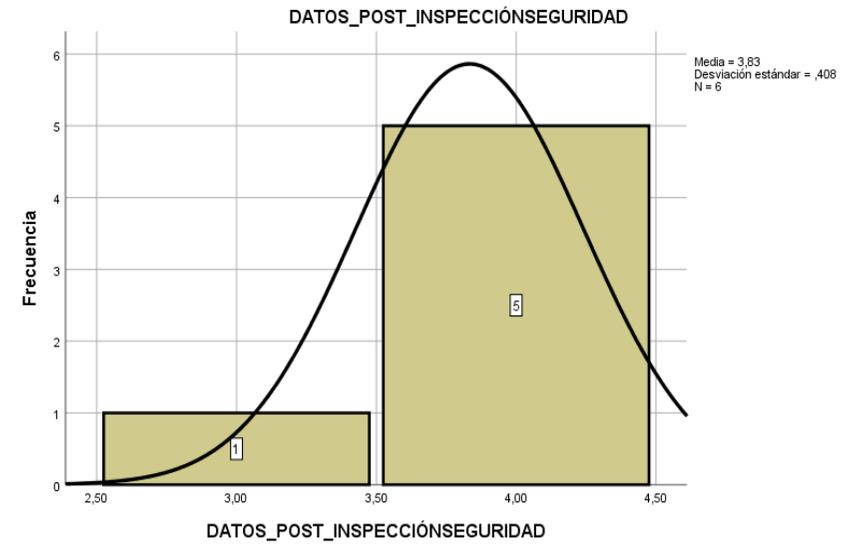
Fuente: SPSS

**Figura 15. Comparación descriptiva del índice de inspecciones de seguridad. Datos pre-test**



Fuente: SPSS

**Figura 16. Comparación descriptiva del índice de inspecciones de seguridad. Datos post-test**



Fuente: SPSS

La media aritmética da como promedio de inspección de seguridad datos pre-test 1,200 y post test 3,8333. En este último dato se observa el mayor cumplimiento en la dimensión, resultando mediante aplicación del indicador un 71%. Optimizando el Plan de prevención de riesgos laborales.

La mediana expresa que la mitad de datos en inspecciones concluidas lograron un promedio de 1 en Pre-test y 4 en Post test.

La desviación estándar muestra la variación en pre tests de 0,42164 mayor dispersión de los datos y post test de 0,40825, en el Post tests muestra menor dispersión de datos cerca a la media, siendo el valor esperado. Se tienen los datos dispersos agrupados a la media.

El número de inspecciones más frecuentes muestra la Moda de 1 en pre-test con 10 datos y 4 Post test con 6 datos mencionados para el análisis.

La diferencia entre las inspecciones concluidas mínimas y máximas da un rango de 1 para ambas partes.

La curtosis para datos pre test es 1,406 y post test es 6,000 ambos datos positivos de la curtosis. En este caso la curtosis es delgada, por ende a la curva es más picuda. Se encuentran más concentrados a la media.

La asimetría en este caso el valor para Pretest 1,779 asimétrica hacia la derecha y el Pos test -2,449 se muestran en la cola de asimetría los datos a la izquierda que presentan poca frecuencia en los valores por encima del promedio(media) debido a que la aplicación ha mejorado el proceso.

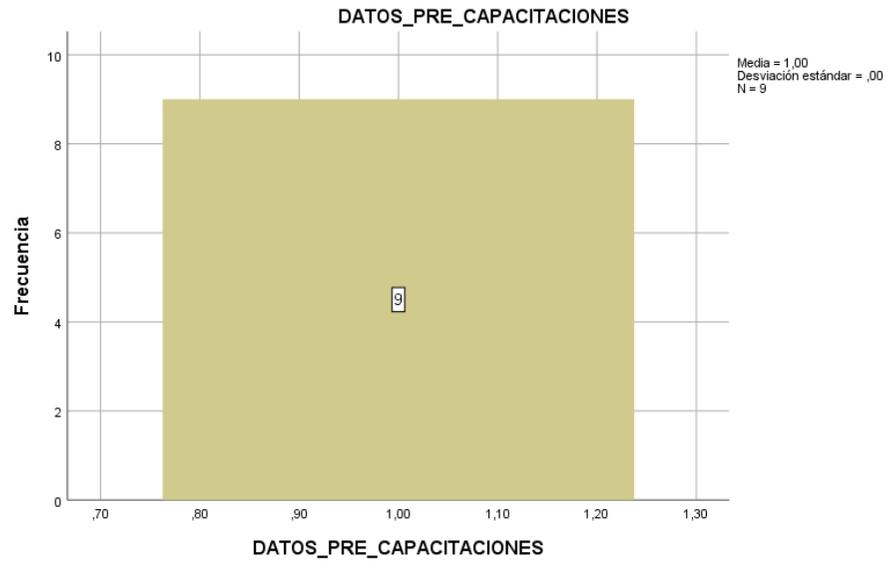
## Indicador 2: Capacitaciones

**TABLA 19. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA CAPACITACIONES DE SEGURIDAD DATOS PRE Y POST-TEST**

		Estadísticos	
		DATOS_PRE_	DATOS_POST
		CAPACITACIO	_CAPACITACI
		NES	ONES
N	Válido	9	6
	Perdidos	0	3
Media		1,0000	2,3333
Error estándar de la media		,00000	,21082
Mediana		1,0000	2,0000
Moda		1,00	2,00
Desv. Desviación		,00000	,51640
Varianza		,000	,267
Error estándar de asimetría		,717	,845
Error estándar de curtosis		1,400	1,741
Rango		,00	1,00
Mínimo		1,00	2,00
Máximo		1,00	3,00
Suma		9,00	14,00
Percentiles	25	1,0000	2,0000
	50	1,0000	2,0000
	75	1,0000	3,0000
Asimetría			,968
Curtosis			-1,875

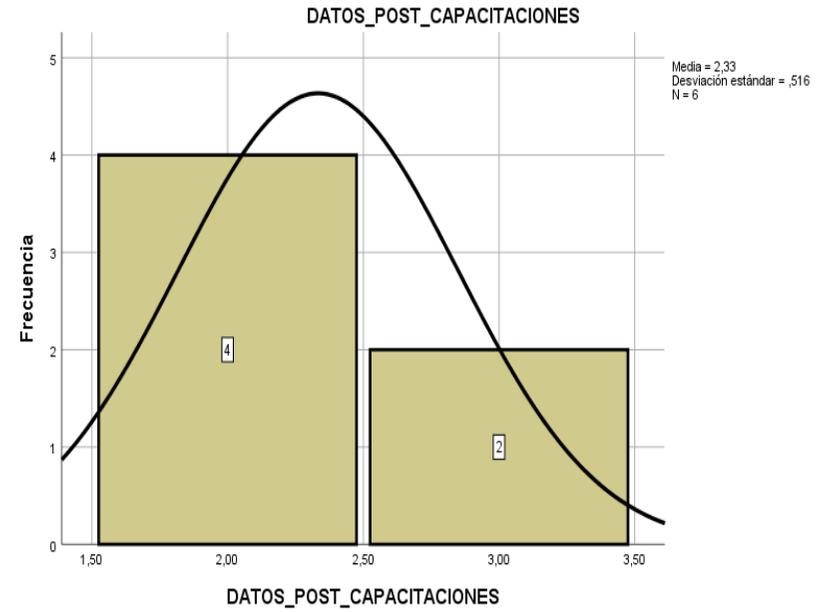
Fuente: SPSS

**Figura 17. Comparación descriptiva del índice de capacitaciones de seguridad.-Datos Pre-test**



Fuente: SPSS

**Figura 18. Comparación descriptiva del índice de capacitaciones de seguridad.-Datos Post-test**



Fuente: SPSS

La media aritmética da como promedio de capacitaciones de seguridad datos pre-test 1,2000 y post test 2,3333. Muestra una mejora en capacitaciones con un 78% debido a que el plan se cumplió a tiempo.

La mediana expresa que la mitad de datos en capacitaciones brindadas a los trabajadores lograron un promedio de 1 en Pre-test y 2 en Post test.

La desviación estándar en datos pre tests es 0,0000 dispersiones de datos cerca a la media y post test de 0,51640, en el Post tests muestra también menor dispersión de datos cerca a la media, siendo el valor esperado. Se tienen los datos dispersos agrupados a la media.

La Moda en los datos proporcionados es de 1 en pre-test con 9 datos y 2 Post test con 6 datos en el análisis.

La diferencia entre las capacitaciones concluidas mínimas y máximas da un rango de 0 para datos pre-test y 1 después de la aplicación del plan de prevención.

La curtosis para datos pre test es 0 y post test es -1,875 este último muestra poca concentración de datos en la media. En este caso la curtosis es achatada. Por ser más negativa o platicúrtica donde los datos de tiempo son menores y dispersos.

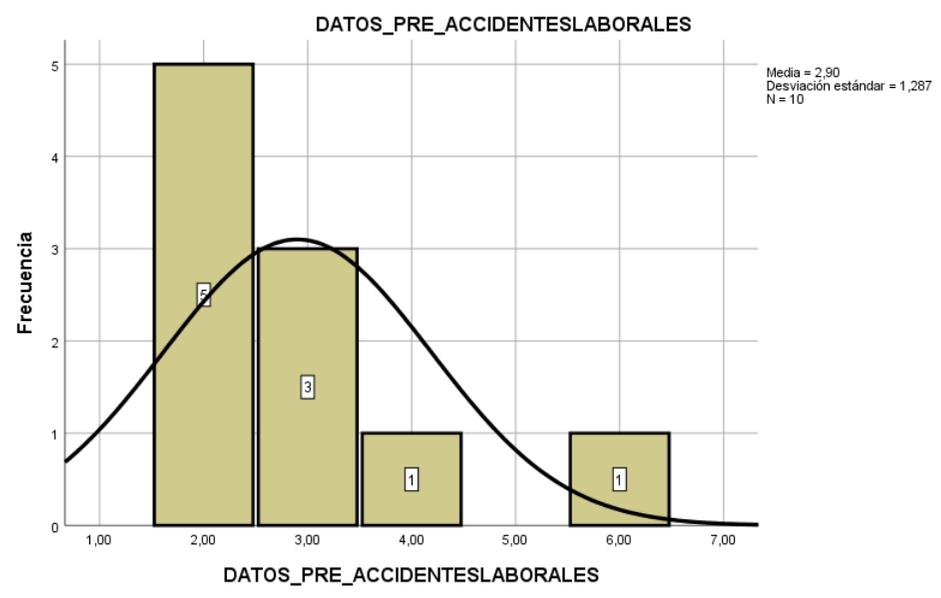
La asimetría en este caso el valor para Pretest 0 y el Pos test 0,968 ambos con asimétrica hacia la derecha pero con valor mínimo casi mostrando una curva en forma acampanada. La cola de asimetría los datos a la derecha que presentan frecuencia en los valores mínima por encima del promedio (media).

**Variable Dependiente: Accidentabilidad.**

**TABLA 20. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA % ACCIDENTABILIDAD DATOS PRE Y POST-TEST**

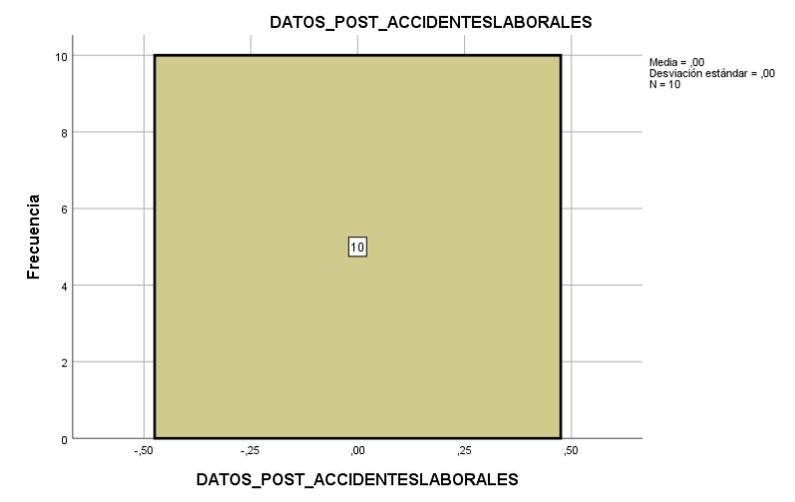
		Estadísticos	
		DATOS_PRE_ACCID ENTESLABORALES	DATOS_POST_ACCID ENTESLABORALES
N	Válido	10	10
	Perdidos	0	0
Media		2,9000	,0000
Error estándar de la media		,40689	,00000
Mediana		2,5000	,0000
Moda		2,00	,00
Desv. Desviación		1,28668	,00000
Varianza		1,656	,000
Asimetría		1,792	
Error estándar de asimetría		,687	,687
Curtosis		3,393	
Error estándar de curtosis		1,334	1,334
Rango		4,00	,00
Mínimo		2,00	,00
Máximo		6,00	,00
Suma		29,00	,00
Percentiles	25	2,0000	,0000
	50	2,5000	,0000
	75	3,2500	,0000

**FIGURA 19. Comparación descriptiva variable de accidentabilidad**



Fuente: SPSS

**FIGURA 20. Comparación descriptiva variable de accidentabilidad**



Fuente: SPSS

La media aritmética en accidentabilidad datos pre-test 2,900 y post test 0,00. Donde se observa la mejora en reducir la accidentabilidad a 0%. La mediana expresa que la mitad de datos del registro de accidentes e incidentes laborales lograron un promedio de 2,5000 en Pre-test y 0 en Post test.

La desviación estándar en datos pre tests es 1,28668 dispersiones de datos lejos a la media y post test de 0, en el Post tests muestra menor dispersión de datos cerca a la media, siendo el valor esperado.

La diferencia entre accidentabilidad mínimas y máximas da un rango de 4 para datos pre-test y 0 después de reducir la accidentabilidad.

La curtosis para datos pre test es 3,393 y post test es 0 este último muestra poca concentración de datos en la media. En este caso la curtosis es acampanada. Por ser igual a "0" es mesocurtica, mostrando distribución normal.

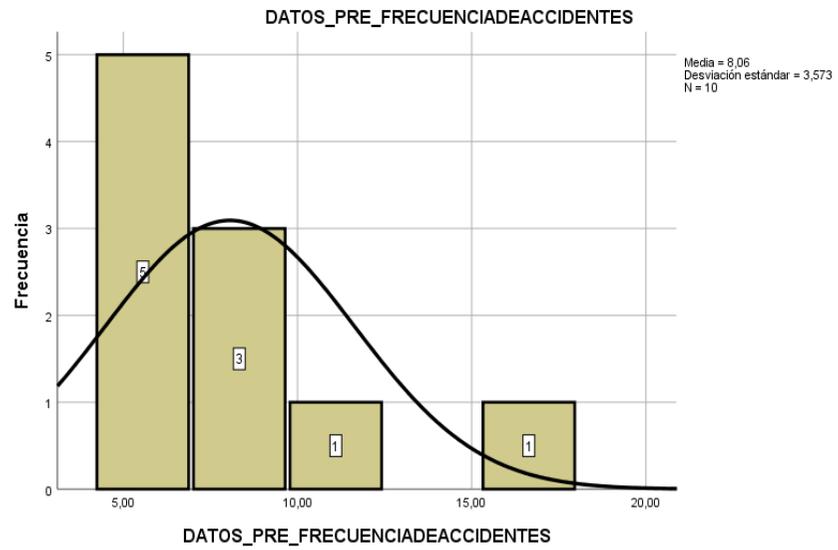
La asimetría en este caso el valor para Pretest 1,792 con asimétrica hacia la derecha, mientras que los datos Post-test es simétrica donde los datos de media, mediana y moda son iguales a 0.

