



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales  
en la empresa Grupo Puma Power S.A.C., Lima – 2023

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

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Rosales Pomajuica, Anel Victor ([orcid.org/0000-0002-5049-6185](https://orcid.org/0000-0002-5049-6185))

**ASESORA:**

Mgr. Rios Varillas Rosario Cirila ([orcid.org/0000-0002-6690-8009](https://orcid.org/0000-0002-6690-8009))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA - PERÚ**

**2023**

### **DEDICATORIA:**

Esta pequeña parte de mi vida lo dedico a Dios y a mi familia que me apoyo en toda la trayectoria que me toco pasar por mis aspiraciones para poderlo concretar, no fue un camino fácil pero tampoco difícil, pero si fue un camino lleno de obstáculos que fueron retos para mí, retos que pude vencer y seguiré vencéndolo por mi familia.

### **AGRADECIMIENTO:**

En primer lugar, agradezco a mi familia por el apoyo incondicional, en segundo lugar, a la asesora Mgtr. Rios Varillas Rosario Cirila, por el apoyo de impartir sus conocimientos para llevar a cabo este proyecto, así mismo hago llegar un especial agradecimiento a la empresa Grupo Puma Power S.A.C., su gerente general Félix Pomajuica Mayta, por el apoyo que me brindo en el proceso de la implementación para concretar el presente estudio.



**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, RIOS VARILLAS ROSARIO CIRILA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis Completa titulada: "Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C., Lima – 2023", cuyo autor es ROSALES POMAJUICA ANEL VICTOR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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.

LIMA, 29 de Noviembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ROSARIO CIRILA RIOS VARILLAS <b>DNI:</b> 07293446 <b>ORCID:</b> 0000-0002-6690-8009	Firmado electrónicamente por: RRIOSVA01 el 15-12- 2023 11:57:21

Código documento Trilce: TRI - 0672816



**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, ROSALES POMAJUICA ANEL VICTOR estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C., Lima – 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada 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 publicada, ni presentada 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 la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
ROSALES POMAJUICA ANEL VICTOR <b>DNI:</b> 75812289 <b>ORCID:</b> 0000-0002-5049-6185	Firmado electrónicamente por: AROSALESPO97 el 02-12-2023 01:16:57

Código documento Trilce: INV - 1532161

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA ASESORA.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS .....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
I.    INTRODUCCIÓN .....	1
II.   MARCO TEÓRICO.....	8
III.  METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	16
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.5. Procedimientos.....	25
3.6. Métodos de análisis de datos:.....	53
3.7. Aspectos éticos .....	53
IV.  RESULTADOS .....	54
V.   DISCUSIÓN .....	91
VI.  CONCLUSIONES.....	91
VII. RECOMENDACIONES .....	92
REFERENCIAS.....	93
ANEXOS .....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diagrama de Pareto .....	3
Tabla 2: Lista de instrumentos .....	22
Tabla 3: Check List – línea Base Grupo puma Power S.A.C.....	31
Tabla 4: Check List – situación actual .....	32
Tabla 5: Programa mensual de capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo .....	33
Tabla 6: Cronograma de auditorias de SST. ....	34
Tabla 7: Cronograma de plan de acción. ....	34
Tabla 8: Registro de accidentes e incidentes.....	35
Tabla 9: Reporte de accidentes e incidentes.....	42
Tabla 10: Severidad de accidentes e incidentes.. ....	44
Tabla 11: Magnitud de actividades a mejorar.....	45
Tabla 12: Cronograma de actividades de mejora.....	46
Tabla 13: Cronograma de ejecución. ....	47
Tabla 14: Costos de EPP's faltantes .....	54
Tabla 15: Costos de lista de material de implementación. ....	55
Tabla 16: Costos de oficina.....	56
Tabla 17: Costos de materiales de botiquín .....	57
Tabla 18: total de Costos tangible.....	57
Tabla 19: Beneficios de la mejora de SST.. ....	58
Tabla 20: Costo de mantenimiento de mejora.....	58
Tabla 21: Flujo económico de costos.....	59
Tabla 22: Análisis de VAN y TIR de costos de mejora.....	59
Tabla 23: Check List – línea Base (postest).....	60
Tabla 24: Resultado línea base postest.. ....	61
Tabla 25: Programación de capacitaciones Postest.....	59
Tabla 26: Resultados de cumplimiento de capacitaciones Postest.....	62
Tabla 27: Cronograma de auditorías Postest.....	62
Tabla 28: Resultado de cumplimiento de auditoria postest.. ....	63
Tabla 29: Cronograma de objetivos postest.....	63
Tabla 30: Resultados del cumplimiento de objetivos Postest.....	64
Tabla 31: Análisis del índice de frecuencia postest.....	64

Tabla 32: Análisis del índice de severidad Postest..	65
Tabla 33: Matriz de comparación de resultados.....	67
Tabla 34: Análisis descriptivo de línea base.....	68
Tabla 35: Resultados del SPSS del diagnóstico línea base.....	71
Tabla 36: Análisis descriptivo de la eficiencia de capacitaciones.....	72
Tabla 37: Resultados del SSPS de eficiencia de las capacitaciones..	73
Tabla 38: Análisis descriptivo de la eficiencia de auditoría.....	74
Tabla 39: Resultado del SPSS de la eficiencia de auditoría.....	75
Tabla 40: Análisis descriptivo del cumplimiento de objetivos..	76
Tabla 41: Resultado del SPSS del cumplimiento de objetivos..	75
Tabla 42: Análisis descriptivo del registro de accidentes..	76
Tabla 43: Resultado del SPSS del Registro de accidentes.....	78
Tabla 44: Comparación descriptivo del índice de frecuencia..	79
Tabla 45: Resultados del SPSS del índice de frecuencia..	80
Tabla 46: Análisis descriptivo del índice de severidad..	81
Tabla 47: Resultados del SPSS del índice de severidad..	82
Tabla 48: Tipo de prueba estadística..	83
Tabla 49: Prueba de normalidad a la hipótesis general..	85
Tabla 50: Prueba de Rango – hipótesis general..	86
Tabla 51: Estadística de prueba de Wilcoxon para hipótesis general..	86
Tabla 52: Prueba de normalidad a la hipótesis específica 1..	87
Tabla 53: Prueba de Rango Wilcoxon – hipótesis específica 1.....	88
Tabla 54: Estadística de prueba de Wilcoxon para hipótesis específica 1..	88
Tabla 55: Prueba de normalidad a la hipótesis específica 2..	89
Tabla 56: Prueba de Rango Wilcoxon – hipótesis específica 2.....	90
Tabla 57: Estadística de prueba de Wilcoxon para hipótesis específica 2. ....	90

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura N° 1: Notificaciones en porcentaje según el sector económico.....	1
Figura N° 2: Evaluación mensual de accidentes sin mortales con respecto al año 2021 y 2022 .....	2
Figura 3: Accidentes e incidentes del 2022 en la empresa Puma Power S.A.C. ....	3
Figura N° 4: Esquema de Ishikawa .....	3
Figura N° 5: Esquema de Pareto .....	4
Figura N° 6: Fachada de la empresa Grupo Puma Power S.A.C.....	25
Figura N° 7: Localización de la empresa Grupo Puma Power S.A.C.....	25
Figura N° 8: logo de Grupo Puma Power S.A.C.....	26
Figura N° 9: Estructura organizacional de la empresa Grupo Puma Power S.A.C. ....	26
Figura N° 10: Área de ensamblado Grupo Puma Power.....	28
Figura N° 12: Área soldadura Grupo Puma Power. ....	31
Figura N° 13: Almacén Grupo Puma Power.....	32
Figura N° 14: Pasadizo Puma Power.....	33
Figura N° 15: Entrada Grupo Puma power.....	33
Figura N° 16: IPERC.....	34
Figura N° 17: Estadística de severidad por meses. ....	43
Figura N° 18: capacitación de SST Grupo Puma Power.....	46
Figura N° 19: Plano de distribución de planta antes y después de la implementación.....	47
Figura N° 20: Pintado de señalización horizontal.....	49
Figura N° 21: Severidad de accidentes postest. ....	63
Figura N° 22: Resultados del diagnóstico línea base.....	67
Figura N° 23: Resultados de la eficiencia de las capacitaciones. ....	69
Figura N° 24: Resultados de la eficiencia de auditoria.....	71
Figura N° 25: Resultados del cumplimiento de objetivos.. ....	73
Figura N° 26: Resultados del registro de accidentes. ....	75
Figura N° 27: Resultados del índice de frecuencia. ....	77
Figura N° 28: Resultados del índice de severidad. ....	79

## RESUMEN

El presente estudio realizado que lleva como título, “Seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C. Lima-2023”, donde el objetivo general es determinar como la seguridad y salud en el trabajo reduce los accidentes laborales, se implementó el ciclo PHVA en la seguridad, para ello se realizó una investigación de tipo aplicada con enfoque cuantitativa, diseño pre-experimental, nivel explicativo, donde la población y la muestra fueron los accidentes registrados en la empresa de marzo - octubre del 2023, se utilizó la técnica de recolección de datos , la observación directa, encuestas, Matriz IPERC. Los principales resultados obtenidos fueron en el pretest 53 notificaciones y en la posttest con 26 notificaciones, disminuyendo en un 50.94%, por otro lado el índice de frecuencia en la pretest muestra un total de 1840.8 accidentes y en la posttest 9027.8 accidentes, reduciendo en un 50,9%, así mismo la severidad de accidentes, en el pretest resulto 2431 y la posttest 1042 días perdidos reduciendo un 57.13% la severidad, en base a los resultados se difiere que se cumplió el objetivo establecido, entonces se concluyó que el ciclo PHVA en la seguridad reduce los accidentes laborales.

Palabra clave: Ciclo PHVA, accidentes, seguridad y salud en el trabajo.

## **ABSTRACT**

This study carried out with the title, "Safety and health at work to reduce workplace accidents in the company Grupo Puma Power S.A.C. Lima-2023", where the general objective is to determine how health and safety at work reduces occupational accidents, the PHVA cycle was implemented in safety, for this an application-type research was carried out with a quantitative approach, pre-experimental design , explanatory level, where the population and the sample were the accidents recorded in the company from March - October 2023, the data collection technique was used, direct observation, surveys, IPERC Matrix. The main results obtained were 53 notifications in the pretest and 26 notifications in the posttest, decreasing by 50.94%. On the other hand, the frequency index in the pretest shows a total of 1840.8 accidents and in the posttest 9027.8 accidents, decreasing by 50.9%, likewise the severity of accidents, in the pretest it was 2431 and the posttest 1042 days lost, reducing the severity by 57.13%, based on the results it is deferred that the established objective was met, so it was concluded that the cycle PHVA in safety reduces workplace accidents.

**Keyword: PHVA cycle, accidents, safety and health at work.**

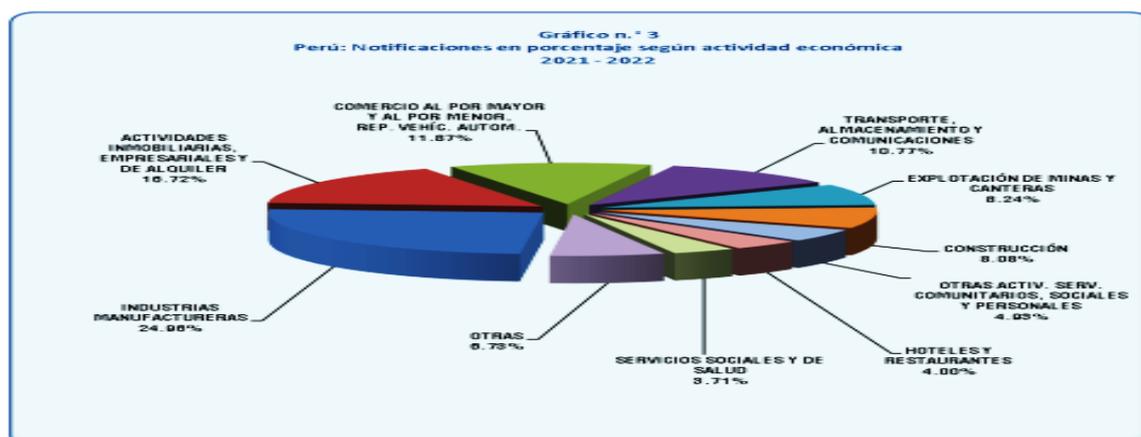
## I. INTRODUCCIÓN

Durante años los accidentes laborales se han mantenido en el transcurso del tiempo donde aún hay limitaciones para un óptimo desarrollo que se debería conseguir, aquellos que trajeron numerosas pérdidas humanas y económicas.