**Indicador 1: Frecuencia de accidentes**

**TABLA 21. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA FRECUENCIA DE ACCIDENTES**

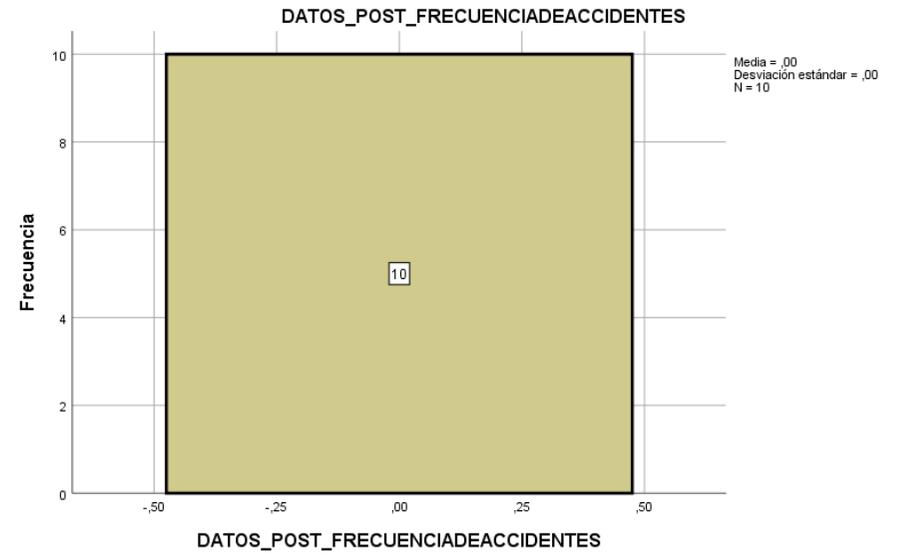
		<b>Estadísticos</b>	
		DATOS_PRE_F RECUENCIADE ACCIDENTES	DATOS_POST_ FRECUENCIADE EACCIDENTES
N	Válido	10	10
	Perdidos	0	0
Media		8,0570	,0000
Error estándar de la media		1,12991	,00000
Mediana		6,9450	,0000
Moda		5,56	,00
Desv. Desviación		3,57310	,00000
Varianza		12,767	,000
Asimetría		1,795	
Error estándar de asimetría		,687	,687
Curtosis		3,406	
Error estándar de curtosis		1,334	1,334
Rango		11,11	,00
Mínimo		5,56	,00
Máximo		16,67	,00
Suma		80,57	,00
Percentiles	25	5,5600	,0000
	50	6,9450	,0000
	75	9,0250	,0000

**FIGURA 21. Comparación descriptiva índice de frecuencia**



Fuente: SPSS

**FIGURA 22. Comparación descriptiva índice de frecuencia**



Fuente: SPSS

La media aritmética del indicador de frecuencia muestra datos pre-test 8,0570 y post test 0,00. Donde constata la reducción de la frecuencia de accidentes a 0%. La mediana expresa que la mitad de datos del registro de accidentes e incidentes laborales lograron un promedio de 6,9450 en Pre-test y 0 en Post test.

La desviación estándar en datos pre tests es 3,57310 dispersiones de datos lejos a la media y post test de 0, en el Post tests muestra menor dispersión de datos cerca a la media, siendo el valor esperado.

La diferencia entre frecuencia de accidentes mínimas y máximas da un rango de 11,11 para datos pre-test y 0 después de reducir la accidentabilidad.

La curtosis para datos pre test es 3,406 y post test es 0 este último muestra poca concentración de datos en la media. En este caso la curtosis es acampanada. Por ser igual a "0".

La asimetría en este caso el valor para Pretest 1,795 con asimétrica hacia la derecha, mientras que los datos Post-test es igual a 0

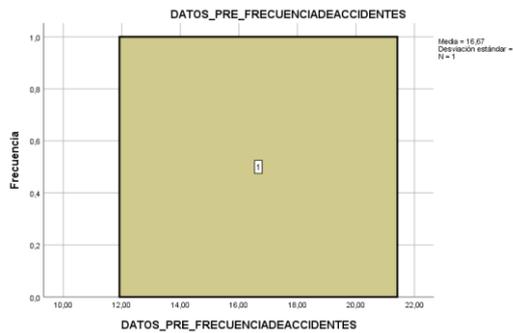
**Indicador 2: Gravedad de accidentes**

**TABLA 22. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA GRAVEDAD DE ACCIDENTES**

		<b>Estadísticos</b>	
		DATOS_PRE_F GRAVEDADDE ACCIDENTES	DATOS_POST_ GRAVEDADDE ACCIDENTES
N	Válido	1	1
	Perdidos	0	0
Media		16,6700	,0000
Mediana		16,6700	,0000
Moda		16,67	,00
Rango		,00	,00
Mínimo		16,67	,00
Máximo		16,67	,00
Suma		16,67	,00
Percentiles	25	16,6700	,0000
	50	16,6700	,0000
	75	16,6700	,0000

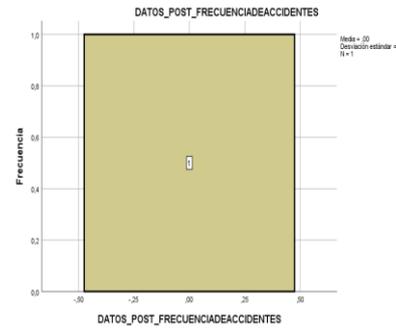
**Fuente: SPSS**

**FIGURA 23. Comparación descriptiva índice de Gravedad**



**Fuente: SPSS**

**FIGURA 24. Comparación descriptiva índice de Gravedad**



**Fuente: SPSS**

**Media, mediana moda:** Se muestra igualdad de datos antes y después de reducir la accidentabilidad. Siendo asimétrica en su distribución.

La media en datos pre-test es 16,6700 y post test es 0,00 donde los resultados constatan y no evidencian accidentes de gravedad ni días perdidos después de la aplicación. Ambas son de distribución normal.

## **Análisis estadístico Inferencial**

Variable dependiente: Accidentabilidad

El análisis inferencial autentifica la hipótesis general y específica planteada donde:

$H_{\text{general}}$ : La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales reduce la accidentabilidad de una empresa de servicios TALARA 2021.

$H_1$ : La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el grado de frecuencia en una empresa de servicios Talara 2021.

$H_2$ : La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el índice de gravedad en una empresa de servicios Talara 2021.

Las estadísticas aplicadas deben determinarse primero sobre la base del tamaño de la muestra. Los criterios de decisión a considerar son:

**$N \leq 30$ , estadígrafo de Shapiro Wilk**

**$N > 30$ , estadígrafo de Kolmogorov Smirnov**

## **Análisis inferencial**

La muestra equivalente de 29 accidentes e incidentes en el lugar de trabajo. Por lo tanto, se utiliza Shapiro Wilk. Analizando datos antes y después de la implementación del plan de riesgos laborales.

Dispone un comportamiento no paramétrico. La regla de decisión es la siguiente:

**TABLA 23. REGLA DE DECISIÓN – PRUEBA DE NORMALIDAD PARA MUESTRAS RELACIONADAS**

SIGNIFICANCIA	MUESTRA(ANTES)	MUESTRA(DESPUÉS)	INTERPRETACION	ESTADÍGRAFO
<b><math>P_v &gt; 0.05</math></b>	SI	SI	Paramétrica	T-Student
<b><math>P_v \leq 0.05</math></b>	SI	NO	No Paramétrica	Wilcoxon
<b><math>P_v \leq 0.05</math></b>	NO	SI	No Paramétrica	Wilcoxon
<b><math>P_v \leq 0.05</math></b>	NO	NO	No Paramétrica	Wilcoxon

**TABLA 24. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA ACCIDENTABILIDAD CON SHAPIRO WILK DATOS POST Y PRE-TEST.**

	Prueba de normalidad		
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
ACCIDENTES_INCIDENTES_PRETE ST	,684	29	,000
ACCIDENTES_INCIDENTES_POSTE ST	.	29	.

**Fuente: Elaboración SPSS**

En la tabla N° 24, nos muestra que el valor de significancia de accidentabilidad de los datos post y pre-test de la variable dependiente mediante Shapiro-Wilk obteniendo un valor menor a 0.05 siendo los datos no paramétricos. Por lo tanto, según (Guillen, 2016, p.17) se debe usar el estadígrafo de Wilcoxon de pares relacionados para la contratación de hipótesis.

Contrastación de la hipótesis general.

Ho: La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales no reduce la accidentabilidad de una empresa de servicios TALARA 2021.

H1: La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales reduce la accidentabilidad de una empresa de servicios TALARA 2021.

Regla de decisión:

Ho:  $\mu_0 \geq \mu_1$ , se acepta la hipótesis nula

H1:  $\mu_0 < \mu_1$ , se acepta la hipótesis alterna.

Si  $\sigma > 0,05$  se acepta la Hipótesis nula, si  $\sigma < 0,05$  se acepta Hipótesis de trabajo.

**TABLA 25. PRUEBA DE WILCOXON DE PARES RELACIONADOS DE LA ACCIDENTABILIDAD**

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	ACCIDENTES_INCIDENTES_POSTEST - ACCIDENTES_INCIDENTES_PRETEST
Z	-2,848 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Fuente: Elaboración SPSS**

La tabla N° 25, Las pruebas de hipótesis muestra la proposición de la hipótesis nula (H<sub>0</sub>). La significancia o p valor el cual es 0.004 y como es menor a 0.05 por tanto ya que la prueba de Wilcoxon no se cumple la hipótesis nula, y se rechaza aceptándose la hipótesis del investigador, existe gran diferencia de mejora después de la implementación del plan de prevención de riesgos laborales para reducir la accidentabilidad.

**Contrastación de la hipótesis específica 1**

- H<sub>1</sub>: La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el grado de frecuencia en una empresa de servicios Talara 2021.

Para realizar la contratación de la hipótesis específica 1, se procede a determinar si la serie de datos tiene un comportamiento paramétrico o no paramétrico. Debido a que se tiene 29 datos tenemos que la muestra es menor 30, se utilizará el estadígrafo Shapiro Wilk.

- $N \leq 30$ , se usa el estadígrafo de Shapiro Wilk
- $N > 30$ , se usa el estadígrafo de Kolmogorov Smirnov
- Donde N es la muestra.

La regla de decisión se da tomando referencia Tabla N° 23. Regla de decisión – prueba de normalidad para muestras relacionadas. Utilizando Wilcoxon.

**TABLA 26. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIFERENCIA DE LA FRECUENCIA ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN.**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
FRECUENCI_DATOSP RET EST	,684	29	,000
FRECUENCIA_DATOSP OS TEST	.	29	.

**Fuente: Elaboración SPSS**

De la tabla N° 26, se puede observar que el p valor de la diferencia de la frecuencia anterior y la actual con la prueba de normalidad utilizando Shapiro-Wilk es 0.00, se tiene un valor menor a 0.05, obteniendo datos no paramétricos. Utilizaremos la prueba de “Wilcoxon” para la contratación de hipótesis 1.

- Ho: La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales no disminuye el grado de frecuencia en una empresa de servicios Talara 2021.

- H1: La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el grado de frecuencia en una empresa de servicios Talara 2021.

Tenemos como regla de decisión:

Regla de decisión:

Ho:  $\mu_0 \geq \mu_1$ , se acepta la hipótesis nula

H1:  $\mu_0 < \mu_1$ , se acepta la hipótesis alterna.

Si  $\sigma > 0,05$  se acepta la Hipótesis nula, si  $\sigma < 0,05$  se acepta Hipótesis alterna.

**TABLA 27. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 1**

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	FRECUENCIA_ DATOSPOSTES T - FRECUENCI_D ATOSPRETEST
Z	-2,848 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Fuente: Elaboración SPSS**

De la tabla N° 27, podemos observar que la significancia de la prueba Wilcoxon de pares relacionados, aplicado a la frecuencia pre y frecuencia post es de 0.004 y como es de 2 colas, por lo cual es menor a 0,05; rechazándose la hipótesis nula aceptando la hipótesis de trabajo, existe diferencia en la frecuencia, después de la implementación de un plan de prevención de riesgos laborales, existe una probabilidad de 0.004% de rechazar los datos, después siendo estos verdaderos.

## **Análisis inferencial de la hipótesis específica 2**

El análisis de la hipótesis específica 2 de la presente investigación es el siguiente:

H2: La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el índice de gravedad en una empresa de servicios Talara 2021.

Para realizar contrastar la hipótesis específica 2, se determina si la serie de datos tiene un comportamiento paramétrico. Debido a que se tiene 29 datos, es una muestra menor de 30 datos, por ello se utilizará el estadígrafo Shapiro-Wilk.

**La regla de decisión a utilizar es Wilcoxon referencia de Tabla N° 23. Regla de decisión – prueba de normalidad para muestras relacionadas.**

**TABLA 28. PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DIFERENCIA DE LA GRAVEDAD DATOS PRE Y POST-TEST.**

	Pruebas de normalidad		
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
GRAVEDAD_DATOSPRET EST	,184	29	,000
GRAVEDAD_DATOSPOST EST	.	29	.

En la tabla 28, tenemos que el pvalor de diferencia de datos pre y post resulta 0.000, se tiene un valor menor a 0.05, siendo no paramétricos. Por tanto, se utilizará la prueba de Wilcoxon de pares relacionados para contrastar la hipótesis específica 2.

### Contrastación de la hipótesis específica 2

- Ho: La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales no disminuye el índice de gravedad en una empresa de servicios Talara 2021.

- H1: La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el índice de gravedad en una empresa de servicios Talara 2021.

Regla de decisión:

Ho:  $\mu_0 \geq \mu_1$ , se acepta la hipótesis nula

H1:  $\mu_0 < \mu_1$ , se acepta la hipótesis alterna.

Si  $\sigma > 0,05$  se acepta la Hipótesis nula, si  $\sigma < 0,05$  se acepta Hipótesis de trabajo.

**TABLA 29. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2**

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	GRAVEDAD_D
	ATOSPOSTEST
	-
	GRAVEDAD_D
	ATOSPRETEST
Z	-2,848 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

De la tabla N° 29, La importancia de la prueba de Wilcoxon para pares relacionados, aplicada a la gravedad antes y después es 0,00 y, dado que es de 2 colas, es por tanto menor que 0,05; Rechazando la hipótesis nula y dando aceptación de la hipótesis de trabajo.

## V. DISCUSIÓN

La presente investigación realizada en una empresa de servicios en la ciudad de Talara. Mediante análisis documental se estableció que no contaba con un plan de prevención, por lo tanto no se lograba una planificación adecuada en los procesos, del mismo modo que Díaz (2016) La empresa al no contar con una política, procedimientos, programa de capacitaciones, ficha registro de accidentes e incidentes y planes de emergencia. El autor relata que se buscó organizar desde cero para implementar la mejora.

Guerra (2021). En su tesis muestra la carencia de un plan de prevención de riesgos generó un entorno de trabajo inestable, falta de control sobre las operaciones y uso inadecuado del Equipo de Protección debido a la falta de capacitación a 0% cumplimiento.

Del mismo modo, en la unidad de análisis investigada en la presente tesis, se ocasiona en base a esas carencias un nivel de accidentabilidad en el análisis datos Pre-test arrojaron un índice mayor de 80.55% y que los trabajadores no sepan cómo actuar ante dicho imprevisto sin conocimientos en seguridad y salud.

Mediante la investigación de Velásquez (2018) “Plan de prevención de riesgos laborales en la fabricación e instalación de sistemas de climatización residenciales, comerciales e industriales de la empresa CLITECSER S.A”. Donde el cálculo del índice de frecuencia anual antes de aplicación fue de 7,6 y Guerra (2021) en su tesis denominada: “Plan de prevención de riesgos laborales en el proceso operativo de la empresa Alumi-Hierro del cantón Durán. Presentó un índice de frecuencia de 43% resaltando que las empresas su principal problema es el aumento de la siniestralidad laboral debido a algunos problemas que provocan un elevado índice de absentismo laboral. Eliminar los riesgos una vez identificados mediante medidas de control redujo notoriamente los indicadores de accidentabilidad.

De acuerdo a la relación de conceptos por Sánchez (2017) en su artículo denominado: “Labour risks in solid waste companies in Andalusia: a gender perspective. Y Narvárez (2018) en su artículo que lleva Como título: “Preparation of a minimum occupational risk prevention plan for an Ecuadorian micro-enterprise in the service sector”. De enfocar el plan de prevención a un trabajo en conjunto para

lograr las metas y objetivos empresariales. Fue fortaleza para el desarrollo del presente proyecto mostrando un análisis de cumplimiento en el índice de capacitaciones e inspecciones de 78% y 72% involucrando a todo el personal para el desarrollo del mismo.

En la Investigación se llegó al objetivo trazado, a través del cumplimiento de los cronogramas de prevención establecidos. Los resultados de la frecuencia de accidentes comprueban con la hipótesis general de la investigación siendo aceptada con una constratación de la hipótesis de ,004 por tal motivo muestra una mejora después de la aplicación del plan de prevención de riesgos laborales. Siendo los resultados factibles en el índice de gravedad obteniendo 0,00. La mejora de los resultados.

Una de las debilidades para el desarrollo del proyecto fue la investigación de Litardo (2019) quien indica que los planes preventivos son sugerencias que ayudan a minimizar el riesgo laboral y deben ser implementados por líderes empresariales. Donde es equivocada la apreciación y lo comprobamos aplicando el plan de prevención en una micro-empresa de la ciudad de Talara y no suele ser visto como sugerencia, sino como una implementación para toda empresa sin distinción que busca comenzar alinear su gestión en materia de prevención y seguridad ocupacional.

## **VI. CONCLUSIONES**

Primero: La implementación de un Plan de prevención de riesgos laborales reduce significativamente los accidentes en los trabajadores. Aceptándose la hipótesis del investigador y rechazando la hipótesis nula de acuerdo a resultados wincosole la significancia o p valor el cual es 0.004, y la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk arrojando 0.00 existe diferencia notoria en la accidentabilidad después de la implementación del plan de prevención de riesgos laborales.

Segundo: En conclusión el primer objetivo específico indica que la aplicar el plan de prevención de riesgos laborales reduce la frecuencia de accidentes en la empresa de servicios Talara 2021. Mostrando en la frecuencia de accidentes un comparativo de 80.55% a 0% respecto a los datos Pre y Post-test, con ello se aprueba el objetivo disminuyendo la incidencia en un 0%.

Tercero: En conclusión al segundo objetivo específico de aplicar el plan de prevención de riesgos laborales para disminuir la gravedad de accidentes en una empresa de servicios Talara 2021. Se comprueba una disminución en la gravedad como dimensión de la variable dependiente de un 16,67% a 0%. Constatando que desde el mes de Mayo a Octubre 2021 no se presentaron accidentes con gravedad ni días perdidos causados por los mismos. Recibiendo aceptación de la empresa cliente de acuerdo a evaluaciones para próximas contrataciones de servicios.

Cuarto: Para la estructura de diseño del plan de prevención se han tomado los siguientes aspectos tales como: nombres de áreas, identificación de peligros o riesgos, precauciones necesarias, responsables de implementación, se ha completado la fecha para ayudar a generar conciencia y construir. Cultura de seguridad, para mantener la salud y seguridad física de todos los involucrados. Seguimiento de la situación actual a medida que la empresa se encuentra con una cultura de cobertura significativamente mejorada.

Quinto: Gracias a la aplicación, es posible identificar en el campo de actividad los diversos factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores. Quedando establecidos y acatando las medidas de control mediante el IPERC siendo este publicado en el taller de operaciones bajo autorización y rubrica del Gerente general.

## VII. RECOMENDACIONES

En la presente investigación realizada en la empresa de servicios en la ciudad de Talara-2021 se proceden las siguientes recomendaciones.

- Dar la facilidad y alcance a los colaboradores de la empresa de servicios Talara 2021 de visualización de datos relacionados a la Aplicación del plan de prevención de riesgos laborales como: IPERC, Procedimientos de trabajo, Políticas elaboradas como retro-alimentación para reconocer los riesgos expuestos.
- Mantener constante capacitación y participación a los operadores de la empresa sobre plan de contingencia y factores de riesgo mediante información universal y entendible de acuerdo al trabajo ejecutado. A su vez evaluar su desempeño en la aplicación del conocimiento adquirido.
- Se recomienda señalización de prevención para cada operación o actividad de la empresa de servicios Talara 2021. El orden y limpieza en el espacio de trabajo y así evitar accidentes laborales, sea en área propia de la empresa o área de empresa clientes.
- Se recomienda a los encargados de cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales de cada área, que deberán mantener informado a la alta gerencia sobre las situaciones actuales mediante informes semanales y actualización en base de datos para que se difunda en reuniones post presentación a los trabajadores los resultados mediante indicadores de accidentabilidad.

## REFERENCIAS

Aguilar, J. (2017). "Propuesta para la reducción del riesgo laboral en la empresa Ditranserva S.A.C"

Ayala, C (2017). "Estructura organizacional y prevención de riesgo laboral en la empresa "Transportes Clarita S.R.L". Callao, 2017.

Alegre, M (2018) "La gestión de prevención de riesgos laborales en la empresa y la reducción de cotizaciones a la Seguridad Social".2018  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=129369398&lang=es&site=eds-live>

Arce, S. (2019), "La comunicación de la prevención de riesgos laborales: un reto colectivo para la integración de la cultura preventiva" 2019.  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=135646777&lang=es&site=eds-live>

Barona, F. (2016). "Occupational risk perception by workers in the production area of a manufacturing company for footwear parts, Santiago de Cali. GEPU, 7 (2), 134-154.

Barrios Gutiérrez. (2016) Tesis. "Propuesta de un plan de prevención de riesgos laborales en materia de higiene y seguridad en el área ribera de la empresa Amaral Consulting Inc. Tenería La Fuente, en el periodo agosto a noviembre del año 2016".

Campos, O. (2018):" Implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional para Prevenir Riesgos Laborales en el área de Mantenimiento en la empresa Patronato Parque de las Leyendas San Miguel – 2017".

Candil, M.T.G., Irigoyen, A.L., Mollov, A.I., Quezada, A.M.Ñ., López, V.G. (2019)"Preventive approach to healthy aging by occupational risk prevention services | [Abordaje preventivo del envejecimiento saludable por los servicios de prevención de riesgos laborales]"Revista Espanola de Salud Publica

CESPEDES SOCARRAS, Gustavo Manuel y MARTINEZ CUMBRERA, Jorge Manuel.

An analysis of occupational health and safety in the Cuban business system. Rev. latinoam [online]. 2016, n.22 [citado 2021-12-09]. Disponible en: <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-46702016000100001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702016000100001&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 2448-7899.

Cioni, M. (2015). Safety at the workplace: accidents and illnesses. Siena, Italia: s.n., 2015. 10.1177/0950017015590759.

Cobos (2018), "Formación de los trabajadores para la prevención de riesgos laborales en la empresa: percepciones de los agentes sociales de la Comunidad de Madrid."

RIESGOS LABORALES, Ley de Prevención. LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº. 2010.

Díaz, E. (2018), "La prevención de riesgos laborales en las PYMES"2018. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=129920385&lang=es&site=eds-live>

Díaz (2016), "Diseño de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales para la empresa Delta Plastic C.A."

Fernández, R. (2019), "Integración de la Prevención de Riesgos Laborales en la gestión empresarial" 2019  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=138347157&lang=es&site=eds-live>

Fernández, R. (2017), "La formación e información como pilar de la Prevención de Riesgos Laborales".  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=122564608&lang=es&site=eds-live>

Flores, O. (2018), "Organizational communication in the prevention of occupational risks"

Frometa, Y.; Arias, T. (2018). "Identification of risks in the Tire Recycling "Ramiro Blanco Torres" of Santiago de Cuba [online]. 2018, vol.38, n.3 [citado 2021-06-22], pp.562-573. <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2224-61852018000300011&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-61852018000300011&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 2224-6185.

Gallegos María, I. (2000). "Indicators of occupational accidents, regulations and recommendations in Colombia". Revista científica facultad nacional de salud pública Vol.17 No.2

García, S.A., Menéndez, M.I.M. (2018). "Accidents at work and their prevention in editorials of the Spanish National Press (ABC, el país, and el mundo, 1994-2014)"24(1), pp. 51-69

Guzmán, C. (2015).” Proyecto de prevención de riesgos laborales para el taller automotriz Quinde.”

Guerra, C. (2021) en su tesis denominada: “Plan de prevención de riesgos laborales en el proceso operativo de la empresa Alumi-Hierro del cantón”. Durán. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51960>

GONZALEZ, A. et al. Analysis of the causes and consequences of accidents occurring in two constructions projects. Rev. ing. constr. [Online]. 2016, vol.31, n.1 [citado 2021-12-09], pp.05-16. Disponible en: <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50732016000100001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000100001&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0718-5073. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>.

GÓMEZ, Blas. Manual de prevención de riesgos laborales. Marge books, 2017.

Hernández, H. (2017), ‘Cultura De Prevención Para La Seguridad Y Salud en El Trabajo en El Ámbito Colombiano’, Advocatus, vol. 14, no. 28, pp. 1–15, <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=123389476&lang=es&site=eds-live>>.

K. J. Narváez Lucas y M. Luna Cardozo (2018), “Elaboración de un plan mínimo de prevención de riesgos laborales para una microempresa ecuatoriana del sector servicio”, Publ.Cienc. Tecno, vol. 10, n. ° 2, pp. 59-67, mayo 2018.

Lara Satán, A.A., Satán, N.L., Velastegui Hernández, R.S., Pullas Tapia, P.S. (2020).”Organization and management in the prevention of occupational psychosocial risks in urban public transport”. Universidad y Sociedad.12 (4), pp. 355-362

Litardo, C. (2019).”Occupational Risk Prevention in the Pitahaya cultivation in Manabí, Ecuador.” <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362020000200002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362020000200002&lng=es&nrm=iso)>. Epub 01-Ago-2020. ISSN 1815-5936.

Montoya Giraldo, A.F., Agudelo Alzate, A.S. (2018),”Occupational health and safety management for general service employees.Gestión de seguridad y salud en el trabajo para empleados de servicios generales”.

Organización Internacional del Trabajo (2020). Primera edición - 2020, "Prevention and mitigation of COVID-19 at work for small and medium-sized enterprises. Action Check List and follow up, ISBN 9789220327760".

Rodríguez (2016). "Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo". Lima: Instituto Pacífico S.A.C. Pág. 387.

Romero (2018). "Analysis and diagnosis of risk-prevention training actions in the Spanish construction sector A."

Salazar, J. (2019). "Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los riesgos laborales en el botadero municipal de residuos sólidos de la ciudad de Huamachuco, 2018".

Sánchez (2017). "Labour risks in solid waste companies in Andalusia: a gender perspective."

Sanchíz, D. and Pérez, A. (2018), "Formación de los trabajadores para la prevención de riesgos laborales en la empresa: percepciones de los agentes sociales de la Comunidad de Madrid 2018". <https://doaj.org/article/c8f1ae60df6649c6965f83879d638b9e>

San Martín, L. (2015), "La prevención de riesgos laborales en las empresas de trabajo temporal". Tesis doctoral. Universitat Pompeu Fabra de Barcelona.

SEDANO-CHIROQUE, Franshesca L.; ROJAS-MILIANO, Crithian y VELA-RUIZ, José M. COVID-19 desde la perspectiva de la prevención primaria. Rev. Fac. Med. Hum. [Online]. 2020, vol.20, n.3], pp.494-501. Disponible en: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312020000300494&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000300494&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1814-5469. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3031>. formato Documento Electrónico (ABNT)

Taléns Visconti, E.E. (2020), "The occupational risks prevention in the COVID-19 health crisis: Main measures and responsibilities | [La prevención de riesgos laborales ante la crisis sanitaria del COVID-19: Principales medidas y responsabilidades]".

Velásquez López, C. M. (2019-04-11). Tesis. "Plan de prevención de riesgos laborales en la fabricación e instalación de sistemas de climatización residenciales, comerciales e industriales de la Empresa Clitecser S.A." <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/42464>

Ticona Panduro. (2019) Tesis." Reducción del índice de accidentabilidad a través del programa de comportamiento seguro en relación con los factores de riesgos psicosociales en Minera Chalhuane S.A.C., año 2017"

Zapata Escobar, Andrés Mauricio, Grisales Franco, Lina María Importancia de la formación para la prevención de accidentes en el lugar de trabajo. Salud de los Trabajadores [en línea]. 2017, 25(2), 156-166[fecha de Consulta 9 de Diciembre de 2021]. ISSN: 1315-0138. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375855579006>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1 DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR



### Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Yo Solano Ordinola Naysha Caroline, Egresado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería industrial y Programa académico de formación para adultos PFA de la Universidad César Vallejo Sede Piura.

Declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompaña el Trabajo de Investigación de Tesis titulado: "Implementación de un plan prevención de riesgos laborales para reducir la accidentabilidad en una empresa de servicios Talara 2021",

Es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo de Investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha,

Apellidos y Nombres del Autor Solano Ordinola , Naysha Caroline	
DNI: 72848927	Firma 
ORCID: 0000-0001-5818-287X	
Apellidos y Nombres del Autor	
DNI:	Firma
ORCID:	
Apellidos y Nombres del Autor	
DNI:	Firma
ORCID:	
Apellidos y Nombres del Autor	
DNI:	Firma
ORCID:	



## ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA DE DATOS

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN
<p><b>GENERAL:</b></p> <p>¿De qué manera un Plan de prevención de riesgos laborales reducirá la accidentabilidad en una empresa de servicios TALARA 2021?</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>¿De qué manera el Plan de prevención de riesgos laborales reduce el índice de frecuencia en una empresa de servicios Talara 2021?</p> <p>¿De qué manera el Plan de prevención de riesgos laborales reduce el índice de gravedad en una empresa de servicios Talara 2021?</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>Aplicar un plan prevención de riesgos laborales reducirá la accidentabilidad en una empresa de servicios Talara 2021</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>Aplicar el plan de prevención de riesgos laborales para disminuir el índice de frecuencia de accidentes en una empresa de servicios Talara 2021.</p> <p>Aplicar el plan de prevención de riesgos laborales para disminuir la gravedad de accidentes en una empresa de servicios Talara 2021.</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales reduce la accidentabilidad de una empresa de servicios TALARA 2021.</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el grado de frecuencia en una empresa de servicios Talara 2021.</p> <p>La aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales disminuye el índice de gravedad en una empresa de servicios Talara 2021.</p>	<p><b>VI:</b></p> <p><b>PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b></p>	<p>VI:</p> <p><b>ÍNDICE DE INSPECCIÓN</b></p> <p><b>ÍNDICE DE CAPACITACIÓN</b></p>	<p>VI:</p> $IIS = \frac{\text{N}^\circ \text{ DE INSPECCIONES REALIZADAS}}{\text{N}^\circ \text{ DE INSPECCIONES PROGRAMADAS}}$ $I.C = \frac{\text{N}^\circ \text{ CAPACITACIONES EN SST REALIZADAS}}{\text{N}^\circ \text{ CAPACITACIONES EN SST PLANIFICADAS}}$	<p><b>ANÁLISIS DOCUMENTAL</b></p>	<p>Escala de Razón(Los datos tienen todas las propiedades de los datos de intervalo, y la proporción entre ellos tiene sentido).</p>
			<p><b>VD:</b></p> <p><b>ACCIDENTABILIDAD</b></p>	<p><b>VD:</b></p> <p><b>FRECUENCIA</b></p> <p><b>GRAVEDAD</b></p>	<p>VD:</p> $I.F = \frac{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE ACCIDENTES} \times 200000}{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$ $I.G = \frac{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE DIAS PERDIDOS} \times 200000}{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$	<p><b>ANÁLISIS DOCUMENTAL</b></p>	<p>Escala de Razón(Los datos tienen todas las propiedades de los datos de intervalo, y la proporción entre ellos tiene sentido).</p>

### ANEXO 3: VARIABLE DE OPERACIONALIZACION

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE PLAN PREVENCIÓN DE RIESGOS	Es una disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación de incidencia y control de los peligros y riesgos asociados a un entorno laboral. (Flores, 2018)	El Plan de Prevención de Riesgos Laborales se operacionalizó mediante dimensiones de inspección y capacitación para obtener cuantitativamente resultados post-aplicación en cuanto a cumplimiento de implementación. (Litardo,2019)	ÍNDICE DE INSPECCIÓN	$IIS = \frac{\text{N}^\circ \text{ DE INSPECCIONES REALIZADAS}}{\text{N}^\circ \text{ DE INSPECCIONES PROGRAMADAS}}$	RAZÓN
			ÍNDICE DE CAPACITACIÓN	$I.C = \frac{\text{N}^\circ \text{ CAPACITACIONES EN SST REALIZADAS}}{\text{N}^\circ \text{ CAPACITACIONES EN SST PLANIFICADAS}}$	RAZÓN
VARIABLE DEPENDIENTE ACCIDENTABILIDAD	Un accidente laboral es la manifestación de que algo no ha ido bien en el desarrollo de un proceso, causado por un posible fallo. Ocasionando gravedad en una situación con consecuencias lamentables. (Flores,2018)	Esta variable se operacionalizó mediante las 02 dimensiones indicadas por Campos (2018) Permitió determinar si la implementación de un plan de prevención de riesgos laborales permite reducir la accidentabilidad en una empresa de servicios en Talara 2021 contemplando datos y resultados anuales.	ÍNDICE DE FRECUENCIA	$I.F = \frac{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE ACCIDENTES} \times 200000}{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$	RAZÓN
			ÍNDICE DE GRAVEDAD	$I.G = \frac{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE DIAS PERDIDOS} \times 200000}{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$	RAZÓN

**ANEXO 4: APROBACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR 03 JURADOS EXPERTOS EN INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO.**

c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide

Instrumento.....Ficha registro anual

N°	DIMENSIONES / Items	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Suficiencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Plan de prevención de riesgos laborales							
1	INDICE DE INSPECCION DE SEGURIDAD  $IS = \frac{N^{\circ} \text{ DE INSPECCIONES REALIZADAS}}{N^{\circ} \text{ DE INSPECCIONES PROGRAMADAS}}$	X		X		X		
2	INDICE DE CAPACITACION  $I.C = \frac{N^{\circ} \text{ CAPACITACIONES EN SST REALIZADAS}}{N^{\circ} \text{ CAPACITACIONES EN SST PLANIFICADAS}}$	X		X		X		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Accidentabilidad							
3	INDICE DE FRECUENCIA  $I.F = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE ACCIDENTES X 100000}}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$	X		X		X		
4	INDICE DE GRAVEDAD  $I.G = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE DIAS PERDIDOS X 100000}}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Ing. José la Rosa Zeña Ramos. DNI: 17533125

Especialidad del validador: Magister Ingeniero Industrial

<sup>1</sup> Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

<sup>2</sup> Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

14 de octubre 2021



Firma del Experto Informante.

**c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide**
**Instrumento.....Ficha registro anual**

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Plan de prevención de riesgos laborales							
1	INDICE DE INSPECCION DE SEGURIDAD  $IS = \frac{N^{\circ} \text{ DE INSPECCIONES REALIZADAS}}{N^{\circ} \text{ DE INSPECCIONES PROGRAMADAS}}$	X		X		X		
2	INDICE DE CAPACITACION  $I.C = \frac{N^{\circ} \text{ CAPACITACIONES EN SST REALIZADAS}}{N^{\circ} \text{ CAPACITACIONES EN SST PLANIFICADAS}}$	X		X		X		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentabilidad</b>							
3	INDICE DE FRECUENCIA  $I.F = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE ACCIDENTES} \times 200000}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$	X		X		X		
4	INDICE DE GRAVEDAD  $I.G = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE DIAS PERDIDOS} \times 200000}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** es pertinente

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable 
**Apellidos y nombres del juez validador:** Ing. Lino Rolando Rodríguez Alegre. DNI: 06535058

**Especialidad del validador:** Ingeniero Perquero Tecnólogo CIP 25095x

<sup>1</sup> **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

<sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar el componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

**14 de octubre 2021**

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows

Firma del Experto Informante

**c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide**
**Instrumento.....Ficha registro anual**

N°	DIMENSIONES / Ítems	Cohere cia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Plan de prevención de riesgos laborales	Si	No	Si	No	Si	No	
1	INDICE DE INSPECCION DE SEGURIDAD  $IIS = \frac{N^{\circ} \text{ DE INSPECCIONES REALIZADAS}}{N^{\circ} \text{ DE INSPECCIONES PROGRAMADAS}}$	X		X		X		
2	INDICE DE CAPACITACION  $I.C = \frac{N^{\circ} \text{ CAPACITACIONES EN SST REALIZADAS}}{N^{\circ} \text{ CAPACITACIONES EN SST PLANIFICADAS}}$	X		X		X		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Accidentabilidad	Si	No	Si	No	Si	No	
3	INDICE DE FRECUENCIA  $I.F = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE ACCIDENTES} \times 200000}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$	X		X		X		
4	INDICE DE GRAVEDAD  $I.G = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE DIAS PERDIDOS} \times 210000}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS POR HOMBRE}}$	X		X		X		

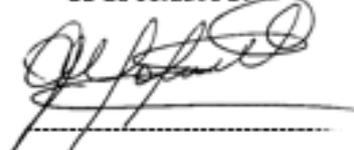
**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**
**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable 
**Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Molina Vilchez, Jaime E. DNI: 06019540**
**Especialidad del validador: Ingeniero Industrial CIP 100497**
<sup>1</sup> Coherencia: Si ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

<sup>2</sup> Relevancia: Si ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> Claridad: 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

21 de octubre 2021


**Firma del Experto Informante.**

## ANEXO 5: CARTA DE CONFIABILIDAD DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

"Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Talara, viernes 12 de noviembre del 2021

Sr.  
Vicerrector de investigación  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Asunto: CARTA DE CONFIABILIDAD DE DATOS  
DE LA INVESTIGACIÓN.**

Yo, Naysa Caroline Solano Ordinola estudiante de la Universidad César Vallejo-sede Piura, de la facultad de Ingeniería y Arquitectura. En relación al proyecto de tesis denominado: "Implementación de un plan de prevención de riesgos laborales para reducir la accidentabilidad en una empresa de servicios Talara 2021". Hago constar la exactitud y consistencia necesarias de los datos proporcionados por la empresa de servicios, Talara 2021. Para efectuar el desarrollo del proyecto de tesis siendo constatado los hallazgos, derivadas del análisis de las variables en estudio.

Atentamente



---

Naysa Caroline Solano Ordinola

Dni:72848927

## ANEXO 6: CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

-Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Talara, viernes 12 de noviembre del 2021

Sr.  
Vicerrector de investigación  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### Asunto: AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Es grato dirigirme a usted para expresarle el cordial saludo y a la vez hacer de su conocimiento que la estudiante de X ciclo; la Sra. Naysa Caroline Solano Ordinola con código universitario 2000074831, identificada con DNI: 72848927 de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo-Sede Piura han sido autorizados para el desarrollo del proyecto de investigación, denominado "Implementación de un plan prevención de riesgos laborales para reducir la accidentabilidad en una empresa de servicios Talara 2021". Teniendo acceso a las instalaciones y a todas las facilidades que requiera, cabe mencionar por parte de la Gerencia General de la empresa no se autoriza el uso del nombre de la empresa por motivos confidenciales pero se brindará la información requerida por el Tesista para uso exclusivamente académico, los que serán publicados en su Repositorio de Investigación de la UCV.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

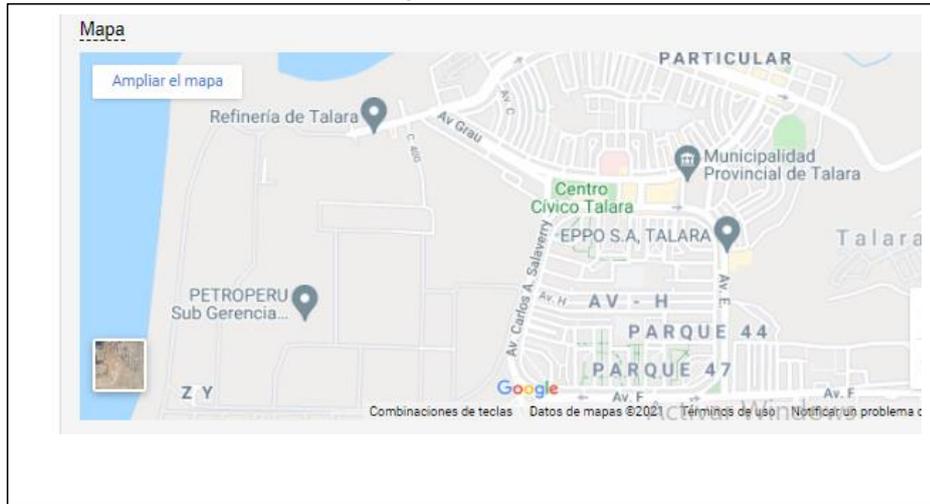
Cordialmente,



Ing. Juan Carlos Fowks Jimenez  
Gerente General

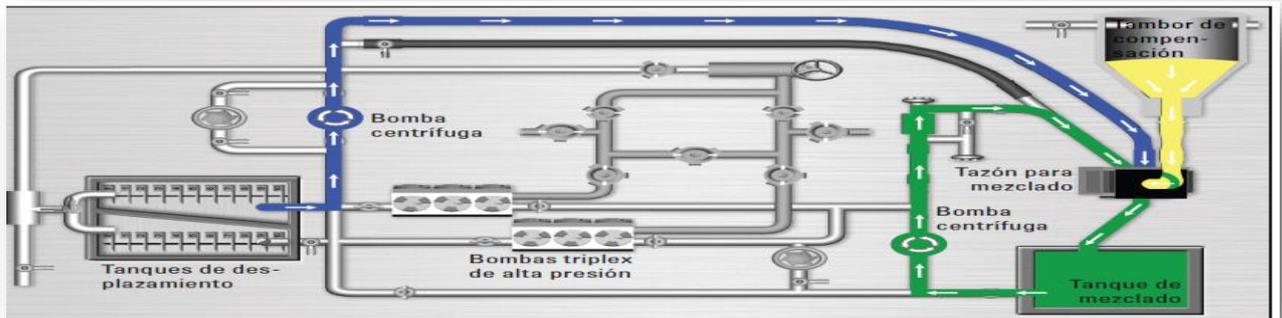
## ANEXO 7: UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS EMPRESA DE SERVICIOS TALARA 2021.

Ubicación de empresa de Servicios Talara 2021.



FUENTE: DATOS DE LA EMPRESA  
GOOGLE MAPS

## ANEXO 8: PATÍN DE BOMBA DE CEMENTO CPS-361 –DIAGRAMA COMPUTARIZADO



FUENTE: DATOS DE LA EMPRESA  
ELABORACIÓN PROPIA

**ANEXO 9: GALERIA FOTOGRAFICA ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIONES.**



**EQUIPO CPS-361 ANTES DE MANTENIMIENTO**



**EQUIPO CPS-361 DESPUÉS DE MANTENIMIENTO**



<p><b>DESMONTAJE DE BOMBA CENTRIFUGA Y EJE CENTRAL</b></p>	<p><b>MANTENIMIENTO DE BOMBA CENTRIFUGA Y EJE CENTRAL(LIMPIEZA MECANICA,CAMBIO DE EMPAQUES,PINTURA)</b></p>
	
<p><b>RETIRO DE MANGUERA DE SUCCIÓN</b></p>	<p><b>CARCASA o CARACOL DE EQUIPO ENGRASADO Y LIMADO.</b></p>
	
<p><b>EJE CENTRAL MÁS IMPELLER CON MANTENIMIENTO RESPECTIVO.</b></p>	<p><b>EJE CENTRAL MÁS IMPELLER INSTALADO CON RESPECTIVO MANTENIMIENTO.</b></p>

Fuente: Empresa

**ANEXO 10: DETALLE DE ACCIDENTES E INCIDENTES ANUAL.**

FUENTE DE DATOS FRECUENCIA DE ACCIDENTES E INCIDENTES DATOS PRE-TEST-2020																																		
ACCIDENTE LABORAL	INCIDENTE LABORAL	MES-AÑO-2020																														TOTAL		
		<b>MES DE ENERO</b>																																
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	
																	1									1								
		<b>MES DE MARZO</b>																																
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	3	
						1										1										1								
		<b>MES DE ABRIL</b>																																
1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	3	
				1						1							1																	
		<b>MES DE JUNIO</b>																																
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	
				1								1																						
		<b>MES DE JULIO</b>																																
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	
																1										1								
		<b>MES DE OCTUBRE</b>																																
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	3	
								1									1								1									
		<b>MES DE DICIEMBRE</b>																																
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	
											1								1															

Fuente: Datos de la empresa

Elaboración propia

FUENTE DE DATOS FRECUENCIA DE ACCIDENTES E INCIDENTES 2021

ACCIDENTE LABORAL	INCIDENTE LABORAL	MES-AÑO-2021																										TOTAL				
		MES DE ENERO																														
	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4
						1													1						1							
		MES DE MARZO																														
1	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	6
						1			1									1					1				1			1		
		MES DE ABRIL																														
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2
										1									1													