En España se analizó el desarrollo estadístico de los accidentes de trabajo, en adelante abreviado como (AATT), se ha registrado un total de 1.196.425 (AATT), donde se evidenció que 564.701 no tienen baja por enfermedad y 631.724 tienen baja por enfermedad. De las lesiones, 4714 fueron graves y 826 fatales. En comparación al año anterior, la cantidad de accidentes con baja laboral aumentó un 10,4%, incluidos los días laborables un 10,9% y los desplazamientos al trabajo un 6,5%. Según la Secretaría de la Confederación para la Salud Ocupacional y la Sostenibilidad Ambiental, las muertes por AATT han aumentado significativamente en un 17,2%., Secretaría Confederal de Salud Laboral y Sostenibilidad Medioambiental (2022, p5).

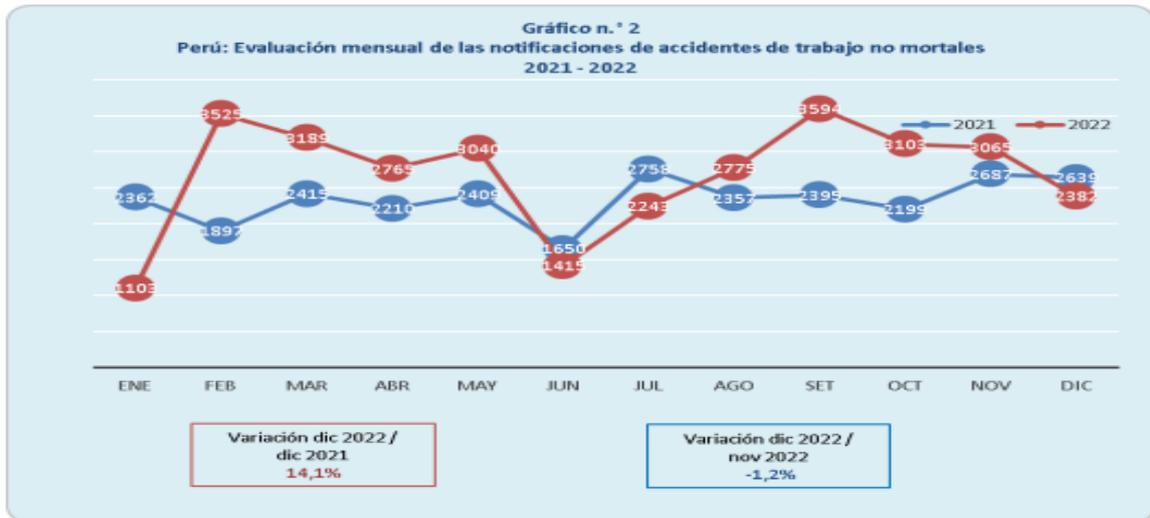
A nivel nacional en Perú, hubo 2.453 notificaciones al Sistema de Información de Notificación de Accidentes de Trabajo, en adelante abreviado como (SAT) en diciembre de 2022, de las cuales el 7,15% se registró accidentes sin muertes, el 1,02% se registró accidentes mortíferos, el 1,79% fueron accidentes y 0.04% corresponde a males profesionales, donde dichos hechos se evidenciaron con más frecuencia en el sector industrias manufactureras con el 24.96%, MTPE (2022, p3).

Figura 1. Notificaciones en porcentaje según el sector económico



Fuente: MTPE

Figura 2. Evaluación mensual de accidentes sin mortales con respecto al año 2021 y 2022



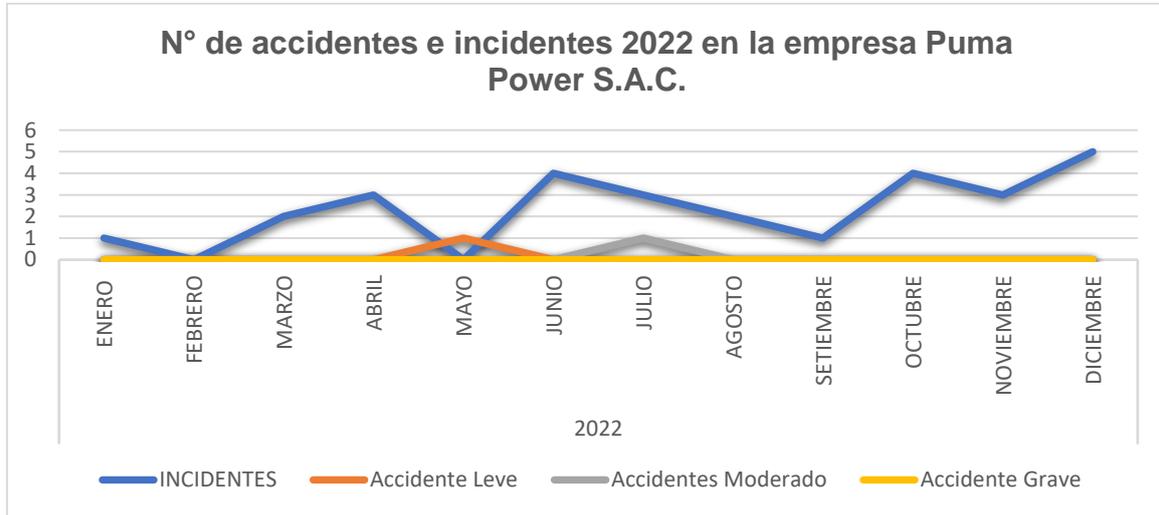
Fuente: MTPE

A nivel nacional en Chimbote, Cobeñas, J y Valdez, L (2019), señalaron el problema de la empresa y el aumento de los accidentes e incidentes año a año en la parte de producción, por lo que pudieron afirmar que en la empresa DISEIN S.A.C., el SG-SST no se tiene un uso óptimo para prevenir accidentes. Esto es necesario para asumir más responsabilidad y conocer los procedimientos de control de seguridad. El no hacerlo puede resultar con accidentes fatales. Donde involucra al empresario con el empleado, cumpliendo las normativas y reglamentos de seguridad como la ley 2783.

En el ámbito local: en la empresa Grupo Puma Power S.A.C., se evidenció una gran problemática con respecto a la seguridad industrial, se registra alto riesgo de accidentes e incidentes, señalado en la figura 3, donde se muestra la cantidad de 3 niveles de accidentes y los incidentes, en el mes de mayo registró un accidente leve, en julio evidenció 1 accidente moderado, a su vez en el mes de diciembre registra el número más alto con 5 incidentes del año 2022, siendo su problemática principal la falta de una gestión en seguridad y salud en el trabajo, donde se evidencia la ausencia de señalización en las áreas, pasadizos obstruidos, falta de capacitaciones, falta de auditoría, sobre saturación de almacenaje, la accidentabilidad del trabajo, estos problemas pueden conllevar de un peligro de nivel leve a nivel alto, estos riesgos vulneran la seguridad de los trabajadores de la

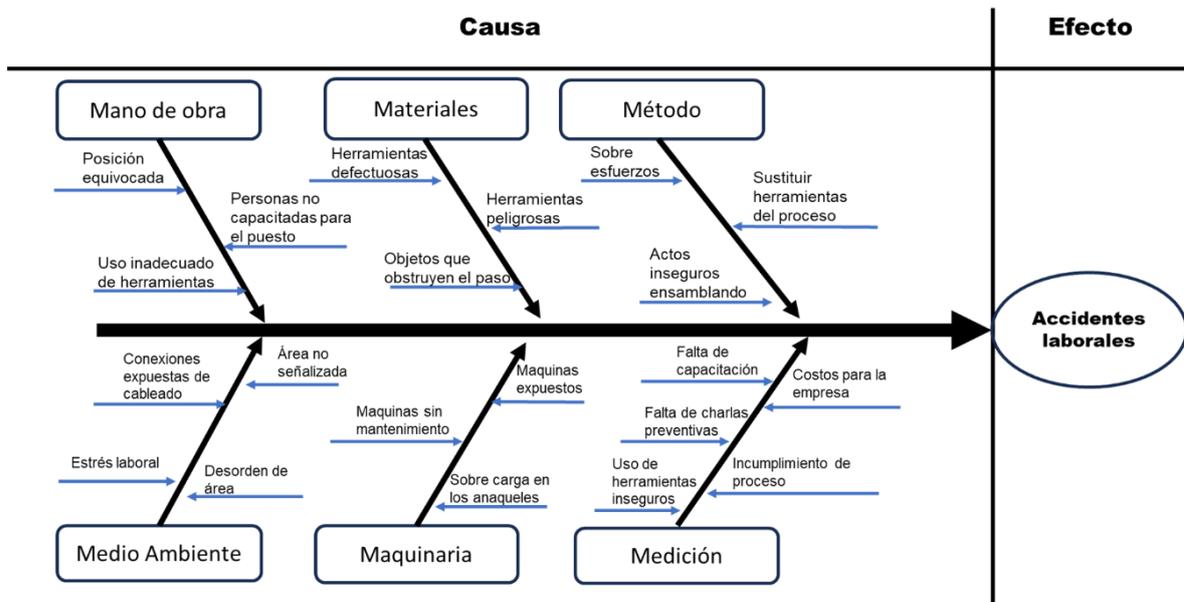
organización, que se pueden materializar conllevando a los accidentes, posteriormente se muestra la estadística de accidentes e incidentes del año 2022 y la causa-efecto de la problemática según el esquema Ishikawa.

Figura 3. Historial de accidentes del 2022 en la empresa Puma Power S.A.C.



En el presente esquema se evidencia los accidentes e incidentes del periodo 2022 de la empresa Puma Power, donde se presenta que en el mes de mayo tuvo un accidente leve, en el mes de julio evidenció 1 accidente moderado, a su vez en el mes de diciembre registra el número más alto con 5 incidentes.

Figura 4. Esquema de Ishikawa



Fuente: creación propia

Se presenta el modelo 6M, con las primordiales causas de accidentes e incidentes de trabajo en Grupo Puma Power S.A.C, nos dará a conocer los problemas que tiene la empresa.

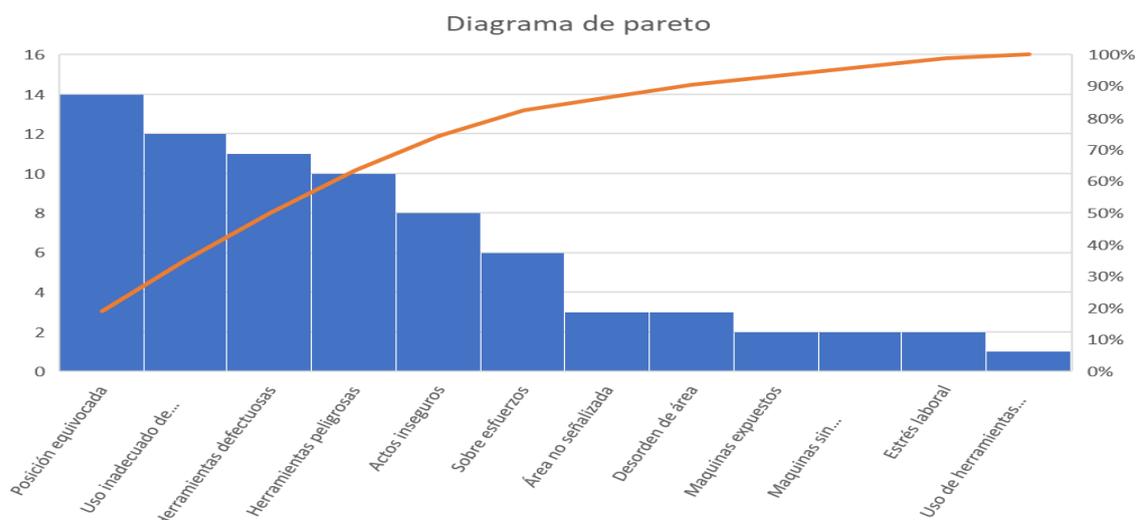
Tabla 1. *Diagrama de Pareto.*

Ítem	Causas	frecuencia	Frecuencia acumulada	%total	%total acumulada
P-1	Posición equivocada	14	14	18.9%	18.9%
P-2	Uso inadecuado de herramientas	12	26	16.2%	35.1%
P-3	Herramientas defectuosas	11	37	14.8%	49.9%
P-4	Herramientas peligrosas	10	47	13.5%	63.4%
P-5	Actos inseguros	8	55	10.8%	74.2%
P-6	Sobre esfuerzos	6	61	8.1%	82.3%
P-7	Área no señalizada	3	64	4%	86.3%
P-8	Desorden de área	3	67	4%	90.3%
P-9	Maquinas expuestos	2	69	2.8%	93.1%
P-10	Maquinas sin mantenimiento	2	71	2.8%	95.9%
P-11	Estrés laboral	2	73	2.8%	98.7%
P-12	Uso de herramientas inseguros	1	74	1.3%	100%
	Total	74		100%	

Fuente: creación propia

Después de conocer las causas se emana a ordenar de mayor a menor hallando su suma acumulada, para posteriormente determinar la frecuencia absoluta y a la frecuencia relativa, que ayudará para recrear el Esquema de Pareto o también conocido como esquema 20-80.