Fuente: Datos de la empresa

Elaboración propia

## ANEXO 11: FICHA REGISTRO DE ACCIDENTES LABORALES EMPRESA DE SERVICIOS

<b>Nº Registro:</b>		<b>REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>						
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>								
Razon Social		RUC	Domicilio(Direccion,Distrito,Departamento,Provincia)			Tipo de Actividad Economica	Nº de Trabajadores en el Centro Laboral	
Nº de Trabajadores Afiliados al SCTR		Nº de Trabajadores no Afiliados al SCTR			Nombre de la Aseguradora			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACION,TERCERIZACION,CONTRATISTA,SUBCONTRATISTA Y OTROS.</b>								
Razon Social		RUC	Domicilio(Direccion,Distrito,Departamento,Provincia)			Tipo de Actividad Economica	Nº de Trabajadores en el Centro Laboral	
Nº de Trabajadores Afiliados al SCTR		Nº de Trabajadores no Afiliados al SCTR			Nombre de la Aseguradora			
<b>DATOS DEL TRABAJADOR</b>								
Apellidos y Nombres del Trabajador Accidentado					Nº de D.N.I.		Edad	
Area	Puesto de Trabajo	Antigüedad en el Empleo	Sexo F/M	Turno;D/T/N	Tipo de Contrato	Tiempo de Experiencia en el Puesto de Trabajo	Nº de Horas Trabajadas en la Jornada Laboral(antes de	
<b>INVESTIGACION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>								
Fecha y hora de ocurrencia del Accidente				Fecha de Inicio de la Investigacion			Lugar exacto donde ocurrio el Accidente	
Dia	Mes	Año	Hora	Dia	Mes	Año		
Marcar con (x) Gravedad del Accidente de Trabajo			Marcar con (x) Grado del Accidente Incapacitante(de ser el caso)				Nº de dias de descanso medico	Nº de Trabajadores Afectados
Accidente Leve	Accidente Incapacitante	Mortal	Total Temporal	Parcial Temporal	Parcial Permanente	Total Permanente		
Describir parte del Cuerpo Lesionado (de ser el caso):								
<b>DESCRIPCION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>								
(Describe solo los hechos,no escriba informacion subjetiva que no pueda ser comprobada)Adjuntar:Declaracion del afectado sobre el accidente de trabajo,Declaracion de testigos (de ser el caso)Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigacion de ser el caso.								
<b>DECLARACION DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>								
Cada empresa o entidad publica o privada, puede adoptar el modelo de determinacion de causas, que mejor se adapten a sus caracateristicas y debe presentar el presente formato del desarrollo de la misma.								
<b>Medidas Correctivas</b>								
Descripcion de la Medida Correctiva		Responsable		Fecha de Ejecucion			Completar en la fecha de ejecucion propuestas,el estado de la implementacion de la	
				Dia	Mes	Año		
1.-								
2.-								
3.-								
4.-								
5.-								
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACION</b>								
Nombre:				Cargo:		Fecha:	Firma:	
Nombre:				Cargo:		Fecha:	Firma:	

**ANEXO 12: FICHA REGISTRO DE INCIDENTES LABORALES**

<b>Registro:</b>		<b>REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES</b>					
<b>DATOS DE LA EMPRESA PRINCIPAL</b>							
Razon Social o Denominacion Social	RUC	Domicilio (Direccion,distrito,departamento,provincia)			Tipo de Actividad	Nº de Trabajadores en el Centro	
Completar solo si contrata servicios de Intermediacion o Tercerizacion							
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACION, TERCERIZACION, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS.</b>							
Razon Social o Denominacion Social	RUC	Domicilio (Direccion,distrito,departamento,provincia)			Tipo de Actividad Economica	Nº de Trabajadores en el Centro	
<b>DATOS DEL TRABAJADOR(A) Completar solo en caso que el Incidente afecte al Trabajador(a)</b>							
<b>Apellidos y Nombres del Trabajador:</b>					<b>Nº D.N.I.</b>	<b>Edad:</b>	
Area	Puesto de Trabajo	Antigüedad en el Empleo	Sexo: F/M	Turno:D/T/N	Tipo de Contrato	Tiempo de Experiencia en el Puesto de Trabajo	
						Nº Horas Trabajadas en la Jornada Laboral (Antes del Suceso)	
<b>INVESTIGACION DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>							
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
Incidente Peligroso			Incidente				
Nº Trabajadores Potencialmente Afectados			Detallar Tipo de Atencion en Primeros Auxilios (de ser el Caso)				
Nº de Pobladores Potencialmente Afectados							
Fecha y Hora en que ocurrio			Fecha en que se inicio la investigacion			ugar Exacto donde ocurrio el Hech	
Dia	Mes	Año	Hora	Dia	Mes	Año	
<b>DESCRIPCION DEL INCIDENTE PELIGROSO E INCIDENTE</b>							
DESCRIBE SOLO LOS HECHOS, NO ESCRIBA INFORMACION SUBJETIVA QUE NO PUEDA SER COMPROBADA .ADJUNTAR: Declaracion del afectado,de ser el caso; Declaracion de los testigos de ser el caso;Procedimientos ,planos,registros,entre otros que ayuden a la investigacion de ser el caso.							
<b>DESCRIPCION DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE</b>							
Cada Empresa,entidad publica o privada puede adoptar el modelo de determinacion de las causas que mejor se adapte a sus caracterisíticas.							
<b>MEDIDAS CORRECTIVAS</b>							
Descripcion de la medida correctiva a implementarse para eliminar la causa y perevenir la ocurrencia		Responsable		FECHA DE EJECUCION			Completar en la Fecha de Ejecucion propuesta,el ESTADO,de la implementacion de las medidas correctiva (realizada,pendiente ,en ejecucion)
				Dia	Mes	Año	
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACION</b>							
Nombre:	Cargo:		Fecha:		Firma:		
Nombre:	Cargo:		Fecha:		Firma:		

**ANEXO 13: COMPARACIÓN DE EVIDENCIAS - FORMATO PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SERVICIOS RECURRENTES EMPRESA CLIENTE.**

REGISTRO. DS-024-20		FORMATO PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																			
PROCESO: MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE Bomba CPS-361																					
FECHA: 2020																					
M E S	Nº Ac.c.Mortal	Área/Sede	Acc.d.Trabajo Leve	Área/Sede	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						ENFERMEDAD OCUPACIONAL					Nº de Inci.dentes Peligrosos	Área/Sede	Nº de Inci.dentes	Área/Sede	Nº de Inci.dentes	Área/Sede
					Nº de Ac.c.Trab.Incap.	AR EA/SE DE	Tot.al de Horas Hom.re Trabaja.s	Índi.ce de Fre.cue.nci.a	Nº de Dí.as Pe.rdi.do.s	Índi.ce de Gr.av.ed.ad	Índi.ce de Acci.dentab.ilidad	Nº de Enf.Ocup.	AR EA/SE DE	Nº de Tra.ba.Expu.estos al Ag.ent.e	Ta.sa de Inci.denci.a						
E N E	0	OP	2	OP			4800	8.3	6	25								1	OP		
F E B	0	OP	0	OP			4800											0	OP		
M A R	0	OP	3	OP			4800	12.5										3	OP		
A B R	0	OP	2	OP			4800	8.3										2	OP		
M A Y	0	OP	0	OP			4800											0	OP		
J U N	0	OP	2	OP			4800	8.3										2	OP		
J U L	0	OP	2	OP			4800	8.3										2	OP		
A G O	0	OP	0	OP			4800											0	OP		
S E P	0	OP	0	OP			4800											0	OP		
O C T	0	OP	3	OP			4800	12.5										3	OP		
N O V	0	OP	0	OP			4800											0	OP		
D I C	0	OP	3	OP			4800	12.5										3	OP		
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE:																					

**FORMATO PARA REGISTRO DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**PROCESO: MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TANQUE 15000**

**FECHA: 2020**

MES	Nº Acc. Mortal	Área/Sede	Acc.d e Trabajo Leve	Área/Sede	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES					ENFERMEDAD OCUPACIONAL				Nº de Incidentes Peligrosos	Área/Sede	Nº de Incidentes	Área/Sede	Nº de Incidentes	Área/Sede
					Nº de Acc.Trab. Incap.	ARE A/S EDE	Total de Horas Hombre Trabajadas	Índice de Frecuencia	Nº de Días Perdidos	Índice de Gravedad	Índice de Accidentabilidad	Nº Enf. Ocup.	ARE A/S EDE						
E N E		OP		OP			4800												OP
F E B		OP		OP			4800												OP
M A R Z		OP		OP			4800												OP
A B R		OP		OP			4800												OP
M A Y		OP	1	OP			4800	41.66									1		OP
J U N		OP		OP			4800												OP
J U L		OP		OP			4800												OP
A G O		OP	1	OP			4800	41.66									1		OP
S E P		OP		OP			4800												OP
O C T		OP		OP			4800												OP
N O V		OP	1	OP			4800	41.66									1		OP
D I C		OP		OP			4800												OP

**NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE:**

**ANEXO 14: REPORTE DE ACCIDENTE LABORAL DATOS PRE-TEST 2020-2021**

<b>REPORTE DE INCIDENTES, ACCIDENTES, ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDARES</b>				
Emitted por: Supervisor de Seguridad	Código:	Versión: 1	Fecha:	Página: 6 de 8

**7.0 ANEXOS I: Formato de reporte**

I.- DATOS GENERALES:		TIPO DE EMPLEADO	
1. Lugar del acontecimiento:		Administrativo:	<input type="checkbox"/>
2. Fecha y hora :		Operativo:	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Reportado por :		Persona Tercero:	<input type="checkbox"/>
II.- TIPO DE EVENTO:			
Acto subestandar:	<input type="checkbox"/>	Condición Subestandar:	<input type="checkbox"/>
Accidente:	<input checked="" type="checkbox"/>	Cuasi- accidente	<input type="checkbox"/>
III.- DESCRIPCIÓN:			
Accidente ocasionado por movimiento de fierros, herida en mano derecha de 2.5 cm aprox.			
Para accidentes describa las posibles causas (¿por qué ocurrió?): (usar tabla de causas del anexo II)			
3 y 4			

IV. SEGUIMIENTO:		
ACCION	RESPONSABLE	FECHA EJECUCIÓN
Investigación de los hechos		
Realización de Check-list de verificación EPPs		

V. INSERTAR FOTOS	
	



## ANEXO 15: ANALISIS DE RIESGO PROCESO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

### MATRIZ DE RIESGOS

RIESGO	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo
<b>R. Mecánico</b> (Contacto Eléctrico, Manipulación de objetos en altura, Manipulación de objetos punzocortantes, uso de escaleras andamio, manipulación de herramientas manuales)	4	5	20	Muy grave
<b>R. Ergonómico</b> (Sobre-esfuerzos)	2	4	8	Apreciable
<b>R. Físicos</b> (Ruido, Iluminación, Ambiente a temperaturas extremas, Vibraciones)	4	4	16	Muy grave
<b>R. ambientales</b> (Exposición a radiación solar, exposición a humedad, caídas a desnivel)	3	4	12	Importante
<b>R. Químico</b> (Inhalación, Ingestión de gases tóxicos)	3	4	12	Importante
<b>R. Biológicos</b> (Covid-19)	4	4	16	Muy grave

### LEYENDA

		GRAVEDAD (IMPACTO)				
		MUY BAJO 1	BAJO 2	MEDIO 3	ALTO 4	MUY ALTO 5
PROBABILIDAD	MUY ALTA 5	5	10	15	20	25
	ALTA 4	4	8	12	16	20
	MEDIA 3	3	6	9	12	15
	BAJA 2	2	4	6	8	12
	MUY BAJA 1	1	2	3	4	5

**ANEXO 16: REPORTE ESTADISTICO MENSUAL PPRL**

**Reporte Estadístico Mensual PPRL**

**DATA DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS.**

AREA SUPERVISOR:	OPERACIONES Ing. Cesar Soller	PROCESO:	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	AÑO:2021						
LOGO	<b>EMPRESA DE SERVICIOS TALARA 2021</b>									
Mes	N° de Eventos				Actos y Condiciones Subestandar				N° de Trabajadores	N° de Horas Hombres Trabajadas
	I	L	G	F	P	A	M	TOTAL		
Mayo	0	0	0	0	5	3	8	16	12	4800
Junio	0	0	0	0	2	1	10	13	12	4800
Julio	0	0	0	0	2	0	10	12	12	4800
Agosto	0	0	0	0	2	2	0	4	12	4800
Septiembre	0	0	0	0	1	2	3	6	12	4800
Octubre	0	0	0	0	0	1	2	3	12	4800
Noviembre								0	12	4800
Diciembre								0	12	4800

LEYENDA				FRECUENCIA DE INPECCIONES	
<b>L</b>	Leves	<b>P</b>	Personal	<b>Arnés</b>	MENSUAL
<b>G</b>	Graves	<b>A</b>	Ambiental	<b>Vehiculos</b>	Cada uso de unidad vehicular
<b>F</b>	Fatales	<b>M</b>	Material	<b>EPP</b>	DIARIO
				<b>Materiales Primeros Auxilios</b>	MENSUAL
				<b>Extintores</b>	MENSUAL
Nota: Las inspecciones se realizarán empleando formato de la contratista.					

REVISADO POR: \_\_\_\_\_  
GERENTE GENERAL

**ANEXO 17: LISTA REFERENCIAL CLASIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN LA LABOR REALIZADA CONSIDERANDO ANALISIS DE RIESGO PROCESO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.**

LISTA REFERENCIAL CLASIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS

DOC-SGSSTD-004

1	PELIGROS MECANICOS	RIESGO	
		Probabilidad de Ocurrencia o Exposición	Severidad de la Lesión o Enfermedad
1.1	Uso de herramientas y/o materiales en altura	Caídas de objetos en altura.	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, choques, colisiones, rozamiento, muerte.
1.2	Cargas Suspendidas: Maniobras de Izaje	Caídas de objetos en altura.	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, choques, colisiones, rozamiento, muerte.
1.3	Diferencia de niveles: Personas en altura (mayor a 1.80 m).	Caída libre.	Golpes, heridas, contusiones, fracturas, muerte.
1.4	Diferencia de niveles en excavación de zanjas, canales, etc.	Caídas, atrapamientos.	Contusiones, politraumatismos, heridas, asfixia, muerte.
1.5	Uso de andamios	Caídas a distinto nivel.	Golpes, contusiones, heridas, fracturas, muerte.
1.6	Uso de escaleras: Fijas y/o portátiles	Caídas a distinto nivel.	Golpes, contusiones, heridas, fracturas, muerte.
1.7	Piezas rotatorias o móviles	Atrapamiento, aplastamiento.	Golpes, heridas, contusiones, traumatismo, muerte.
1.8	Transporte de materiales en carretillas u otros, utilizando la tracción humana.	Choques, rozamiento, caídas.	Golpes, contusiones, traumatismos, cortes, fracturas, tensión muscular, dolor de cuello, trastorno músculo-esquelético, dolor de espalda y fatiga, contractura muscular y lumbalgia.
1.9	Superficies u objetos punzocortantes.	Contacto directo.	Cortes, contusiones, traumatismos.

1.10	Esquirlas de Discos de Esmeril	Contacto o impacto con los ojos.	Trauma ocular, ceguera temporal o permanente.
1.11	Polvo de arena y/o granalla	Contacto o impacto con los ojos.	Trauma ocular, ceguera temporal o permanente.
1.12	Reparaciones mecánicas debajo de vehículos	Atrapamiento, aplastamiento, caída de herramientas u objetos.	Golpes, heridas, contusiones, traumatismo, muerte.
1.13	Uso de herramientas manuales	Contacto directo	Golpes, heridas, cortes
2	<b>PELIGROS ELÉCTRICOS</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
2.1	Fuentes de Energía Eléctrica: Herramientas Eléctricas, Equipos Eléctricos, Tableros de Distribución, etc.	Contacto eléctrico directo o indirecto, descarga eléctrica, incendio, explosión.	Quemaduras, asfixia, paro cardíaco, traumatismo, conmoción o muerte.
3	<b>PELIGROS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
3.1	Materiales Inflamables y/o combustibles (gases, líquidos, sólidos).	Incendio, explosión.	Quemaduras, intoxicaciones, asfixia, traumatismo, muerte.
4	<b>PELIGROS DE PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
4.1	Humos metálicos, gases de soldadura, gases de corte por plasma.	Inhalación	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, asfixia, muerte.
4.2	Productos Químicos:	Inhalación.....	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, asfixia, muerte.
		Ingestión.....	Trastornos gastrointestinales, envenenamiento, muerte.
		Contacto con los ojos.....	Irritación ocular, ceguera temporal o permanente, quemaduras.
		Contacto con la piel.....	Dermatitis, alergias.