Figura 5. Esquema de Pareto



Fuente: creación propia

Por ende, una vez identificado las causas del problema utilizando el método Ishikawa que conllevan a los accidentes, se prosigue a fijar el problema general: ¿cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C. Lima – 2023?

Por consiguiente, los problemas específicos: ¿cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de los accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C. Lima – 2023?, ¿cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de los accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C. Lima – 2023?

Asimismo, se muestra la justificación teórica, Grandez, A y Orellana, R (2022), señala según el punto de vista teórico la importancia de implementar un SGSSO para mitigar actos riesgosos que involucran a la poca importancia del trabajo seguro, debido a la falta de implementación, en la presente investigación busca mediante el uso de la teoría y conceptos de SST, encontrar casos o situaciones por lo que suceden los accidentes e incidentes de la empresa Grupo Puma Power.

Por otro lado, se presenta la justificación práctica, según Guaraca, H y VILEMA, J (2016), señala la inexistencia de normas que ayuden en la seguridad en los talleres y laboratorios, en la cual puede conllevar a un riesgo en potencia para los trabajadores, con ello hace imprescindible el acatamiento de uso obligatorio de equipos de seguridad; así mismo en el presente trabajo se justifica en la practica

por lo que es viable a poder adaptarse a los cambios de las normas, permitiendo la obtención de resultados de mejora a la seguridad industrial.

De la misma forma, se presentó la justificación social, donde Cobeñas, J y Valdez, L (2019) señala en lo ambiental presenta alternativas que apoyaran perennemente a mejorar los cambios de temple localizados por la naturaleza, para un mejor uso de los materiales y herramientas, salvaguardando la seguridad industrial y salud en del empleado.

Concordando con la justificación social de Cobeñas, J y Valdez, L (2019) en la empresa Grupo Puma Power, la implementación de la seguridad y salud en el trabajo ayudará en el ámbito social y familiar a los colaboradores de la empresa, mediante la reducción de los accidentes, brindando seguridad, bienestar para sus familiares y realizando eventos con la participación de todas las familias del equipo de trabajo.

De igual manera, tenemos la justificación económica, Guaraca, H y VILEMA, J (2016), señalaron que, debido a los antecedentes de la utilización de la regla de seguridad en los talleres y laboratorios, los cambios y la implantación del plan ha generado costos indispensables para cumplir con lo planificado, donde el estudio cuenta con un costo de implementación.

Concordando con Guaraca, H y VILEMA, J (2016) en la empresa Puma Power los costos de implementación conlleva a ser útil para la fiscalización de Sunafil, defensa civil y para encaminar a la certificación de la 14001, con ello estaríamos recuperando lo invertido en la implementación de la seguridad en el trabajo.

Por todo ello, se ha determinado el objetivo general que es: Determinar como la Seguridad y salud en el trabajo reduce accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023

Así mismo se determinó los objetivos específicos que son: Determinar cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de los accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023, Determinar como la Seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de los accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

Debido a todo lo mencionado se define la hipótesis general como: La Seguridad y salud en el trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

Y como hipótesis específica se señala: La Seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de los accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023; La Seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de los accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

Por ende, se unifico en la matriz de consistencia señalado en el Anexo N°2.

## II. MARCO TEÓRICO

Como antecedente internacional se presenta a: Redrobán (2022) en su artículo señala como el objetivo del estudio a los factores de riesgo y severidad en la maniobra y mantenimiento de equipos, su tipo de estudio fue muestral y descriptiva, como población de estudio al número de factores de riesgo que ocurren en el trabajo, utilizó los instrumentos como la matriz de los riesgos, la aclaración de causas y consecuencias de los factores. Los principales resultados de los casos con alta concentración de riesgos son mecánicos, el 48% son significativas, de los cuales el 35 % de casos de riesgos mecánicos significativos son de mantenimiento mecánico y eléctrico, el 51 % corresponde a riesgos significativos en calderos y grúas, finalmente el 81% de los riesgos significativos corresponde a los procesos químicos, donde el 59% de acciones de mejora son los métodos de detección y el 23% la capacitaciones, asimismo el 18% mejoramiento de la planta, en conclusión los factores de riesgos acorde a fallas de equipos industriales tuvieron una mejora del 20%, de esta forma tiene como resultado final un 62 % de mejora en las detecciones de fallas.

Villena (2019) en su estudio, el objetivo es determinar si se utilizan medidas preventivas para mitigar la siniestralidad en el trabajo en la zona de la construcción, para incentivar medidas que mejoren la seguridad y la salud en el futuro de prevenir a tiempo, fue un estudio de investigación cuantitativo, donde la población estudiada es 3600 personas, el instrumento empleado en este trabajo de investigación fue la recolección de datos mediante encuestas, entrevistas y check-list, siendo sus principales resultados para el primer periodo el cumplimiento el 0.22% a la planificación como evaluación de riesgos y como planificación preventiva nulo en las cinco sedes consultadas, utilizando el mismo pss para distintas obras se obtiene 0.78% sobre el total de los 3600 PSSs, en conclusión visualizados los 3600 PSSs en base al 20 % de los consultados 695 planes tienen más de 200 hojas.

Durango y Montoya (2021) en su tesis, donde se ha demostrado que su finalidad es investigar los riesgos laborales relacionados con los grandes eventos de obras de construcción, esto fue para la descripción y documentación del análisis combinado, como resultado de este grupo de documentos fue cuando los números de accidentes se definen como un resultado de las afanes de la empresa edificado

en Medellín, se utilizó los instrumentos de la recolección de datos entrevistas y la estadística, siendo sus resultados acorde a la información, concluyó que los accidentes o lesiones en el sector de la construcción han reducido en un 30% del 2018 al 2020, lo que significa que los trabajos de las empresas han mejorado gracias a la supervisión de las agencias gubernamentales y aseguradoras de organizaciones, asegurando el acatamiento de las normas de SST y protocolos de bioseguridad, condiciones peligrosas que causar accidentes como los que ocurren en diferentes ambientes, en allí: impacto de caída o proyección de objetos (12,9%), caídas con 54,1%, colapso de infraestructura (9,9%) y riesgos eléctricos (7,5%). Las actividades con mayor número de muertes fueron las siguientes: yeseros y pintores, con una proporción (9,6%), carpinteros (6,6%) soldadores (6,6%). En resumen, el análisis del proyecto realizada muestra que la cantidad de los accidentes de trabajo en la construcción se presentó en el año 2019, siendo la región de Antioquia la que revela uno de los registros más altos de accidentabilidad según empresas asociadas a ARL en la ciudad de Medellín.

Valenzuela (2021) en su investigación, su objetivo propone reducir los riesgos, accidentes y enfermedades en la organización durante los métodos de producción mediante el desarrollo y plan de aplicación del sistema de seguridad industrial y salud en base a la ISO 45001, fue un estudio de enfoque mixto, donde se realizó una investigación a 90 colaboradores, se empleó el instrumento metodológico de recolección de datos mediante entrevistas y encuestas, con ello los resultados fueron la recopilación de accidentes del 2018 al 2019 donde se obtuvo 11 accidentes en el 2018 y 9 accidentes en el 2019, de los cuales en los meses de mayo hasta agosto se presentaron 16 accidentes la cual corresponde el 80%, los accidentes provocados por manejo manual de carga fueron 10 accidentes correspondiendo el 50% de los accidentes donde la causa de dicho accidente fue movilizar de diferentes maneras 50 kilos de carga, los otros 10 accidentes fueron entre golpes caídas y cortes, como conclusión el desarrollo e inserción a realizar sobre seguridad y salud se usó para determinar las ISO 45001 en seguridad a su vez se logró disminuir accidentes del 2018 al 2019 en un 18.2% los accidentes.

En el ámbito nacional se presenta a: Rojas y Tinoco (2019) en su investigación, señaló el objetivo de mejorar la cultura de seguridad en los colaboradores para la disminución de accidentes, siendo un estudio de índole descriptivo y experimental, donde la población son los colaboradores del área de mantenimiento de la empresa Robocon de 50 personas, siendo la muestra 31 trabajadores, los instrumentos empleado en este artículo fue el planeamiento y organización, flujo de información, monitoreo y cuestionarios para llegar a los resultados donde señaló 79.8% muestra liderazgo en la seguridad, el 88.1% evidencia comunicación efectiva bidireccional, el 82.1% del personal participa en la gestión de la seguridad y el 71.9% muestran evidencia de una cultura con enseñanza continuó, con todo lo mencionado concluyen que la seguridad esta efectuada por los cuatro factores: lider en seguridad, información positiva, inclusión del personal en la seguridad, existencia de una cultura de aprendizaje continuo.

Franciosi y Vidarte (2020) en su investigación, señala en su objetivo que con la implementación del SGSST reducir la accidentabilidad y mejorar la productividad de la industria arrocera. fue una investigación de diseño explicativo-cuantitativo donde su población analizado fue la cantidad de accidentes acontecidos en el 2012-2014, utilizo los instrumentos las normas internacionales como la OSHAS 18001, la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), siendo los principales resultados en el 2013 emitió 40 accidentes siendo el índice de frecuencia 160.83 accidentes por 200000 HHT, posteriormente en el 2014 se evidencio 7 accidentes con índice de frecuencia de 27.37 accidentes por 200000 HHT, reduciendo en un 82.5% los accidentes donde el grado de significancia de la correlación es 0.000, en conclusión se determinó que la implementación de la gestión de SST disminuye el índice de la frecuencia de accidentes en el trabajo.

Silva, A (2021) en su tesis, tiene como objetivo implementar una SG-SST basado en la ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en la empresa J.E, fue un estudio de tipo aplicativo-experimental, donde la población analizada son los trabajadores de la empresa, los instrumentos empleados para el análisis fueron, el formato de evaluación de SG-SST, matriz IPERC y cuadros estadísticos. los resultados principales, en el 2020 el número de accidentes fueron 112 con un total de 4911067.4 HHT donde se ha perdido 1346 días, en el 2021 se registró 16

accidentes con un total de 1111590 HHT donde perdió 136 días reduciendo el índice de severidad en un 89.89%, en conclusión, el nivel de accidentabilidad ha disminuido.

Tito (2019) en su maestría menciona, su objetivo de su investigación fue comprobar la influencia de la metodología de la seguridad asentada en los comportamientos, en adelante nombrado como (SBC) en la prevención y minimización de accidentes. Se mostró un estudio experimental de enfoque mixta, siendo su población de estudio a los trabajadores de todas las áreas operativas, su muestra fue 120 personas, los instrumentos utilizados fueron el taller informativo y las cartillas SBC, IPERC, con todo lo mencionado determinaron los resultados que  $T_{c1} = 1.7728$  y  $T_{c2} = 1.6255$ , por lo tanto  $T_{c1-c2} < T_t$ , la aplicación del método SBC influye significativamente, se obtuvo 13943 observaciones de accidentes de las cuales el 96.23% son comportamientos seguros y el 3.77% son riesgosos. Este trabajo concluye que el proceso de la SBC permitió determinar y caracterizar la prevención y minimización de accidentes donde evidenciaron que los accidentes en la primera semana fue 6.41% considerado riesgo medio y la última semana 2.73% considerado riesgo bajo, finalmente se ayudó a controlar los accidentes en la empresa CAME.

Obando et al (2019) en su artículo, expone como objetivo el análisis de los sistemas de gestión de seguridad industrial y salud en el trabajo en los accidentes laborales en PyMEs ecuatorianas manufactureras, fue una investigación descriptiva con enfoque cualitativa, realizó el análisis en una empresa publicitario donde laboran 80 trabajadores, el instrumento empleado fue metodológico que permite auditar el desempeño de la gestión de seguridad industrial en el trabajo, obtiene como resultados la disminución de los índices de frecuencia de los accidentes del 2014 al 2018, donde el promedio por accidente que pasa 5.67 en el año 2014. El estudio concluye que el tipo de proceso de seguridad industrial llegará a mayor grado de validación por lo cual los índices de accidentalidad tienden a disminuir.

Noa (2019) en su tesis, presenta como objetivo, efectuar un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional en el taller, y una meta específica: analizar las condiciones del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional (SISO), realizar una determinación de la situación de SISO; Este es un estudio experimental a nivel

de aplicación en el que la muestra incluye 15 empleados de una empresa, utilizando técnicas de entrevista y herramientas de recolección de datos, asumiendo que los trabajadores de esta empresa tienen la tasa de incumplimiento fue mayor en un 43%. indica la falta de ejecución del sistema de seguridad como la salud ocupacional en la dependencia de mantenimiento de maquinaria diamantina, después de la tesis, si llegó al 63%, lo que indica una mejora en la ejecución del sistema de seguridad, para la seguridad industrial y salud ocupacional se registraron 2 accidentes entre julio y agosto, así como 1 accidente en septiembre, noviembre y diciembre. sistema de seguridad industrial y salud. En unidad minera Orcopampa 2019 se ha reducido el número de accidentes y averías debido a que se reducirá el tiempo perdido.

Correa y Tantalean (2019) en su investigación, determina como objetivo el diseño de los sistemas de seguridad industrial y salud, según la Ley N° 29783, orientados a la reducción de riesgos laborales, se trata de un estudio aplicado-cuantitativo, con una muestra de 30 trabajadores demostrada por el método y diseño. Como resultado de la encuesta se tiene como resultado que el índice de aceptación de la política de SISO es del 75%, el cumplimiento de la planificación e implementación es del 88,87%, el cumplimiento de la ejecución y operación es del 71,43%, el puntaje de aceptación de la auditoría normativa es del 100%, el cumplimiento de la auditoría es del 45,45%. , el cumplimiento del control de información, la documentación es del 33.33%, la gerencia considera que el cumplimiento es del 50%, el riesgo será bajo, los resultados Argumentan que han diseñado un sistema de Seguridad industrial y Salud que incluye: Capacitación, Prevención, Mapa de Peligros y Seguridad Se han desarrollado flujos de trabajo basados en actividades realizadas en el establecimiento.

Dionisio (2022) en su investigación, El objetivo es hallar el efecto significativo del sistema de gestión de riesgos en la disminución de la siniestralidad de la compañía del Subsector Hidrocarburos, con el fin de explicar las situaciones del sistema de gestión de riesgos. Este es un estudio de correlación cuantitativa en el que el estudio se realiza sobre una población de 53 personas donde la muestra incluye a 32 personas. %, que quiere decir inaceptable, quiere decir que es un sistema de gestión de riesgos en cuanto que dice que no cumple o no respeta las condiciones

básicas del sistema de cobertura. , el plan de post-mejora cumple o respeta las condiciones básicas del Sistema de Gestión de Riesgos sobre las que prima el desarrollo y ejecución de dicho Sistema, el incumplimiento es el 8,74% de la actuación o solo no se toma la iniciativa y 1 no aplica, la conclusión es, Esto indica que la siniestralidad ha pasado de puntos perjudiciales en el 1er trimestre al 3er trimestre, se observan accidentes fatales encontrados, lesiones permanentes para su reducción y eliminación, la implementación de su control, basado en una cultura de control y prevención de riesgos con énfasis en herramientas Sistemas de gestión de riesgos Comprobada su utilidad.

Respecto a las teorías existen diversas conceptualizaciones de la variable “seguridad y salud en el trabajo”, una de las principales que se basa el desarrollo del presente trabajo es la teoría de según OHSAS 18002( 2008) Señala que a comparación de la edición anterior se implementó con mayor énfasis la salud y el diagrama del modelo PHVA, donde señala que muchas empresas gestionan sus operaciones mediante un sistema de procesos e interacciones, promoviendo el uso de la mejora continua basado en el modelo PHVA.

Así mismo Asencios (2018) señalo que el uso del modelo PHVA o también conocido como el ciclo de Deming están direccionados a los requisitos de la norma OHSAS 18001 ayudando a disminuir los accidentes; pero es obligatorio que el modelo trabaje de forma integradas para lograr el objetivo del proyecto, en la implantación del ciclo PHVA la empresa identifica y establece fechas de termino a corto y mediano plazo de las condiciones inseguras.

Por otro lado según la Asociación Nacional de la Seguridad Social (ISSA, 2011) menciona que muchas normas creadas por organismos nacionales o entidades especializadas, has manipulado las normas ILO-OSH 2001 que reflejan los elementos suscitados por las normas OIT sobre la SST, aunque muchas organizaciones utilizan variedades ediciones de las normas del SG-SST, todas las normas integran el modelo PHVA, siendo creadas por organismos privados como el Instituto Nacional de Normalización Estadounidense.

En base a las normas y organizaciones mencionadas, considerando la teoría de la ISSA (2011) se trazó las siguientes dimensiones de la variable SST de la siguiente manera:

**Dimensión Planificar:** Es establecer actividades dentro del proceso, obligatorias para evidenciar los resultados esperados, la exactitud de cumplir con las determinaciones a lograr, se catalogan en una sección a mejorar, es conveniente hacer pruebas en esta etapa para probar los posibles resultados, se define actividades precisas para obtener el producto o servicio, identificando las obligaciones específicas. (UMNG, 2019).

**Dimensión Hacer:** La etapa Hacer es establecer un plan estratégicamente que contempla: organizar, guiar, fijar, recursos, con ello determinar los posibles problemas para definir o implementar un posible plan de gestión (UMNG, 2019).

**Dimensión Verificar:** En esta etapa, pasado el periodo previsto, adjuntan información de control y examinar, comparar con requisitos específicos para saber si cumple, evaluar si se ha acontecido la mejora, monitorear la implementación y analizar el plan de ejecución justificando conclusiones (UMNG, 2019).

**Dimensión Actuar:** En base a los resultados se elige una mejora continua, si se han mostrado errores arbitrarios en el paso anterior, realizar un nuevo ciclo PDCA con nuevas mejoras, si no se encontró errores relevantes, emplear las modificaciones de los procesos, realizar una retroalimentación y/o progreso en la proyección (UMNG, 2019).

Por consiguiente, tenemos a la variable “Accidentes laborales”, en base a la conceptualización según Feyrer y Williamson (1991) los accidentes en el trabajo son uno de los mayores sucesos por los errores humanos. Se cree que está limitado las diferencias estas varían ampliamente, pero en un estudio de tres años de todas las causas de muerte ocupacional informadas en Australia a principios de la década de 1980, las causas conductuales se vincularon con más del 90 % de los accidentes mortales; Cuando pensamos en tales hechos, es importante saber qué constituye el papel de una persona en el riesgo, al que los modelos tradicionales le han dado poca importancia; por ello el uso de los instrumentos de medida de los sucesos como la frecuencia y la Severidad ayudaría en reconocer y corregir lo que fue solo

parte del error que ocurrió en la rápida secuencia de eventos que condujeron al accidente.

Así mismo en Colombia según el decreto 1564 de 1994 que tienen origen de la Organización Internacional del Trabajo OIT (1990) señala que las consecuencias de los accidentes de trabajo van asociada a la frecuencia que es el periodo que transcurre dicho suceso, siendo el trabajador sometido a un peligro, donde está la severidad que es la relación entre la exposición y la frecuencia.

En base a lo expuesto y según la teoría Feyer y Williamson (1991) se fijan las dimensiones de la segunda variable Accidentes laborales.

La dimensión Frecuencia: significa la probabilidad de ocurrencia de un riesgo. En la matriz de riesgos, esta probabilidad puede ser determinada por escalas de valor cualitativas y cuantitativas, pudiendo haber tres, cuatro, cinco o más de ellas (esto lo determina la metodología elegida por cada empresa) Jiménez (2021).

Dimensión severidad: se define como las consecuencias potenciales de un evento o condición insegura, suponiendo el peor de los casos. La organización debe desarrollarlo en función de su forma de prestación de servicios y el daño potencial previsible. En cualquier caso, cualquier definición cualitativa debe ser clara y coherente con los parámetros de gravedad reales, teniendo en cuenta el daño potencial a las personas o equipos, la infraestructura o la prestación general de su servicio que afecte la obra Martínez, O (2011).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y Diseño de Investigación

##### 3.1.1. De acuerdo a su diseño

Dado que el objetivo del proyecto será determinar cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C., se recurrió a un diseño pre-experimental, donde la investigación, a pesar de que la inferencia causal es la que mejor se ajusta, este tipo de investigación puede representar alguna amenaza al valor interno del estudio. Estos diseños se utilizan en el trabajo de campo. Varios estudios recientes informaron que aproximadamente el 76% de las encuestas realizadas en los Estados Unidos, entre 1998 y 2018, utilizaron un diseño de grupo único (Pierre et al, 2000).

$$G: O_1 - X - O_2$$

Donde:

G: Taller de la empresa Grupo Puma Power S.A.C.

O<sub>1</sub>: Accidentes laborales antes de la mejora

X: Inserción del ciclo de DEMING o PHVA

O<sub>2</sub>: Accidentes laborales después de la mejora

##### 3.1.2. De acuerdo a su tipo

El evidente trabajo será catalogado como una investigación aplicada por lo cual esta investigación será aplicada e implementada en la empresa Puma Power S.A.C., de esta manera se busca prevenir accidentes en el trabajo laboral dentro de la empresa, por tal motivo podemos referirnos a Vargas (2009) mencionando que “Investigación La investigación aplicada es un vínculo importante entre la ciencia y la sociedad. Con su ayuda, el conocimiento se devuelve a los lugares correctos, en un contexto donde la situación interviene, mejora o cambia” (p. 10).

### **De acuerdo a su enfoque**

En este trabajo se diseñará bajo el enfoque cuantitativo donde se realizará el uso de recolección de datos como instrumento que será recabado de la información de la empresa, Estos datos deben ser medibles, secuenciales y concluyentes. Cada paso precede al siguiente y no podemos evitar pasos, comprobar la hipótesis con base en medidas numéricas y análisis estadística, instaurar patrones de procedimiento y probar teorías, Hernandez and Partners (2014, p. 4). Para reducir el riesgo de accidentes en Grupo Puma Power S.A.C. para medir estadísticamente.

### **De acuerdo a su nivel**

El presente estudio es una investigación de nivel explicativo que tiene como objetivo explicar y definir los sucesos, se analizó el impacto de la variable SST en la reducción de accidentes: causa y efecto.

En un contexto cuantitativo se pueden insertar estudios predictivos, en los que se establece una relación causal entre diferentes variables, Ramos, C (2020, p. 3).

### **3.2. Operacionalización de las variables.**

La operacionalización para su mejor contraste se presenta mediante diagrama en el anexo 1.

#### **Variable independiente: Seguridad y salud en el trabajo**

El presente trabajo se define como Seguridad industrial y salud en el trabajo a la variable independiente.

#### **Definición conceptual**

Martinez, M y Reyes, M (2005; p11) *Seguridad industrial y salud en el trabajo*, la definición de trabajo es contacto físico laboral mayormente reenumerado, por otra parte, la seguridad industrial y salud está asociado a las condiciones laborales que afronta el trabajador, lo cual se elabora un proyecto de

seguridad que es la identificación, evaluación y medidas de control necesarias en cada etapa de una obra, (Editorial Ciencias Médicas).

### **Definición operacional**

En este estudio se señala como segunda variable a la seguridad y salud en el trabajo con la cual realizaremos una gestión de seguridad mediante el uso del método de ciclo de Deming siendo la primera dimensión planificar que ayudará realizar en inicio del proceso como segunda dimensión hacer que es implementar lo planificado, como tercera dimensión verificar todo lo implementado y finalmente actuar en la mejora o reemplazo de los errores obtenidos en la verificación.

### **Dimensión 1: Etapa de planificar**

En el presente trabajo tiene como propósito implementar el objetivo, modelo planteado para mejorar los riesgos de accidentes con una mejora continua y efectiva, dicha mejora comienza con un buen plan (p) (Barra Salazar, 2015).

$$\text{Diagnóstico línea base} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimiento de ley}}{\text{Total de normas de ley}} * 100$$

### **Dimensión 2: Etapa de hacer**

A continuación de una excelente planificación, se deben llevar a cabo las acciones requeridas para implementar el plan (D, Do en inglés): Ejecutar. con ello determinar los posibles problemas para definir o implementar un posible plan de gestión (Bar Salazar, 2015).