5	<b>PELIGROS FÍSICOS</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
5.1	Altas presiones.	Gases: Incendio, explosión. Líquidos, sólidos: colisiones, choques.	Quemaduras, heridas, contusiones, traumatismos, muerte.
5.2	Superficies o fluídos a altas temperaturas.	Contacto directo o indirecto.	Quemaduras, heridas, contusiones, traumatismos, muerte.
5.3	Ruido.	Exposición a ruido.	Disminución de la capacidad auditiva, trauma acústico, estrés.
5.4	Iluminación (alta, baja).	Exposición a iluminación (alta, baja).	Fatiga visual, cefalea, estrés.
5.5	Temperatura: frío, calor.	Exposición a ambientes a temperaturas: frío, calor.	Fatiga, cansancio, disminución de funciones motrices, quemaduras, entumecimiento, hipotermia, calambres.
5.6	Radiaciones no ionizantes (radiaciones ultravioleta, infrarojos, microondas, ondas de radio, líneas eléctricas).	Exposición a radiaciones no ionizantes.	Fatiga ocular, cefalea, dolor de cabeza, afección a la piel.
5.7	Radiaciones ionizantes (rayos x, gamma, alfa y beta).	Exposición a radiaciones ionizantes.	Daño a los tejidos del cuerpo, quemaduras, cáncer, muerte.
5.8	Vibraciones (máquinas, equipos, etc.).	Exposición a vibraciones.	Contractura muscular, cefalea, alteración oseo-articular, lumbalgia.
6	<b>PELIGROS BIOLÓGICOS</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
6.1	Agentes patógenos (virus, hongos, bacterias).	Exposición a agentes patógenos.	Infecciones, reacciones, alérgicas, micosis, trastornos gastrointestinales, urticaria.
6.2	Vectores (zancudos, avispas, arañas, etc.).	Picadura de vectores.	Infecciones y/o enfermedades.
7	<b>PELIGROS ERGONÓMICOS</b>	<b>RIESGO</b>	

		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
7.1	* Carga postural estática:  Bipedestación (trabajos de pie) Sedente (trabajo sentado)	Exposición a carga postural estática; exposición a carga dinámica.	Tensión muscular, dolor de cuello, trastornos músculo esqueléticos, fatiga.
7.1	* Carga dinámica ( movimientos repetitivos)	Exposición a movimientos repetitivos.	Fatiga muscular, tensión muscular, dolor de cuello, trastornos músculo esqueléticos.
7.3	Levantamiento y transporte de carga.	Sobreesfuerzo físico.	Tensión muscular, trastornos músculo esqueléticos, fatiga.
7.4	Mobiliario disergonómico (altura de la estación del trabajo, mal posicionamiento del cuerpo en mobiliario).	Exposición a mobiliario disergonómico.	Tensión nerviosa, tensión muscular, trastornos músculo esqueléticos, fatiga.
7.5	Herramientas y/o equipos inadecuados	Uso de herramientas y/o equipos inadecuados.	Tensión muscular, dolor de cuello, trastornos músculo esqueléticos, fatiga.
8	<b>PELIGROS PSICOSOCIALES</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
8.1	Estrés laboral (ritmo de trabajo: excesivo, repetitivos, monótonos).	Tensión emocional.	Irritabilidad, depresión, tensión nerviosa, insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos.
8.2	Violencia personal (física, verbal).	Agresión física, tensión emocional.	Traumatismos, contusiones, heridas, fracturas, irritabilidad, depresión, tensión nerviosa, insomnio, fatiga mental, muerte.
8.3	Hostigamiento.	Tensión emocional.	Irritabilidad, depresión, malestar, tensión nerviosa, insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos.
9	<b>PELIGROS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>

9.1	Trabajos en Espacio Confinado	Exposición a ambientes con deficiencia de oxígeno.	Asfixia, desmayo, cefalea, hipertensión arterial, muerte.
10	<b>PELIGROS POR CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
10.1	Piso resbaladizo y/o terreno desnivelado.	Caídas al mismo nivel al tropezar, resbalar.	Golpes, contusiones, traumatismo, luxaciones, esguinces, fracturas.
10.2	Pasos a desnivel.	Caídas a distinto nivel por resbalar o caer.	Golpes, contusiones, luxaciones, esguinces, fracturas.
10.3	Zanjas, excavaciones, escuadras abiertas.	Caídas a distinto nivel.	Golpes, contusiones, traumatismo, luxaciones, esguinces, fracturas, muerte.
10.4	Estructuras dañadas o inestables (dentro y/o fuera del lugar de trabajo).	Atrapamiento, aplastamiento por colapso de estructuras dañadas o inestables.	Golpes, contusiones, heridas, muerte.
11	<b>PELIGROS POR FENÓMENOS NATURALES</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
11.1	Sismos, Tsunamis, lluvias	Derrumbes, colapso de estructuras, agrietamiento de la tierra, inundaciones, huaycos.	Atrapamiento, sepultamientos, aplastamientos, ahogamiento, traumatismos, fracturas.
12	<b>PELIGROS POR CONDUCCION DE VEHÍCULOS</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
12.1	Tránsito de peatones, animales	Atropello, aprisionamiento, choque, volcadura, incendio, explosión.	Contusiones, heridas, traumatismos, fracturas, quemaduras, amputaciones, muerte.
12.2	Reductores de velocidad (rompe muelles)	Volcadura, incendio, explosión.	Contusiones, heridas, traumatismos, fracturas, quemaduras, amputaciones, muerte.

12.3	Zonas de arenamiento	Choque, volcadura, incendio, explosión.	Contusiones, heridas, traumatismos, fracturas, quemaduras, amputaciones, muerte.
12.4	Curvas peligrosas (curvas cerradas o angostas)	Aprisionamiento, choque, volcadura, incendio, explosión.	Contusiones, heridas, traumatismos, fracturas, quemaduras, amputaciones, muerte.
12.5	Conducción de vehículos pesados y/o livianos.	Atropello, aprisionamiento, choque, volcadura, incendio, explosión.	Contusiones, heridas, traumatismos, fracturas, quemaduras, amputaciones, muerte.
13	<b>OTROS PELIGROS</b>	<b>RIESGO</b>	
		<b>Probabilidad de Ocurrencia o Exposición</b>	<b>Severidad de la Lesión o Enfermedad</b>
13.1	Animales.	Mordedura por animales.	Golpes, heridas, traumatismos, fracturas.
13.2	Ingestión de alimentos.	Atragantamiento por alimentos.	Atragantamiento, asfixia, desmayo, muerte.
13.3	Robos y/o asaltos.	Agresión por delincuentes.	Golpes, politraumatismos, contusiones, muerte.
13.4	Falta de orden y limpieza.	Caídas, resbalones, tropiezos, impedimento para evacuación segura.	Golpes, contusiones, heridas, caídas, atrapamiento, aplastamiento.

# ANEXO 18: MATRIZ IPERC DE PROCESO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO: LIMPIEZA MECANICA Y PINTADO DE BOMBA DE SEGMENTACIÓN

EVALUACION DEL RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Actividad	Puesto de Trabajo	Condición tipo de actividad			Ubicación		Precedencia		Descripción del riesgo		Medidas de Control Existentes	PROBABILIDAD								Nivel de consecuencia	Nivel de Severidad	Nivel de riesgo	Matriz del riesgo laboral	Descripción del nivel de riesgo	Riesgo significativo (SI/NO)	Legal	Medidas de Control		
		Rotación (horas/día)	No rotación (A-normal)	Emergencia	Dentro del lugar de trabajo	Fuera del lugar de trabajo	Personal Puesto	Personal de Terceros	Descripción del evento y/o situación peligrosa	Descripción de la lesión o enfermedad prevista		Índice de Exposición	Índice de frecuencia	Índice de Incidencia (Lugares)	Índice de Necesidad de Exposición	Índice de Procedimiento	Índice de Capacitación	Índice de Priorización											
																			Nivel de probabilidad									Nivel de consecuencia	Nivel de Severidad
Remover las capas de pintura antigua - De acuerdo a especificaciones técnicas de pintura a utilizar. Aplicación de Pintura de acuerdo especificaciones.	OPERARIO PINTOR	X				X	X		Peligro Eléctrico	Contacto Eléctrico directo o indirecto, descarga eléctrica, incendio, explosión	Quemadura, asfixia, paro cardíaco, traumatismo, conmoción o muerte.	EPP Adecuados a la tarea	2	2	1	1	1	1	4	4	100	4	400	16	MODERADO	NO	Ley 29783 D.S.005-2012-TR Ley 30222 Ley que modifica la ley 29783	Uso de EPP adecuados Señalización adecuada	
									Peligros Siniestros (Materiales Inflamables y/o Combustibles)	Incendio, Explosión	Quemaduras, intoxicaciones, Asfixia, traumatismo, muerte.	Señalización del área	1	2	1	1	1	1	1	4	2	100	4	200	8	BAJO	NO	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S.047-2007-EM Ley 30222 Ley que modifica la ley 29783	Puesta a Tierra Orden y Limpieza Manejo y Almacenamiento adecuado de Materiales
									Ergonomico	Sobre Esfuerzo Físico	Tension Muscular, Traumatismos musculó esqueléticos, fatigas	Procedimiento de Trabajo Documentado en levantamiento manual de cargas Aplicación de técnicas Desergonomicas Uso de EPP adecuados	1	2	1	1	1	1	1	2	25	2	50	4	BAJO	NO	R.M. 375-2008 Norma Basica de Ergonomia y Procedimientos de Evaluacion de Riesgos Desergonomicos Ley 29783 Ley 30222 Ley que modifica la ley 29783	Capacitación en Normas Desergonomicas, descansos, rotación de tareas.	
									Peligros Físicos (Ruido, Iluminación Ambiental, a temperaturas extremas, Vibraciones)	Exposición al ruido, exposición a iluminación alta o baja, exposición a ambientes a temperaturas extremas, Vibraciones)	Distorsión de capacidad auditiva, trauma acústico, estrés, fatiga, cansancio, quemaduras, hipotermia, calambres, contractura muscular, lumbalgias.	Señalización adecuada en área de trabajo	1	2	1	1	1	1	1	4	2	25	2	50	4	NO	D.S.005-2012-TR D.S.047-2007-EM Ley 30222 Ley que modifica la ley 29783	Procedimiento de Trabajo documentado Medición de Ruido, luz	
									Peligro Mecánicos (Manipulación de objetos en altura, manipulación de objetos pesados, uso de escaleras, andamios, manipulación de herramientas manuales)	Caídas de objetos en altura, atrapamiento, aplastamiento, caídas a nivel, caídas a desnivel	Golpes, heridas, contusiones, traumatismos, cortes, amputaciones, laceraciones, fracturas, muerte.	EPP Adecuados a la tarea Orden y Limpieza Señalización adecuada del área	1	2	1	1	1	1	1	4	2	60	3	120	6	NO	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S.047-2007-EM Ley 30222 Ley que modifica la ley 29783	Uso de EPP adecuados Señalización Orden y Limpieza Capacitación	
									Peligros Biológicos	Vectores (Zarcos, avispas, arañas)	Pizaduras de insectos	Uso de EPP adecuados	1	2	1	1	1	1	1	4	2	10	1	20	2	NO	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S.047-2007-EM Ley 30222 Ley que modifica la ley 29783	Fumigación del área de trabajo Uso de repelentes	
									Peligro por fenómeno natural (Luz, radiación solar, vientos fuertes, humedad)	Exposición a radiación solar, exposición a humedad, caídas a desnivel	Insolation, dolor de cabeza, dermatitis, golpes, heridas, contusiones, fracturas.	Planes de Contingencia	1	2	1	1	1	1	1	4	2	10	1	20	2	NO	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S.047-2007-EM Ley 30222 Ley que modifica la ley 29783		
									Peligros por Tipo de Trabajo (Trabajo en altura, espacios confinados, excavación)	Caída libre, incendio, explosión, exposición a ambientes débiles de oxígeno, derrumbes, atrapamientos, caídas a desnivel	Golpes, heridas, contusiones, traumatismos, cortes, amputaciones, laceraciones, fracturas, muerte.	Señalización adecuada de áreas de trabajo. Procedimientos de Trabajo. Uso de Permisos de Trabajo y ATS Uso adecuado EPP	1	2	1	1	1	1	1	4	2	100	4	200	8	NO			
									Peligro Químico (Productos que pueden ser inhalados o ingeridos, en contacto con los ojos y la piel pueden causar lesiones).	Inhalación, ingestión.	Infecciones respiratorias, alergias, intoxicación, entumecimiento, irritación ocular, ceguera temporal o permanente, quemaduras, dermatitis	Procedimiento de Trabajo Documentado en manipulación y almacenamiento de productos químicos. EPP Adecuados a la tarea Uso de Hojas de Seguridad	1	2	1	1	1	1	1	4	2	60	3	120	6	NO	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S.047-2007-EM Ley 30222 Ley que modifica la ley 29783	Uso Epp adecuados Orden y Limpieza Capacitación en uso MSDS	

## ANEXO 17: POLITICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

### POLITICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

DOC-SSP-001

EMPRESA DE SERVICIOS TALARA 2021: Actualmente cuenta con 6 años de permanencia en el mercado local. Las funciones responden a las necesidades del mercado, ofreciendo los servicios para satisfacción del cliente.

La empresa se dedica a la reparación, mantenimiento preventivo y correctivo, limpieza, de unidades de bombeo y bombas en el sector de hidrocarburos. Garantizando el buen estado del equipo a partir de un plan de trabajo organizado.

Para el logro de sus objetivos considera de vital importancia la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo tanto, ha establecido una Política de prevención, basada en los siguientes principios:

- ✓ Proteger de todo riesgo a sus trabajadores dentro de las instalaciones de la empresa, es un aspecto esencial de la gestión.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir las disposiciones Legales y regulaciones, en materia de Prevención, vigentes y aplicables a las actividades de la empresa.
- ✓ Capacitar al personal entregándole la información y el entrenamiento necesario para la correcta aplicación de la presente Política de prevención, seguridad y salud en el Trabajo.
- ✓ Exigir a todo el personal que sea consciente de su responsabilidad y que cumpla con todas las disposiciones organizativas y procesos incluidos en la presente Política de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Integrar planes y programas de prevención de riesgos laborales en el marco de la mejora continua, utilizando nuevas tecnologías y conocimientos que nos faciliten el cumplimiento de los estándares establecidos en el país, y otros aplicables.
- ✓ Esta Política de prevención será publicada en las instalaciones de la empresa, a objeto de ser conocida por todos los trabajadores y partes interesadas y se pondrá especial énfasis en asegurar su correcta difusión en todos los niveles de la empresa.

Talara, junio del 2021.