*Eficiencia de capacitaciones*

$$= \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{Total de capacitaciones programadas}} * 100$$

### **Dimensión 3: Etapa de verificar**

En el presente trabajo después que se realizó las diversas actividades y operaciones que componen el Nivel D provienen de la fase de inspección, donde es necesario verificar los resultados (C o Verificación), Chen (2012),

para que se revise la planificación de seguridad industrial y salud de la compañía Grupo Puma Power S.A.C.

$$\text{Eficiencia de las auditorías} = \frac{\text{Nº de auditorías realizadas}}{\text{Total de auditorías programadas}} * 100$$

#### **Dimensión 4: Etapa de actuar**

Finalmente, en la última fase de Actuar (A), tras la finalización del proyecto, cuando se reinicia el ciclo de mejora continua y se reemplazan las faltas de la implementación anterior (Sokovic et al., 2010). Esto ayudará a concretar los estudios en la empresa Grupo Puma Power S.A.C.

$$\text{Cumplimiento de objetivo} = \frac{\text{Nº de objetivos alcanzados}}{\text{Nº de objetivos planeados}} * 100$$

#### **Variable Dependiente: Accidentes Laborales**

En el presente estudio de investigación se cataloga como Accidentes laborales a la variable dependiente.

#### **Definición conceptual**

Adolfo, N (2018, p19) Los Accidentes de Trabajo son resultados de una sucesión de acontecimientos en la que no está funcionando bien y no llega a buen fin, asimismo en un producto organizacional indeseado a futuro donde toda la estructura organizacional, direccionan las acciones interactuando con el ambiente físico, que es fruto y consecuencias de las acciones. Los accidentes siempre se deben a malas conductas individuales de trabajo interrumpiendo temporalmente o permanente del desarrollo normal de sus actividades, (2da edición, Editorial redproteger).

#### **Definición operacional**

Esta parte de la investigación, la segunda variable que es los accidentes laborales son las consecuencias donde se evidenciara las mejoras continuas de método utilizado, por la cual se determinó como dimensiones a la

frecuencia de accidentes que será útil determinar mediante su fórmula la magnitud que sucede seguido los accidentes, como segunda dimensión la severidad de los accidentes que nos indicará el índice de la gravedad del accidente.

### **Dimensión 1: Frecuencia**

El porcentaje de frecuencia es la cantidad de sucesos ocasionados durante un período siendo utilizado básicamente para una estadística descriptiva que nos ayuda a descifrar el efecto ocasionado en base al número de casos durante el tiempo laborado IOT (2000).

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes del periodo}}{N^{\circ} \text{ de horas hombre trabajado}} * K$$

Donde:

IF: índice de frecuencia

K: 200'000; según la norma OSHA.

### **Dimensión 2: Severidad**

Según el Consejo interamericano de Seguridad (1974), cuando ocurre una muerte o accidente de trabajo, el número del índice de severidad (IS) se ponen los días cargados, donde señala los accidentes mortales versus los accidentes totales.

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de dias perdidos}}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajados}} * K$$

Donde:

IS: Índice de severidad

K: 200'000; según la norma OSHA

### **Escala de Medición: Razón**

La escala determinada es: razón, es la más alta y tiene todas las propiedades de la escala anterior, incluido el cero como ausencia de cambio, por ejemplo: peso, altura, altura humana, valor, valor monetario, etc. (Tafur, 1995).

### **3.3. La Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población**

La población examinada o analizada establece a todos los sujetos u objetos que intervienen en el experimento, todas las unidades (persona, objetos, sucesos, etc.) que forman parte del grupo, está delimitada por la problemática y los objetivos, Selltiz (1974).

Asimismo, en el presente trabajo en el cual se implementará la seguridad y salud en el trabajo donde la población está conformada por todos los registros de accidentes laborales de la empresa GRUPO PUMA POWER S.A.C., medidos en el periodo de 8 meses del 2023, con una durante 8 horas comerciales diarias y horas compañía interiormente de la delegación. Así mismo se planifica los siguientes meses de estudio:

Pretest: inicia en el mes de febrero del año 2023 hasta la última semana de mayo del mismo año, con una duración de 4 semanas (16 semanas)

Implementación: inicia el mes de junio al mes de julio de 2023

Post test: continuará desde el mes de julio hasta octubre del 2023, con un lapso de 4 meses (16 semanas).

Guía de incluidos y excluidos:

Criterio de inclusión

- Las actividades de trabajo de lunes a viernes (administración)
- Las diligencias de trabajo de lunes a sábado (campo de acción operativo)
- una jornada de trabajo de 8 horas (campo de acción administrativa)
- una jornada de trabajo de 8 horas más horas compañía (campo de acción operativa).

## Criterio de exclusión

- Domingos área administrativa.
- Accidentes fuera de horario de trabajo según área.
- Accidentes de personal no autorizado.

### **3.3.2. Muestra**

Hernández et al (2006, p. 240), la muestra “son en realidad parte de la población, es decir, pertenecen a un grupo definido por su comportamiento”.

Para la investigación, la muestra son todos los registros de accidentes medidos en el pretest del mes de marzo a junio y post test del mes de agosto a noviembre, basado en los casos o sucesos de accidentes de trabajo en la empresa Puma Power tanto en el área administrativa y operativa por un tiempo de 4 meses antes y 4 meses después de la mejora igual a 8 meses de trabajo del 2023, así mismo realizando la implementación durante 2 meses, siendo total de días de estudio 60 días.

### **3.3.3. Muestreo**

El propósito de este modelo es estudiar la relación entre la distribución de "y" en el valor de "z" y la distribución de esta traducción en forma de educación (Hernandez Sampieri et al., 2006).

Para este estudio la muestra no es probabilística debido a que la muestra se extrae de todos los trabajadores de la compañía para testificar que la investigación del estudio es correcta.

### **3.3.4. Unidad de análisis**

Es considerado como unidad de análisis a los accidentes e incidentes laboral registrados en la empresa Grupo puma Power S.A.C. en el periodo de marzo a noviembre del 2023.

Según Sampieri, el módulo de análisis son los sujetos “que van a ser medidos mediante categorías (2003:117).

### 3.4. Instrumentos, técnicas de recolección de datos, validez y Confiabilidad

En el reciente estudio se utiliza como técnica de recolección de datos de investigación a la observación directa y el análisis documental, ya que los datos se obtienen a través de una observación detallada del trabajo que realiza un empleado de manera habitual en la empresa GRUPO PUMA POWER S.A.C. actividades realizadas, así mismo el análisis de los documentos registrados para sintetizar y comparar los datos de los problemas, de la misma manera a través de encuestas, para obtener información sobre las variables, medidas e indicadores del estudio.

Según Tamayo (2007), una herramienta de recopilación de datos se define como un medio o conjunto de acciones que realiza un investigador para obtener información que facilite su medición.

TABLA 2: *Lista de instrumentos.*

Variable	Dimensiones	Técnica	Instrumento
Variable Independiente: Seguridad y salud en el trabajo	Planificar	Recopilación de datos	Check list
	Hacer	Recopilación de datos	Registro de capacitaciones anuales
	Verificar	Recopilación de datos	Cronograma anual de auditoria
	Actuar	Recolección de datos	Plan de acción
Variable dependiente: Accidentes laborales	Frecuencia	Recopilación de datos	Tabla de accidentes laborales
	Severidad	Recopilación de datos	Tabla estadística de la magnitud del accidente

Fuente: elaboración propia

## Validación de los instrumentos

Según Chávez (2001), la validez es “la eficacia con la que los instrumentos mide lo que se pretende hacer”.

Para Hernández et al. (2003) afirma que la validez es el grado en que una herramienta realmente ambiciona medir la validez.

Los criterios de análisis son:

- validación referenciada con la veracidad
- validación referenciada con el concepto
- validación referenciada con el contenido

Con todo ello, en la siguiente investigación se evidencia las dimensiones con sus respectivos indicadores se presentan evaluados y validados por especialistas como:

Expertos	Claridad	Pertinencia	Relevancia
Mg. Linares Acosta Aldo Alexi	✓	✓	✓
Mg. Chafloque Llontop Frank Erickson	✓	✓	✓
Dr. Rosales Ramos Rogelio	✓	✓	✓

## Confiabilidad

En el presente trabajo según la variable dependiente, los accidentes de trabajo, son registrados por la entidad, por ello se tiene la confianza de estar aprobado por el mismo. Como evidencia de la aprobación de levantamiento de datos y del permiso de la investigación, se adjunta el acta en el Anexo 3, donde se evidencia la firma del representante legal de la empresa GRUPO PUMA POWER S.A.C, Felix Hilario Pomajuica Mayta.

### **3.5. Procedimiento**

Al considerar varios métodos y herramientas, como el ciclo de Deming, comience a desarrollar investigaciones y, a su vez, conduzca a una reducción de accidentes de las siguientes maneras:

Se presentó un examen preliminar(pre-test): En esta parte se realizarán la obtención absoluta de todos los datos reales de dicha compañía, como también su rutina diaria, el tiempo de proceso de cada operación, los riesgos de trabajo, etc. Con todo ello para su implementación se utilizará herramientas de medición el nivel de riesgo laboral actual en la empresa GRUPO PUMA POWER S.A.C.

#### **Realidad actual**

Información de la empresa:

GRUPO PUMA POWER S.A.C, es una empresa de carácter familiar con una experiencia de 10 años en el servicio de fabricación de máquinas de perforación diamantina para interior mina, mantenimiento de equipo y venta de repuestos, consta con un estand de profesionales especializados para brindar un producto y/o servicios de calidad y garantía. Desarrollamos los trabajos cumpliendo las normas del sistema integrados de gestión, asegurando el cumplimiento a tiempo establecido por los clientes.

Esta unificado por un sistema operativo viable para un manejo con amplia capacitación y mejora continua. Siendo el objetivo ofrecer el servicio irremisible y correspondiente en cada uno nuestras especialidades.

Información legal:

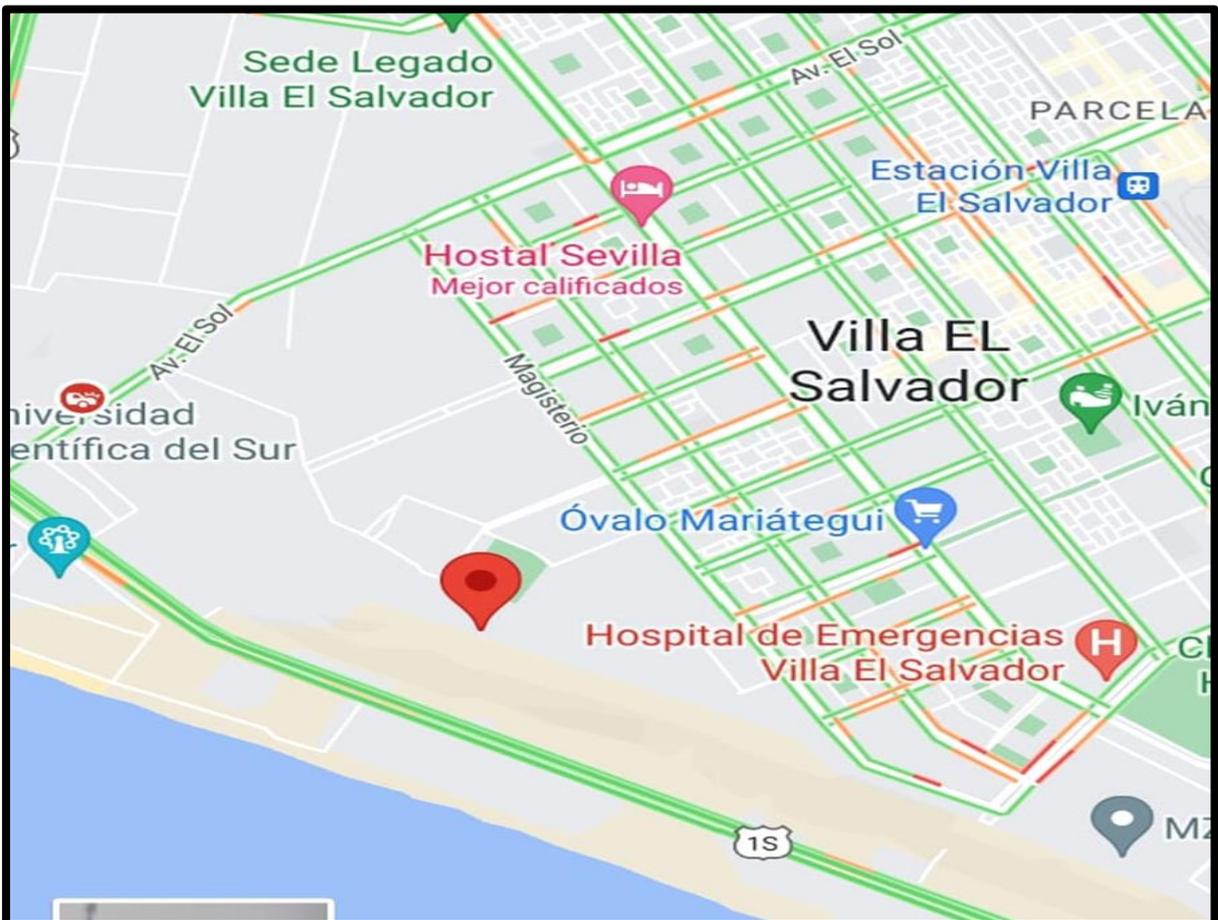
- Nombre comercial: Puma Power S.A.C.
- Tipo de empresa: Sociedad Anónima Cerrada
- RUC: 20557365703
- Gerente General: Felix Hilario Pomajuica Mayta
- Fecha de inscripción: 12/04/2014
- Dirección: CAL. EL BOSQUE LOTE. 1 MZA. Z1-A LOTE. 1

Figura 6: Fachada de la empresa Grupo Puma Power S.A.C.