Gerente General

GERENTE GENERAL

POLITICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES  
Fuente: Empresa



**ANEXO 19: AUDITORIA INTERNA REALIZADA DESPUES DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

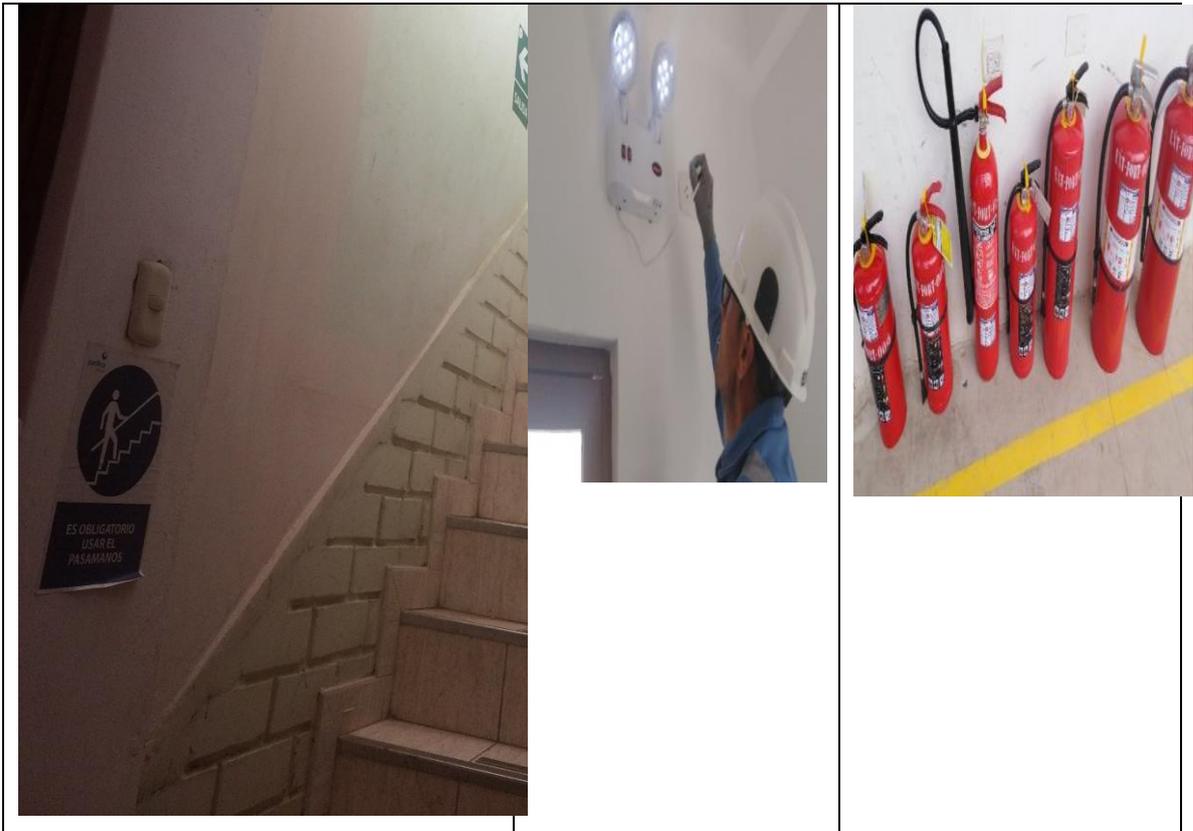
<b>RESUMEN DE AUDITORIA</b>	<b>AUDITORIA INTERNA</b>
1.- Empresa Auditada	EMPRESA DE SERVICIOS TALARA 2021
2.- Representantes del Auditado	Srta. Naysha Solano Ordinola
3.- Miembros del Equipo Auditor	Señor: Cristian Cesar Soller. Especialista en Sistema de Gestión de S y SO.
4.- Áreas Auditadas	Área de Operaciones y proyectos
5.- Fecha	Octubre-2021
6.- Declaración del Alcance Acordados	A.- Post Implementación del PPRL B.- veracidad de levantamiento de las observaciones para lograr una mayor o mejor calificación en la próxima auditoria interna.
7.- Criterio Acordado	Evaluar la Frecuencia y gravedad de accidentes después de la aplicación del Plan.
8.- Descargo de Responsabilidad	El Auditor no tiene responsabilidad por la aplicación de las medidas correctivas y preventivas.
9.- Conclusiones y Recomendaciones de la Auditoria	<p>La empresa de Servicios "TALARA 2021".</p> <p>Ha implementado controles específicos para prevenir los riesgos laborales</p> <p>Ha implementado un Procedimiento de Investigación de Accidentes, políticas de cumplimiento, cronogramas de capacitaciones e inspecciones en buen estado de cumplimiento.</p> <p>La empresa aplicará las medidas correctivas y preventivas mediante una planificación para lograr los objetivos y metas y cumplir de acuerdo con sus Políticas</p> <p>Establece control mediante medición de indicadores de accidentabilidad.</p> <p>Se recomienda Auditorias permanentes con el objetivo de mantener la eficiencia del Sistema de Gestión.</p>

<b>AUDITORIA INTERNA</b>			
<b>OCTUBRE 2021</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
Tiene la Empresa una Política de Seguridad y Salud Ocupacional enunciada, aprobada por la Gerencia General y difundida al Personal.	X		Esta visible para las partes interesada
Tiene una Empresa un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.	X		Adecuado a la nueva ley 29783 y según la RM 050-2013-TR y ha sido entregado a todo el personal.
¿Se ha realizado la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en el área de Trabajo e Instalaciones?	X		Esta matriz se viene adecuando a los puestos de trabajo, de acuerdo a la nueva normatividad.
¿La Empresa ha definido un listado de tareas Peligrosas cuyo riesgo debe ser controlado?	X		Estas han quedado plasmadas en la matriz IPERC
¿Tienen implantados los Procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional en: manipuleo, Almacenaje de Productos Químicos, Productos Inflamables?	X		Mostraron evidencias y han sido difundidos a su personal.PR-SGSSTF-006
¿Tiene la Empresa Procedimiento escritos de tareas criticas como Trabajos en Altura, Trabajos en Caliente, Espacios Confinados?	X		Cuentan con un Procedimiento para Trabajos de Alto Riesgo PR-SGSSTF-012
¿Tiene la empresa Procedimientos en Operación de Vehiculos, Grúas y Maquinarias?	X		PR-SGSSTF-010
¿Se ha hecho inspecciones planeadas de trabajo en el campo y la planta?	X		Mensualmente se mostraron evidencias
¿Tiene la empresa un Procedimiento de Investigación de Accidentes?	X		PR-SGSST-005.
¿Cuenta la empresa con Extintores en Oficinas, áreas de trabajo, vehículos, almacenes y talleres?	X		Han sido revisados según Programa Anual de Inspeccion. Mostraron evidencias y Certificado de Inspección
¿Están con carga vigente los extintores?	X		Se les ha hecho mantenimiento el presente año.
¿Cuenta con certificación de haber hecho el mantenimiento y recarga anual de los extintores	X		
¿Cuenta el personal con los EPP adecuados para la tarea	X		Al personal se le entrega EPP de acuerdo a la Tarea que va a realizar. Si hay Registro de entrega.
¿Se cuenta con una buena señalización en: oficinas, talleres, almacenes y áreas de trabajo	X		Se ha hecho de acuerdo a las Normas de Defensa Civil
¿Cuenta la Empresa con Botiquín de Primeros Auxilios, implementado y con la relación de medicinas y formato de control de ingreso, salida y uso	X		Implementado. Se dejó en claro que no debería haber pastillas por estar totalmente prohibido.
¿Cuenta la Empresa con un Programa de Capacitación? ¿Se cumple este programa? Hay evidencia del cumplimiento	X		Mostraron evidencias.
¿Se ha realizado Simulacros de Siniestro ¿Cuál ha sido su último Simulacro Hay evidencias de participación de los colaboradores?	X		Se ha realizado un Simulacro de Sismo en las Instalaciones de la Empresa se mostraron evidencias.
¿Las instalaciones: pisos, paredes, techos, ventanas, puertas, tuberías, están en perfecto estado? (No huecos, lunas completas tuberías recubiertas adecuadamente, etc.)	X		Las instalaciones de la empresa se encuentran en buen estado de conservación, orden y limpieza.
¿Los tableros eléctricos se encuentran identificados y lejos de fuentes de combustión?	X		Tienen señalización
¿Los toma corrientes y enchufes están en perfecto estado?	X		Están en buenas condiciones y señalizados
¿Los cables eléctricos se encuentran entubados?	X		Los cables de construcción están empotrados, pero para las

			computadoras usan guías cuyos cables están sueltos.
Existe iluminación, los fluorescentes/focos están completos y cuentan con micas protectoras	X		Los Fluorescentes están en perfecto y cuenta con la mica protectora
Ha establecido, difundido y cumplido la empresa a sus colaboradores, una Política de PPRL?	X		Se mostró la evidencia de difusión de Políticas

**ANEXO 20: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DESPUÉS DE APLICACIÓN DE LA MEJORA.**

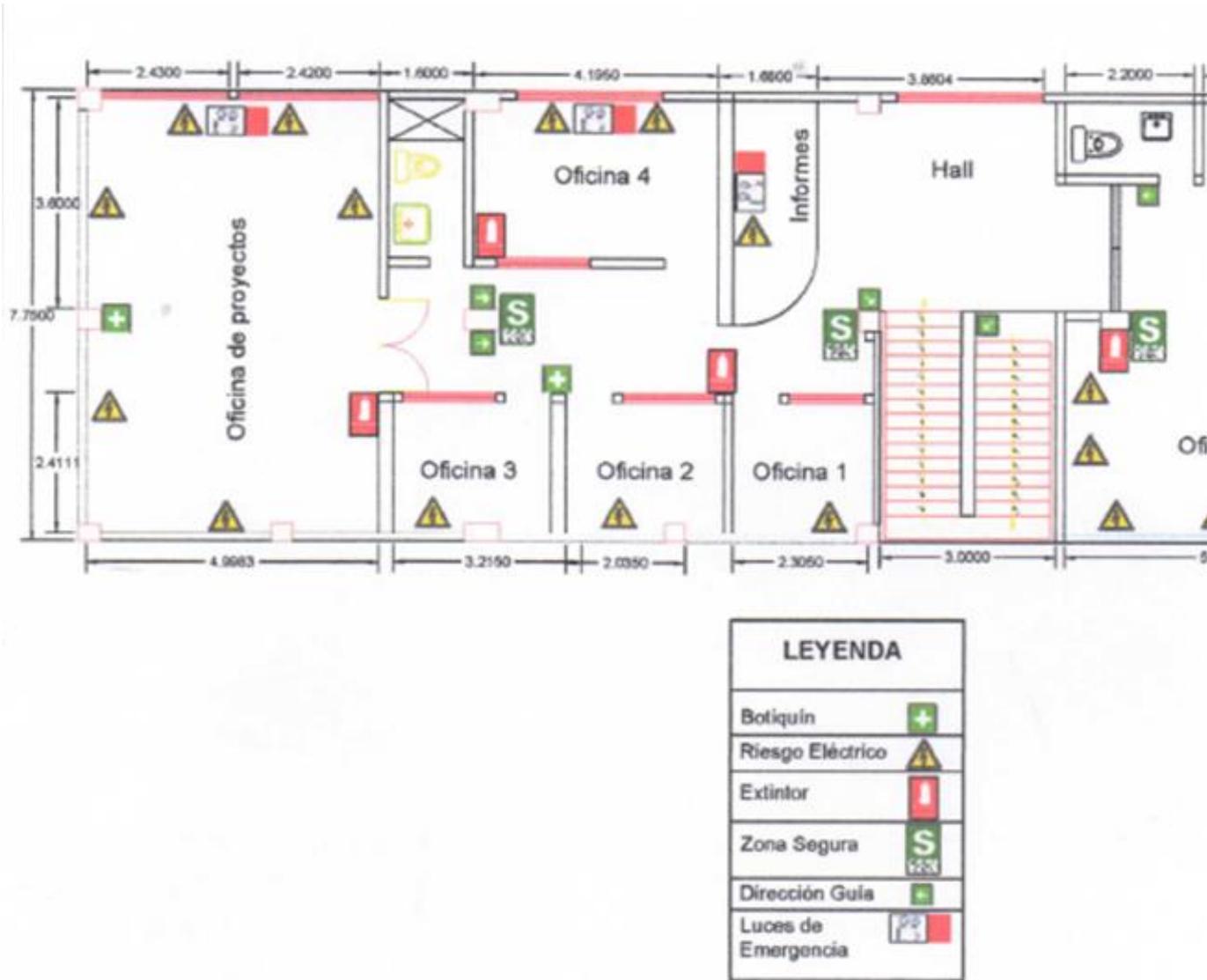
		
		
<p><b>Supervisión constante en área de empresa cliente.</b></p>	<p><b>Capacitación a todo los trabajadores de acuerdo a PPRL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Implementación del adecuado EPP</b></li> <li>✓ <b>Capacitación de primeros auxilios.</b></li> </ul>



**Implementación de señalética en áreas de trabajo, instalación de luces de emergencia, recarga y mantenimiento de extintores, medidas de control ejecutadas.**



<p>Orden y limpieza de área de trabajo, incluye señalización de estacionamientos.</p>	<p>Operador pintor con respectivo equipos de protección personal.</p>	
---	---	--



**ANEXO 21: MAPA DE RIESGO DE EMPRESA FIRMADA POR LA GERENCIA GENERAL.**

## ANEXO 22: CRONOGRAMA DE VIGILANCIA MEDICA 2021.

### VIGILANCIA MÉDICA MENSUAL 2021

FECHA	INFORMACIÓN	TOTAL DE TRABAJADORES	EMPRESA	TIEMPO DE SERVICIO	OBSERVACIONES	SE CONCLUYÓ
L	SALUD OCUPACIONAL	12	SERVICIOS TALARA 2021	2 HORAS		SI
M	LECTURA DE EXÁMEN MEDICO OCUPACION	12	SERVICIOS TALARA 2021	3 HORAS		SI
M	PROGRAMA DE VIGILANCIA ERGONOMICA	12	SERVICIOS TALARA 2021	2 HORAS		SI
J	PREVENCIÓN POR INMUNIZACIONES-VACU	12	SERVICIOS TALARA 2021	3 HORAS	CARNET DE VACUNACIONAL DIA	SI
V	PREVENCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD	12	SERVICIOS TALARA 2021	2 HORAS		SI
S	PANORAMA EPIDEMIOLOGICO	12	SERVICIOS TALARA 2021	2 HORAS	CAPACTACIONES POR ZOOM	SI
6 DIAS		12		14 HORAS		100%

## ANEXO 23: BASES DE INTEGRACIÓN COMPROMETIDA DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



Figura N° 21 Actividades del PPRL  
Fuente: Elaboración propia

## FLUJO CAJA

### ANEXO 24: DATOS PRE-TEST FINANCIEROS-COSTO POR ACCIDENTE

#### COSTO POR ACCIDENTE

Trabajador: -  
 Proceso: Limpieza Mecánica y Pintado. Jefe Inmediato:

	<u>COSTO DIA DE MANO DE OBRA</u>	<u>DIAS PERIDOS</u>	
SALARIO PERDIDO	S/40.00	6	S/240.00
MULTAS	S/520.00	1	S/520.00
COSTO HOSPITALIZACIÓN DIA	S/300.00	6	S/1,800.00
			<u>S/2,560.00</u>

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 25: DATOS PRE-TEST FINANCIEROS-TRAMA SCTR

#### TRAMA SCTR-SALUD Y PENSIÓN

<u>TOTAL DE TRABAJADORES</u>	<u>SCTR PENSIÓN</u>	<u>SCTR SALUD</u>	<u>PROVEEDOR</u>
1	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
2	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
3	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
4	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
5	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
6	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
7	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
8	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
9	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
10	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
11	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
12	S/60.00		LA POSITIVA VIDA
	<u>S/720.00</u>		

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 26: DATOS PRE-TEST FINANCIEROS-MANTENIMIENTO A EQUIPOS Y HERRAMIENTAS AFECTADOS.

### MANTENIMIENTO A EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DETERIORADOS POR ACCIDENTES E INCIDENTES

MES	TIPO	DESCRIPCION	ESTADO	MONTO
ENERO	EQUIPO	MOTOSOLDADORA	OPERATIVO	S/2,000.00
FEBRERO	HERRAMIENTAS	Y COMPRESOR	NUEVO	S/120.00
MARZO	HERRAMIENTAS	MANUALES	NUEVO	
ABRIL	HERRAMIENTAS	MANUALES	NUEVO	S/150.00
MAYO	EQUIPO	MOTOSOLDADORA	OPERATIVO	S/4,500.00
JUNIO	HERRAMIENTAS	MANUALES	NUEVO	
JULIO	HERRAMIENTAS	MANUALES	NUEVO	
AGOSTO	HERRAMIENTAS	MANUALES	NUEVO	S/200.00
SETIEMBRE	EQUIPO	TROMPO	OPERATIVO	S/1,500.00
OCTUBRE	HERRAMIENTAS	MANUALES	NUEVO	
NOVIEMBRE	HERRAMIENTAS	MANUALES	NUEVO	S/340.00
DICIEMBRE	EQUIPO	MOTOSOLDADORA	OPERATIVO	S/650.00
				S/9,460.00

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 27: DATOS POST-TEST FINANCIEROS-COSTO POR EPP'S

1

### DETALLE POST-TEST ENTREGA DE EPP'S PERSONAL OPERATIVO

PERSONAL INVOLUCRADO	DESCRIPCIÓN EPPS	PRECIO UNITARIO	DURACIÓN APROXIMADA	PROVEEDOR/MARCA	DESCUENTO DE MONTO TOTAL
OPERATIVO/SUPERVISOR	GUANTES DE BADANA	S/8.00	1 DIA	SARKEGET	
	GUANTES DE CUERO	S/0.00	1 DIA	COMERCIAL	
	CASCO	S/45.00	ANUAL	3M	S/540.00
	BARBIQUEJO	S/2.00	ANUAL	3M	S/24.00
	LENTES DE SEGURIDAD	S/20.00	ANUAL	3M	S/240.00
	CARETA DE SEGURIDAD	S/6.00	7 DIA	COMERCIAL	
	OVEROL MANGA LARGA C/ CINTA REFLECTIVA	S/80.00	2 AÑOS	TEXTILERÍA	S/960.00
	OREJERAS	S/20.00	15 DIAS	3M	S/240.00
	BOTAS PUNTA DE ACERO	S/120.00	2 AÑOS	CAT	S/1,440.00
	IMPERMEABLE BLANCO	S/30.00	1 DIA	3M	
		<b>S/331.00</b>			<b>S/3,444.00</b>

TOTAL DE TRABAJADORES	12
PRECIO UNITARIO DE EPP'S	S/331.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/3,972.00</b>

Diferencia de Epp's por durabilidad

**S/528.00**

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 28: DATOS POST-TEST FINANCIEROS-COSTO POR CAPACITACIONES

Ítem	Actividad	PRECIO	cantidad de participantes estimada	Horas de capacitación estimada
1	Primeros Auxilios	HSE	12	4 horas
2	Prevención y Protección Anticaídas. Trabajos en Altura	HSE	12	4 horas
3	Levantamiento Manual de Cargas. Riesgos Disergonomicos	V.A	12	1 hora
4	Prevención y Protección contra el Fuego. Uso y Manejo de Extintores	V.A	12	1 hora
5	Charlas de Concientizacion (Charlas Seguridad)	T.P	12	10 minutos
6	Charla de Induccion Especifica	HSE	12	1 hora
7	Permisos de Trabajo	V.A	12	2 horas
8	Analisis De Riesgo	V.A	12	2 horas
9	IPECRC Identificacion de Peligros y Evaluacion de Riesgos (Revision Anual)	V.A	12	2 horas
10	Uso de Extintores	V.A	12	2 horas
11	Protección Auditiva :El Ruido en el lugar de Trabajo	V.A	12	2 horas
		V.A		
12	Uso y Manejo de Productos Químicos y Materiales Peligrosos. Hojas de Seguridad(MSDS)	V.A	12	2 horas
13	Cuidado de la Piel –Protección Solar	V.A	12	2 horas
14	Difusión Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo (Revisión Anual)	HSE	12	4 horas

Fuente: Elaboración propia

### DETALLE HONORARIOS PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

ESPECIALISTA	DETALLE	FECHA	MONTO	CANT. MESES	TOTAL
SUPERVISOR SSOMA	TRabajador en Planilla -PERSONAL PERMANENTE EN LAS LABORES	CONTRATO TRIMESTRAL	S/1,820.00	12	S/21,840.00

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 29: DATOS POST-TEST HONORARIOS ESPECIALISTAS

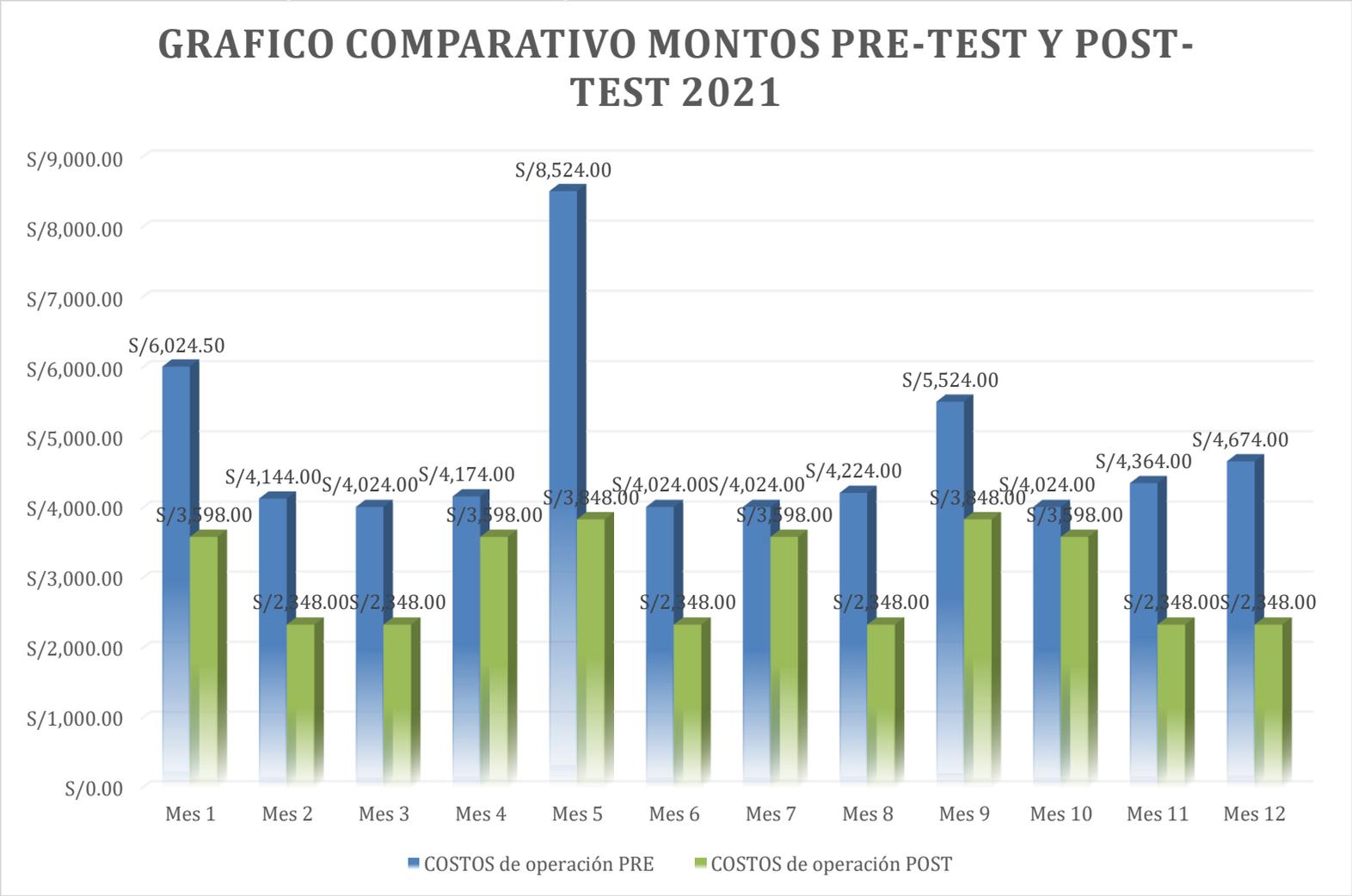
### DETALLE HONORARIOS PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

ESPECIALISTA	DETALLE	FECHA	MONTO	CANT. MESES	TOTAL
MEDICO OCUPACIONAL	REVISIÓN , HISTORIAL Y ALCANCE DE EMO DE 12 TRABAJADORES	MAYO Y DICIEMBRE 2021	S/1,500.00	2	S/3,000.00

Fuente: Elaboración propia

Por honorario se brinda servicio de vigilancia médica por 02 veces al año citando a los trabajadores a realizar un triaje y lectura de su examen médico ocupacional. Llevando un control documental y así evitar o controlar enfermedades ocupacionales.

ANEXO 30 Gráfico comparativo de costos Pre y Post test 2021.



Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 31: Inversiones tangibles e intangibles**

CLASIFICACIÓN		RECURSOS	UM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S./.)		COSTO TOTAL (S./.)	
REPUESTOS Y ACCESORIOS		IMPRESORA	UND	1	S/300.00		S/300.00	S/660.00
		CARTUCHOS	UND	6	S/60.00		S/360.00	
PAPELERA EN GENERAL, UTILES Y MATERIALES DE OFICINA		ESCRITORIO	UND	1	S/350.00		S/350.00	S/514.50
		SILLAS DE ESCRITORIO	UND	1	S/100.00		S/100.00	
		HOJAS BOND	MILL	1	S/18.50		S/18.50	
		LAPICEROS	UND	8	S/1.00		S/8.00	
		CUADERNOS	UND	2	S/2.50		S/5.00	
		USB 16GB	UND	1	S/30.00		S/30.00	
		LÁPIZ	UND	2	S/1.00		S/2.00	
		BORRADOR	UND	2	S/0.50		S/1.00	
OTROS GASTOS (DESARROLLO DEL PPRL)		DESAYUNO CAPACITACIONES	UND	12	S/7.00	x12 meses	S/1,008.00	S/1,028.00
		MOVILIDAD DEL CAPACITADOR U AUDITOR	UNID	2	S/10.00		S/20.00	
					<b>TOTAL INVERTIDO</b>		<b>S/2,202.50</b>	

Fuente: Elaboración propia

CLASIFICACIÓN	RECURSOS	MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
<b>INTERNET</b>	INTERNET	Total	1	S/250.00	S/250.00
<b>SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA</b>	LUZ	MENSUAL	1	S/150.00	S/150.00
<b>VIÁTICOS Y ASIGNACIONES</b>	MOVILIDAD	MENSUAL	30	S/8.00	S/240.00
	ALIMENTACIÓN	MENSUAL	30	S/14.00	S/420.00
<b>OTROS GASTOS</b>	TIEMPO INVERTIDO DE TESISTA	Total	1	S/10,890.00	S/10,890.00
				<b>TOTAL INVERTIDO</b>	<b>S/11,950.00</b>

**Fuente: Elaboración**

**ANEXO 33: CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

ACTIVIDAD		M A Y O	J U N I O	J U L I O	A G O S T O	S E P T I E M B R E	O C T U B R E	N O V I E M B R E	D I C I E M B R E	T O T A L	A V A N C E
<b>1. ADMINISTRACION DE SEGURIDAD</b>											
1.1. Supervisor de seguridad(Presentacion de Control Estadístico-Coordinationes Mensuales Materia Seguridad y Temas Vinculantes)	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100%
	Realizado		1	1	1	1	1	1		6	75%
1,2 Difusion de la Politica de prevencion de riesgos laborales	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
	Realizado	1		1						4	50%
1.2. Comité de Investigacion de Accidentes	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100%
	Realizado	1	1	1	1	1	1	1		6	50%
<b>2. INSPECCIONES</b>											
2.1. Inspeccion de Rutina (equipos ,epp's,otros)	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100%
	Realizado	1	1	1	1	1	1	1		7	88%
2.2. Inspecciones Programadas (equipos,epp's,otros)	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100%
	Realizado	1	1	1	1	1	1	1		7	88%
2.3. Inspecciones a Equipos y Herramientas	Programado	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100%
	Realizado	1	1	1	1	1	1	1		7	88%
2,4,Inspeccion Interna de Vehiculos	Programado		1	1	1	1	1	1		6	75%
	Realizado		1	1	1	1	1	1		6	75%
2.5. Inspeccion de Extintores	Programado	1		1		1		1		4	100%
	Realizado	1		1		1		1		4	100%
2,6 .Inspeccion de Botiquines de Primeros Auxilios	Programado	1		1		1		1		4	100%
	Realizado	1		1		1		1		4	100%
<b>3.- AUDITORIAS INTERNAS</b>											
3,1, Auditorias de Seguridad,Salud Ocupacional	Programado			1						1	100%
	Realizado			1						1	100%
<b>4.- PROGRAMACION DE MONITOREOS DE HIGIENE OCUPACIONAL</b>											
4.01 Evaluacion de Ruido	Programado			1						1	100%
	Realizado						1			1	100%
4.02 Evaluacion de Iluminacion	Programado			1						1	100%
	Realizado						1			1	100%
4.03 Evaluacion de Riesgos Sociales	Programado			1						1	100%
	Realizado						1			1	100%
4.04 Estudio Ergonomico de Puestos de Trabajo	Programado			1						1	100%
	Realizado										0%
<b>5, VIGILANCIA MEDICA</b>											
5.01 Evaluacion Medica Ocupacional (según aplique para cada colaborador)	Programado	1				1				2	100%
	Realizado	1				1				2	100%
<b>6.- SIMULACROS DE EMERGENCIA</b>											
6,1, Simulacro de Sismo-Tsunami	Programado								1	1	100%
	Realizado									0	0%
6,3, Simulacro de Evacuacion	Programado					1				1	100%
	Realizado					1				1	100%
<b>7.- CAPACITACION ANUALES EXTERNAS</b>											
7.01 Primeros Auxilios	Programado	1								1	100%
	Realizado	1								1	100%
Riesgos Disergonomicos	Programado		1								
	Realizado		1								
7.02 Prevención y Protección Anticaídas. Trabajos en Altura	Programado	1								1	100%
	Realizado	1								1	100%
7.03 Levantamiento Manual de Cargas. Riesgos Disergonomicos	Programado		1							1	100%
	Realizado		1							1	100%
7.04 Prevención y Protección contra el Fuego.	Programado			1						1	100%
	Realizado			1						1	100%
<b>8.- CAPACITACION ANUALES INTERNAS</b>											
8.01 Charlas de Concientizacion (Charlas Seguridad)	Programado				1					1	100%
	Realizado				1					1	0%
8.04 Analisis De Riesgo	Programado								1	1	100%
	Realizado									0	0%
8.05 IPERC Identificacion de Peligros y Evaluacion de Riesgos (Revision Anual)	Programado								1	1	100%
	Realizado									0	0%
8.06 Uso de Extintores	Programado			1						1	100%
	Realizado			1						1	100%
8.08 Uso y Manejo de Productos Químicos y Materiales Peligrosos. Hojas de Seguridad(MSDS)	Programado				1					1	100%
	Realizado									0	0%
8.09 Cuidado de la Piel –Protección Solar	Programado						1			1	100%
	Realizado									0	0%
8.10 Difusión Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo (Revisión Anual)	Programado				1					1	100%
	Realizado				1					1	100%
<b>9.- Control de Emergencias</b>											