Fuente: Puma Power

Figura 7: Localización de la empresa Grupo Puma Power S.A.C.



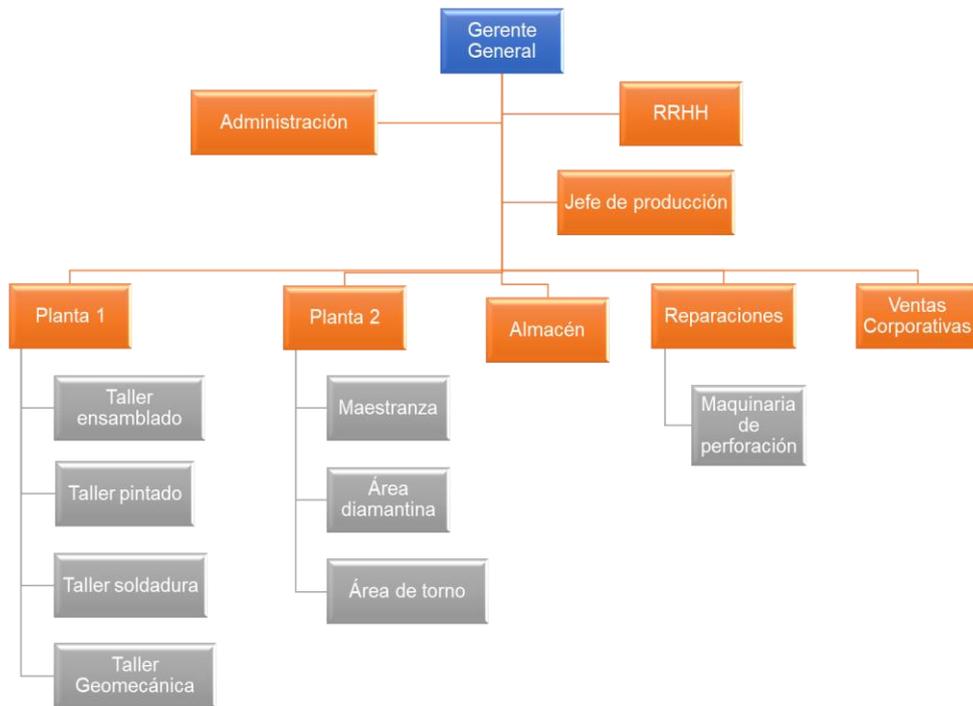
Fuente: Google maps

Figura 8: logo de Grupo Puma Power S.A.C.



Fuente: Puma Power

Figura 9: Diagrama organizacional de la empresa Grupo Puma Power S.A.C.



Fuente: Puma Power

### **Misión:**

Brindar servicios de mantenimiento y fabricación de equipos con los más exigidos estándares de calidad. Para lo cual utilizamos equipos de producción de alta tecnología y actualizada en la industria. transmitiendo la satisfacción del cliente sin descuidar el sistema de gestión integrado, fuente: Grupo Puma Power.

### **Visión:**

Ser la mejor empresa en fabricación, mantenimiento de equipos de perforación diamantina y repuestos, creando lazos económicos y valores sociales a través de entidades públicas y privada, fuente: Grupo Puma Power.

### **Productos**

Figura 10: productos fabricados para venta.



- FABRICACION DE TODO TIPO DE MANIFOLD HIDRAULICO



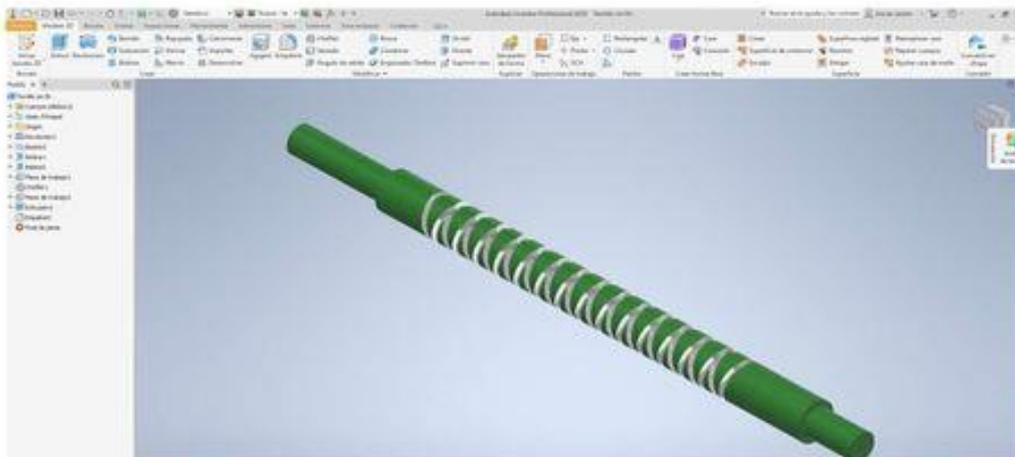
- MECANIZADO DE CARCASA DE CAJA DE CAMBIOS JOHN DEERE



Fuente: Puma Power



- DISEÑO DE EJE SIN ORDENAR DECABLE PARA WINCHE



- FABRICACION DE EJE SIN ORDENAR DE CABLE PARA WINCHE
- EQUIPO VF3 CON CUARTO EJE



Fuente: Puma Power



FABRICACION DE TODO TIPO DE REPUESTOS  
PARA TODA LA INDUSTRIA EN GENREAL.



Fuente: Puma Power

### **Proveedores y clientes:**

La empresa Grupo Puma Power S.A.C es representante legal en Perú de la empresa de Bélgica Geopro S.A.

Como cliente y empresa de equipo en colaboración con la empresa G & G.

### **Problemática**

En la presente investigación de acuerdo a el organigrama, el estudio se centrará en las áreas administrativas y operativas (taller) donde se está evidenciando accidentes en la empresa Grupo Power S.A.C., debido a múltiples problemáticas que conllevan a los accidentes laborales.

- Área operativa o taller de ensamblado de maquinaria diamantina desordenado con máquinas más de su capacidad.

Figura 11: Área de ensamblado Puma Power.



Fuente: Puma Power

En el área de ensamblado se evidencia un exceso de máquinas y materiales almacenados, reduciendo los espacios de manipulación de las máquinas pudiendo ocasionar golpes casuales al trabajador.

- Área de pintura y soldadura sin señalizaciones de peligro sin zona de evacuación.

Figura 12: Área soldadura Puma Power.

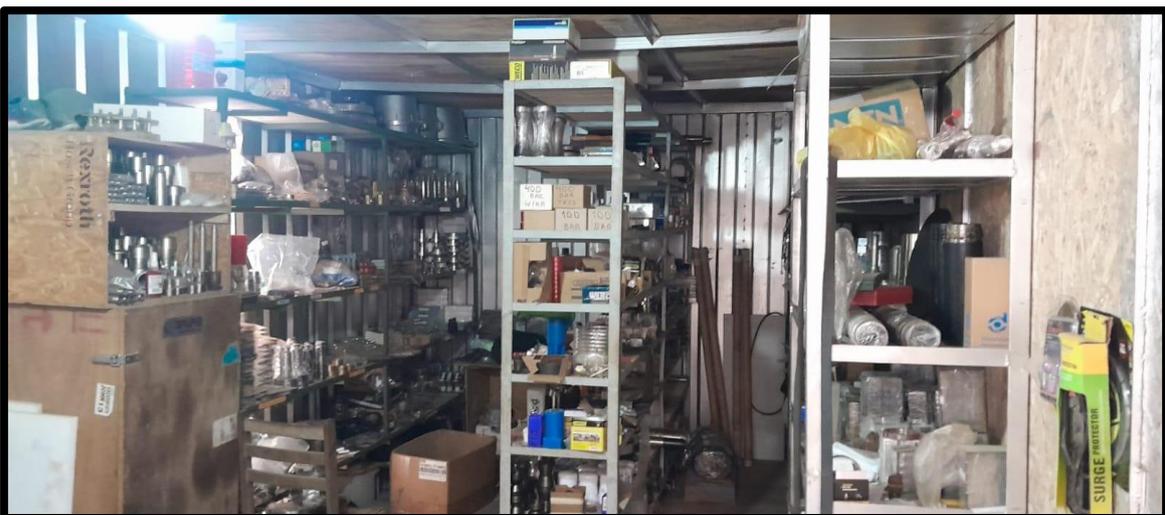


Fuente: Puma Power

En el área de soldadura y pintura se evidencia la falta de uso de EPPs adecuados y se muestra peligros locativos que pueden ocasionar accidentes por falta de orden.

- Área de almacenamiento muy sobrecargado para su espacio reducido

Figura 13: Almacén Puma Power



Fuente: Puma Power

En el almacén se evidencia un desorden de las componentes (brocas de hierro y otras piezas de maquinaria diamantina), aquellos componentes presentan regular peso por lo que pueden ocasionar lesiones al caer por el sobre en los anaqueles.

- El taller no cuenta con señalizaciones de piso y paredes

Figura 14: Pasadizo Puma Power.



Fuente: Puma Power

El pasadizo de la empresa no se encuentra con señalización horizontal y vertical, se muestra desorden y sin delineaciones para el uso peatonal por lo que genera alto riesgo locativos que pueden ocasionar accidentes.

- El taller pasadizo obstruido.

Figura 15: Entrada Puma Power.



Fuente: Puma Power



## Informes y resultados de la variable independiente PRE-TEST

Por consiguiente, se presentarán informes emanados mediante el uso de la técnica de la observación directa en la empresa Grupo Puma Power S.A.C.

Variable independiente:

### Planificar:

Check List de Línea base:

La situación inicial muestra las deficiencias que enfrenta la empresa en el campo de la seguridad laboral. El Anexo 4 muestra el formato:

Tabla 3: Check List – línea Base Grupo puma Power S.A.C.

		Seguridad y salud en el trabajo			N° de check list : 1		
		CHECK LIST - LINEA BASE			versión 1.0		
					vigencia:30/12		
Datos del Empleador							
Razón Social		RUC	Domicilio	Actividad económica	N° trabajadores		
Grupo Puma Power S.A.C		20557365703	CAL. El bosque. Mza. D, Lote 6d	venta de maquinaria de perforación diamantina	12		
Gerente General		Félix Pomajuica Mayta			Fecha		
N°	Preguntas			si	no	Total	Porcentaje de cumplimiento total
1	¿El gerente entrega los equipos obligatorios para utilizar por seguridad?			6	6	12	1.34%
2	¿Se ha realizado lo establecido en los diversos programas de SST?			4	7	11	0.89%
3	¿Se realiza gestiones preventivas de SST para asegurar el ciclo de Deming?.			5	5	10	1.11%
4	¿Se muestra el interés del gerente para adecuar el ambiente y realiza incentivos en el trabajo en equipo?.			6	6	12	1.34%
5	¿Se efectúan reuniones para apoyar una conocimiento de prevenir los riesgos laborales ?.			4	7	11	0.89%
6	¿Se origina un adecuado ambiente para establecer la confianza entre el trabajador y empleador ?			6	4	10	1.34%
7	¿coexisten lazos que permite la contribución de los empleados al empleador en el ámbito de SST?			4	5	9	0.89%
8	¿Existen módulos de declaración del trabajador destacado interesado por el cumplimiento continuo de la seguridad?			3	9	12	0.67%
9	¿Se tiene mapeado los principales riesgos y peligros que originan mayor			6	6	12	1.34%
10	¿Se incentiva el involucramiento de los líderes de los colaboradores en las reuniones sobre la seguridad?.			5	7	12	1.11%
11	¿se a emitido la política endosada en gestión de seguridad, revisada y firmada por el representante de la empresa?			4	7	11	0.89%
12	¿los empleados leyeron y están de acuerdo con lo mencionado en la política de seguridad?			3	6	9	0.67%
13	¿El empresario es responsable de liderar en la gestión de la seguridad?			4	8	12	0.89%
14	¿El empresario dispone las herramientas obligatorios para repotenciar la gestión de la SST?			5	7	12	1.11%
15	¿El Supervisor de SST esta presente en el reconocimiento de incentivos y sanciones?			6	6	12	1.34%

Fuente: Elaboración Propio

16	¿ Ejecutaron una revisión del estudio de línea-base como análisis informativo del estado de la SISO de los trabajadores?	10	2	12	2.23%
17	¿El jefe de SST y el supervisor han diseñado nuevos lineamientos para determinar los peligros y evaluar riesgos en el taller?	9	1	10	2.00%
18	¿Se determinan los responsables de los hechos de procesos en el desarrollo de la seguridad?	5	7	12	1.11%
19	¿Esta determinado según cronograma los hechos preventivos ante los riesgos que se producen durante la labor del empleado?	4	8	12	0.89%
20	¿El empresario ofrece capacitaciones dentro de la hora de trabajo?	6	6	12	1.34%
21	¿En su área de trabajo a tenido accidentes?	6	5	11	1.34%
22	¿En su área de trabajo a presenciado incidentes?	7	4	11	1.56%
23	¿En caso de accidentes el empleador implanto charla de primeros auxilios?	8	3	11	1.78%
24	¿Cuándo hay accidentes usted hace su reporte a su jefe directo?.	6	6	12	1.34%
25	¿Usted a remplazado herramientas no apropiadas para el trabajo por no haber encontrado la herramienta correcta?	6	6	12	1.34%
26	¿Se encuentra conformada un grupo en caso de emergencia en: siniestros y sismos?	8	2	10	1.78%
27	¿Se realiza mantenimiento de las señalizaciones y equipos de SST?	6	6	12	1.34%
28	¿Se realiza inventario de herramientas de seguridad o emergencia?	6	5	11	1.34%
29	¿Se realiza el análisis de los accidentes sucedidos dentro del trabajo, enf	5	7	12	1.11%
30	¿Se emitió a evaluaciones las normas de seguridad según los cambios internos, tipo de labor, diagrama organizacional y cambios externos de SST?	7	2	9	1.56%
31	¿El empleador o RRHH emite junto a los contratos de trabajo las normas internas de SST añadiendo los riesgos laborales?	5	7	12	1.11%
32	¿Se realiza el registro de auditorias internas de SST?	6	6	12	1.34%
33	¿Se difunde y registra el plan de acción de SST mensual o anual?	4	5	9	0.89%
34	¿La dirección de SST verifica y analiza habitualmente el SGSST para constatar que sea adecuada y viable?	6	6	12	1.34%
35	¿La indagación y auditoria admite a la dirección SST de la compañía, para mitigar los accidentes ?	5	3	8	1.11%
36	¿La dirección SST ha dado la capacitación a los empleados para situaciones de peligro grave e inaplazable puedan parar sus labores y abandonar la zona de riesgo?	5	7	12	1.11%
37	¿Todos los colaboradores en general tienen igual nivel de protección en materia de SST por mas que haya vínculo laboral con los jefes o miembros de la dirección?	7	5	12	1.56%
38	¿Existen instrucciones para aseverar que las informaciones oportunas lleguen directo a los colaboradores de la organización?	5	7	12	1.11%
39	¿Los equipos que necesita su calibración que posee la empresa tiene su cronograma de mantenimiento para salvaguardar la seguridad y salud de los colaboradores?	4	8	12	0.89%
40	¿La dirección acoge las medidas obligatorias y adecuadas, cuando descubre que la presencia de ropas y/o EPPs representan riesgos eminentes para la seguridad y salud de los colaboradores?	6	6	12	1.34%
	TOTAL	223	226	449	49.67%

Fuente: Creación Propio

Tabla 4: Check List – situación actual

CHECK LIST LINEA BASE				
RAZÓN	Grupo Puma Power S.A.C.			
Consulta	Total, pretest	% pretest	Nivel de cumplimiento	Total
SI	223	49.67%	CRITICO	0%-50%
NO	226		CON RIESGO	50%-70%
TOTAL	449		ACEPTABLE	70%-100%

Fuente: Creación Propio

Por lo tanto, los resultados del check list se obtuvo el 49.67% cumple con las normas bajo la ley N° 29783, por otro lado, el 50.33% no cumple las medidas de seguridad, con ello se evidencio un peligro eminente en el taller.

**Hacer:** Cronograma de capacitaciones anuales.

Por consiguiente, se muestra el instrumento de cronograma de capacitaciones, que se realizara durante el proceso de implementación.

- capacitación y evaluación de riesgos ergonómicos
- capacitación del uso correcto de EPPs y máximo de carga
- Capacitaciones de higiene en mantenimiento

Tabla 5: Programa mensual de capacitaciones de seguridad industrial y salud.

		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				código: PC-001					
		Programa de Capacitaciones Anual				VERSION: 1.0					
						VIGECIA: 30/012/2023					
DATOS DEL EMPLEADOR											
RAZON SOCIAL			RUC	DIRECCION	ACTIVIDAD ECONOMICA			N° DE TRABAJADORES			
Grupo Puma Power S.A.C.			20557365703	CAL. El bosque. Mza. D, Lote 6d	Fabricación de maquinaria de perforación			12			
ÍTEM	TEMA	PERSONAL OBJETIVO	RESPONSABLE	1/03/2023	1/04/2023	1/05/2023	1/06/2023				
1	Normas de SST (ISO 45001, OSHAS 18001, LEY 29783)	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
2	Riesgos Ergonómicos y cargas máximas	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
3	Manejo de derrame de residuos solidos	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
4	seguridad y salud en el trabajo	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
5	Elección del supervisor de SST y test de evolución	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
6	Análisis e identificación de riesgos	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
7	Política de SST y difusión	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
8	Proceso de reporte de incidentes y accidentes laborales	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
				7	1	6	2	6	1	5	1
Programadas				24							
Ejecutadas				5							

Fuente: Elaboración Propio

Tabla 6: Cronograma de auditorías de SST.

CUMPLIMIENTO DE AUDITORIA ANUAL				
RAZÓN	Grupo Puma Power S.A.C.			
Cumplió	Total, pre-test	% pre-test	Nivel de cumplimiento	Total
Ejecutadas	4	19%	CRITICO	0%-40%
Programadas	21		CON RIESGO	41%-60%
TOTAL	25		ACEPTABLE	61%-100%

Fuente: Elaboración Propio

En la tabla 5 evidencia 24 capacitaciones programadas, donde se han realizado 5 capacitaciones, siendo el 20.83% de cumplimiento, generando peligro en el taller.

**Verificar:** Cronograma anual de auditoria.

Por lo tanto, existe un cronograma de inspecciones que se realizan después de la implementación de la protección laboral. Anexo 4.

Tabla 7: Cronograma de auditorías de SST.

		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			código: CA-001		
		CRONOGRAMA ANUAL DE ADITORIA			VERSION: 1.0		
					VIGECIA: 30/12/2023		
DATOS DEL EMPLEADOR							
RAZON SOCIAL		RUC	DIRECCION	ACTIVIDAD	N° DE		
Grupo Puma Power S.A.C.		20557365703	CAL. El bosque. Mza. D Lote. 6D	Fabricación de maquinaria de perforación	12		
CRONOGRAMA ANUAL DE ADITORIA							
ÍTEM	TEMA	TIPO DE AUDITORIA	2/03/2023	3/04/2023	1/05/2023	5/06/2023	
1	Control de documentos SST	Interna					
2	cumplimiento de la normativa 29783 y D.S. 005-2012.TR	Interna					
3	Cumplimiento de capacitaciones	Interna					
4	Uso de los EPPS	Interna					
5	Identificación y evolución de nuevos riesgos y peligros	Interna					
6	IPEC Y mejora continua	Interna					
7	Difusión de la política de SST	Interna					
8	Plan de contingencia ante emergencias	Externa					
			8	1	4	1	5
							1
							4
							1
	Programadas		21				
	Ejecutadas		4				

Fuente: Elaboración Propio

Tabla 8: Cronograma de Auditoria SST.

CUMPLIMIENTO DE AUDITORIA ANUAL				
RAZÓN	Grupo Puma Power S.A.C.			
Cumplió	Total, pre-test	% pre-test	Nivel de cumplimiento	Total
Ejecutadas	4	19%	CRITICO	0%-40%
Programadas	21		CON RIESGO	41%-60%
TOTAL	25		ACEPTABLE	61%-100%

Fuente: Elaboración Propio

En la tabla 6 se evidencia 24 auditorías programadas y solo 5 se a cumplido con las auditorias siendo el 20.83% de cumplimiento de la eficiencia de auditoría, generando un peligro en la empresa.

### Actuar

Cronograma plan de acción anual:

En esta parte del trabajo, se planifica las tareas para cumplir con los objetivos de reducir accidentes mediante el método de mejora continua en Grupo Puma Power S.A.C.

Tabla 9: cronograma de plan de acción anual

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				código: CPA-001			
	CRONOGRAMA DE PLAN DE ACCION				VERSION: 1.0			
VIGENCIA: 7/09/2023								
DATOS DEL EMPLEADOR								
RAZON SOCIAL	RUC	DIRECCION	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE				
Grupo Puma Power S.A.C.	20557365703	CAL. El bosque. Mza. D Lote. 6D	Fabricación de maquina de perforación diamantina	12				
CRONOGRAMA MENSUAL DE PLAN DE ACCION								
OBJETIVO	FEBREO		MARZO		ABRIL		MAYO	
	P	E	P	E	P	P	P	E
DIAGNOSTICO-LINEA BASE								
señalar los peligros , evaluar y establecer controles								
Difundir la política de SST								
verificar y corregir las condiciones								
Elaborar y actualizar la matriz IPERC								
identificar e implementar la falta de								
ESTABLECER AUDITORIAS INTERNAS DE								
programa de auditoria anual								
Reportar las inconformidades a los encargados de área								
seguimiento de acciones correctivas								
INSPECCION A LOSTRABAJADORES EN								
Verificar uso obligatorio de los EPPs								
Asesorías en SST								
capacitaciones o charlas al colaborador								
FOMENTAR CULTURA MEDIANTE								
preparar y realizar informes de SST								
Realizar las actividades en base a un								
programa de formación de seguridad en								
	7	0	6	1	7	1	6	4
Programadas			26					
Ejecutadas			6					

FUENTE: Obtención propia

Tabla 10: Resultados de cumplimiento de objetivos PRE-TEST

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS				
RAZÓN	Grupo Puma Power S.A.C.			
Cumplió	Total, pretest	% pretest	Nivel de cumplimiento	Total
Ejecutadas	6	23.08%	CRITICO	0%-40%
Programadas	26		CON RIESGO	41%-60%
TOTAL	32		ACEPTABLE	61%-100%

FUENTE: Obtención propia

En la tabla 10 se evidencia el plan de acción programad desde el mes de febrero donde se ha realizado el 23.08% de cumplimiento de los objetivos.

## Informes y resultados de la Variable dependiente PRE-TEST

### Frecuencia

Tabla 11: Registro de accidentes e incidentes.

		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				codigo: CPA-001		
		Registro de Accidentes e Incidentes				VERSION: 1.0		
						VIGECIA: 7/09/2023		
DATOS DEL EMPLEADOR								
RAZON SOCIAL	RUC	DIRECCION		ACTIVIDAD ECONOMICA			N° DE TRABAJADORES	
Grupo Puma Power S.A.C.	20557365703	CAL. El bosque. Mza. D Lote. 6D		Fabricacion de maquinaria de perforación			12	
Registro de Accidentes e Incidentes								
MES	SEMANA	N° de trabajadores	H-H Tabajadas	N° de Incidentes	N° de Accidentes	Total de notificaciones	N° de días perdidos	Indice de frecuencia
Febrero	semana 1	12	576	2	0	2	0	694.4
	semana 2	12	576	1	1	2	1	694.4
	semana 3	12	576	3	0	3	0	1041.7
	semana 4	12	576	1	0	1	0	347.2
Marzo	semana 1	12	576	4	0	4	1	1388.9
	semana 2	12	576	3	1	4	1	1388.9
	semana 3	12	576	4	0	4	0	1388.9
	semana 4	12	576	1	0	1	0	347.2
Abril	semana 1	12	576	2	0	2	0	694.4
	semana 2	12	576	5	0	5	1	1736.1
	semana 3	12	576	4	0	4	0	1388.9
	semana 4	12	576	2	0	2	0	694.4
Mayo	semana 1	12	576	4	0	4	1	1388.9
	semana 2	12	576	3	0	3	0	1041.7
	semana 3	12	576	5	0	5	0	1736.1
	semana 4	12	576	6	1	7	2	2430.6
TOTAL				50	3	53	7	18402.8

Fuente: Elaboración Propio

En la tabla 8 se evidencia la frecuencia de accidentes e incidentes teniendo el total de 53 notificaciones que dio como resultado 18402.8 accidentes por cada 200,000 HHT.

Tabla 9: Reporte de accidentes e incidentes.

		<b>INFORME DE ANALISIS DE ACCIDENTES / INCIDENTES</b>		version: 1.0      hoja: 1			
Fecha del Registro: <u>8/08/2023</u> Nº: _____		N°: _____		<b>TIPO:</b>			
REPORTADO POR: <u>OSCAR J. PONCIANO REYES</u>		CARGO: <u>Ing. Seguridad ESEPER SAC</u>		<input type="checkbox"/> Casi Accidente			
CONDICIÓN CON RESPECTO A LA EMPRESA: <input checked="" type="checkbox"/> EMPRESA		Área: <u>Geología</u>		<input checked="" type="checkbox"/> Accidente de personal			
<input type="checkbox"/> CONTRATISTA: _____		<input type="checkbox"/> OTROS: _____		<input type="checkbox"/> Medio Ambiente			
				<input type="checkbox"/> Pérdida en Proceso			
				<input type="checkbox"/> Equipo/Daño a la Propiedad			
<b>1. LUGAR, FECHA DEL INCIDENTE:</b>							
LUGAR <u>Nv. 1515 Gal. 690N Cam. 07</u>		Fect <u>8/08/2023</u>		Hora: <u>16:30</u>			
<b>2. PERSONAL INVOLUCRADO</b>							
<b>2.1. Personal Accidentado Incidente</b>							
NOMBRE (S)		CARGO	EDAD	FECHA DE NACIMIENTO	ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	GRADO INSTRUCCIÓN	ESTADO CIVIL
Alva Alvarado, Amalquio Niceas		udante de ensambl	30	30/08/1993	12 meses	Secundaria	Soltero
<b>2.2. Testigos</b>							
NOMBRE (S)		CARGO		ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	GRADO INSTRUCCIÓN		
Osorio Tacuri, Hassan Kenneth		Ayudante Perforista		1 año 5 meses	Técnico		
Yunca Quisuroco, José		Ayudante Perforista		5 años	Secundaria		
Reza Palomino, Luis		Perforista		8 años	Técnico		
Erquinio Hoppen, Lissbert J.		Supervisor		3 años	Técnico		
<b>3. ACCIDENTE DE PERSONAL / ENFERMEDAD OCUPACIONAL</b>							
<b>3.1. Calificación</b>							
Diagnóstico médico: <u>Golpe de falange distal de 2º dedo de mano derecha.</u> Días Perdidos: <u>1</u>							
a. D.S. Nº 023-2017-EM.							
<input checked="" type="checkbox"/> Accidente Leve <input type="checkbox"/> Accidente Incapacitante <input type="checkbox"/> Accidente fatal							
<b>3. Clasificación</b>							
<b>a. Clasificación de accidente (Llenar Según Anexo 2)</b>			<b>b. Clasificación de accidente (Llenar Según Anexo 2)</b>				
Por edad	<b>A.5</b>	<b>36-40</b>	a) Según el tipo	<b>4.-</b>	<b>Manipulación de mate</b>		
Estado civil	<b>B.2.</b>	<b>Soltero</b>	b) Según la lesión anatóm	<b>8.-</b>	<b>Fracturas</b>		
Grado de instrucción	<b>C.2.</b>	<b>Secundaria</b>	c) Según el origen				
Años de experiencia	<b>D.2</b>	<b>1 - 2</b>	d) Según la previsión				
Parte del cuerpo lesionado	<b>H.1</b>	<b>AÑOS (INC. DEDC</b>					
Incapacidad	<b>I.1</b>	<b>acidad Total Ter</b>					
<b>4. EQUIPOS / DAÑOS A LA PROPIEDAD</b>							
EQUIPOS/PROPIEDAD			DAÑOS				
NO			NO				
<b>5. FUGA, DERRAME DE MATERIAL CONTAMINANTE O PELIGROSO</b>							
TIPO DE MATERIAL		VOL RECUPERADO	VOL DERRAME	EL MATERIAL HA LLEGADO A UN CURSO DE AGUA?			
NO		NO	NO	NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>			
NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA: _____							
<b>6. CASI ACCIDENTE (LESIONES/DAÑOS).</b>							
PERSONA/EQUIPO/PROPIEDAD/ AMBIENTE		Tipo (Segun Anexo II)		LESIONES/DANOS QUE PUDIERON HABERSE ORIGINADO			
FRACTURA FALANGE DISTAL DEL DEDO INDICE DE LA MANO DERECHA		4.- Manipulación de materiales		Fractura con herida avulsiva.			
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE:</b>							
<b>7.1 ANTECEDENTES:</b>							
A las 7:00am en el reparto de guardia, el supervisor Sr. patrick, da la orden de trabajo siguiente: Los Sr(es): Luis Reza Palomino (mecánico de la máquina diamantina), José Yunca Quisuroco (ayudante mecanico), deben seguir ensamblando, extraer el tubo interior uso del martillo de goma.							



## Severidad

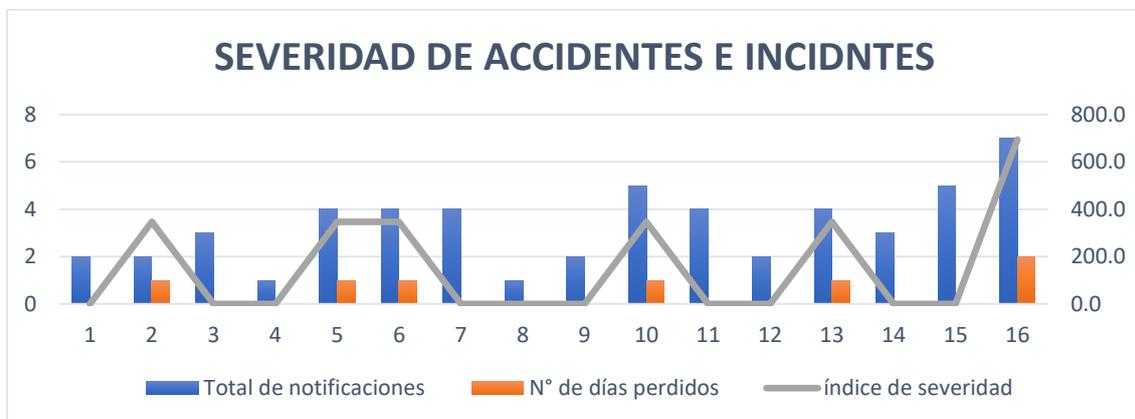
Tabla 10: Severidad de accidentes e incidentes.

		SEGURO Y SALUD EN EL TRABAJO			codigo: CPA-001			
		Registro de Accidentes e Incidentes			VERSION: 1.0			
					VIGENCIA: 7/09/2023			
DATOS DEL EMPLEADOR								
RAZON SOCIAL		RUC	DIRECCION	ACTIVIDAD ECONOMICA			N° DE TRABAJADORES	
Grupo Puma Power S.A.C.		2.0557E+10	CAL. El bosque. Mza. D Lote. 6D	Fabricacion de maquinaria de perforación			12	
Registro de Accidentes e Incidentes								
MES	SEMANA	N° de trabajadores	H-H Tabajadas	N° de Incidentes	N° de Accidentes	Total de notificaciones	N° de días perdidos	índice de severidad
Febrero	semana 1	12	576	2	0	2	0	0.0
	semana 2	12	576	1	1	2	1	347.2
	semana 3	12	576	3	0	3	0	0.0
	semana 4	12	576	1	0	1	0	0.0
Marzo	semana 1	12	576	4	0	4	1	347.2
	semana 2	12	576	3	1	4	1	347.2
	semana 3	12	576	4	0	4	0	0.0
	semana 4	12	576	1	0	1	0	0.0
Abril	semana 1	12	576	2	0	2	0	0.0
	semana 2	12	576	5	0	5	1	347.2
	semana 3	12	576	4	0	4	0	0.0
	semana 4	12	576	2	0	2	0	0.0
Mayo	semana 1	12	576	4	0	4	1	347.2
	semana 2	12	576	3	0	3	0	0.0
	semana 3	12	576	5	0	5	0	0.0
	semana 4	12	576	6	1	7	2	694.4
TOTAL				50	3	53	7	2430.6

Fuente: Creación Propio

En la tabla 10 se muestra la cantidad de accidentes e incidentes de 4 meses, donde se muestra un total de 53 notificaciones y 7 días perdidos, posteriormente calculando la severidad total de 2430.6 días perdidos por cada 20000 HHT

Figura 17: Estadística de severidad por meses.



Fuente: Creación Propio

### Propuesta de mejora

La implementación de mejora se realizó mediante la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo utilizando el modelo ciclo PHVA o ciclo de Deming en la empresa Grupo Puma Power,

Tabla 11: Magnitud de actividades a mejorar

N°	Actividades de mejora	Restricción	Periodo	Impacto	Priorización
		1-4	1-4	1-4	1-4
1	Capacitación	2	3	4	4
2	Auditoria	3	3	4	4
3	Distribución de planta	2	4	4	4
4	IPRC	3	4	4	4
5	Asignación de supervisor SST	1	4	4	3
6	Plan anual de SST	2	4	4	4
7	Señalizaciones	2	4	4	4
8	Implementas EPPs	1	4	4	4
9	Reporte de accidentes	2	4	4	4

Donde:

Restricción			
1. Mucho	2. Bastante	3. Poco	4. Ninguno
Periodo			
1. Largo	2. Medio	3. Corto	4. Inmediato
Impacto			
1. Nada	2. Regular	3. Buen	4. Muy bueno
Priorización			
1. No importante	2. Importante	3. Poco urgente	4. Urgente

Tabla 12: Cronograma de actividades de mejora.

Acción de mejora	Actividades	Responsable	Periodo	Recursos necesarios	Financiamiento	Responsable Seguimiento
Capacitación	** Capacitación de SST y evaluación.	Jefe SST	1ra semana de agosto	LEY 29783	s/. 300	Jefe SST
Auditoria	*Auditar las áreas, del cumplimiento de la SST.	Jefe SST	4ta semana de julio	LEY 29783	s/. 1000	Jefe SST
Distribución de planta	*realizar un nuevo diseño de planta para un óptimo desarrollo.	Jefe SST	4ta semana de Julio	AutoCAD	s/. 300	Jefe SST
IPEC	*realizar el IPEC con los peligros y riesgos existentes.	Jefe SST	2da semana de agosto	Segun guia del MTPE	s/.200	Jefe SST
Asignación de supervisor SST	*Realizar una votación anónima para elegir al supervisor y capacitarlo.	Trabajadores	1ra semana de agosto	Votación	s/.00	Jefe SST
Política de SST en la compañía	*Realizar la política de SST basado en la ley 29783 y difundir.	Jefe SST	3ra semana de Julio	LEY 29783	s/ 400	Jefe SST
Señalizaciones	*Realizar la señalización vertical y horizontal	Jefe SST y trabajadores	2da semana de Julio	Señalizaciones	s/. 2000	Jefe SST
Implementas EPPs	*Entrega de EPPs a los que le falta.	Jefe SST y gerente	Julio y agosto	EPPs y dinero	s/.3000	Jefe SST
Reporte de accidentes e incidentes	*Realizar el reporte de accidentes y difundir su correcto rellenado.	Jefe SST	3 semana de agosto	Capacitación	s/. 200	Jefe SST

Fuente: elaboración propia

Tabla 13: Cronograma de ejecución.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																				
Actividades	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Determinar el título de tesis	■	■	■	■																																
identificar la empresa de estudio y documentación			■	■	■	■	■	■																												
Pretest					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
diseño de la línea base													■	■	■	■																				
capacitación al personal														■	■	■	■	■	■	■																
auditoria a las áreas																	■	■	■	■																
implementación de la SST																	■	■	■	■																
señalización de las áreas																	■	■	■	■																
Entrega de la política de SST																	■	■	■	■																
Asignación del supervisor SST																	■	■	■	■																
Entrega de EPP a los trabajadores																	■	■	■	■																
Análisis financiero																					■	■	■	■												
Postest																						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Resultados obtenidos																													■	■	■	■	■	■	■	■
Sustentación																																				■

Fuente: elaboración propia

## Proceso de implementación de la mejora

La propuesta de la mejora se realizó mediante el desarrollo del ciclo PHVA.

- **Capacitación de SST y test de evaluación**

**Figura 18:** capacitación de SST Grupo Puma Power.



Fuente: Puma Power

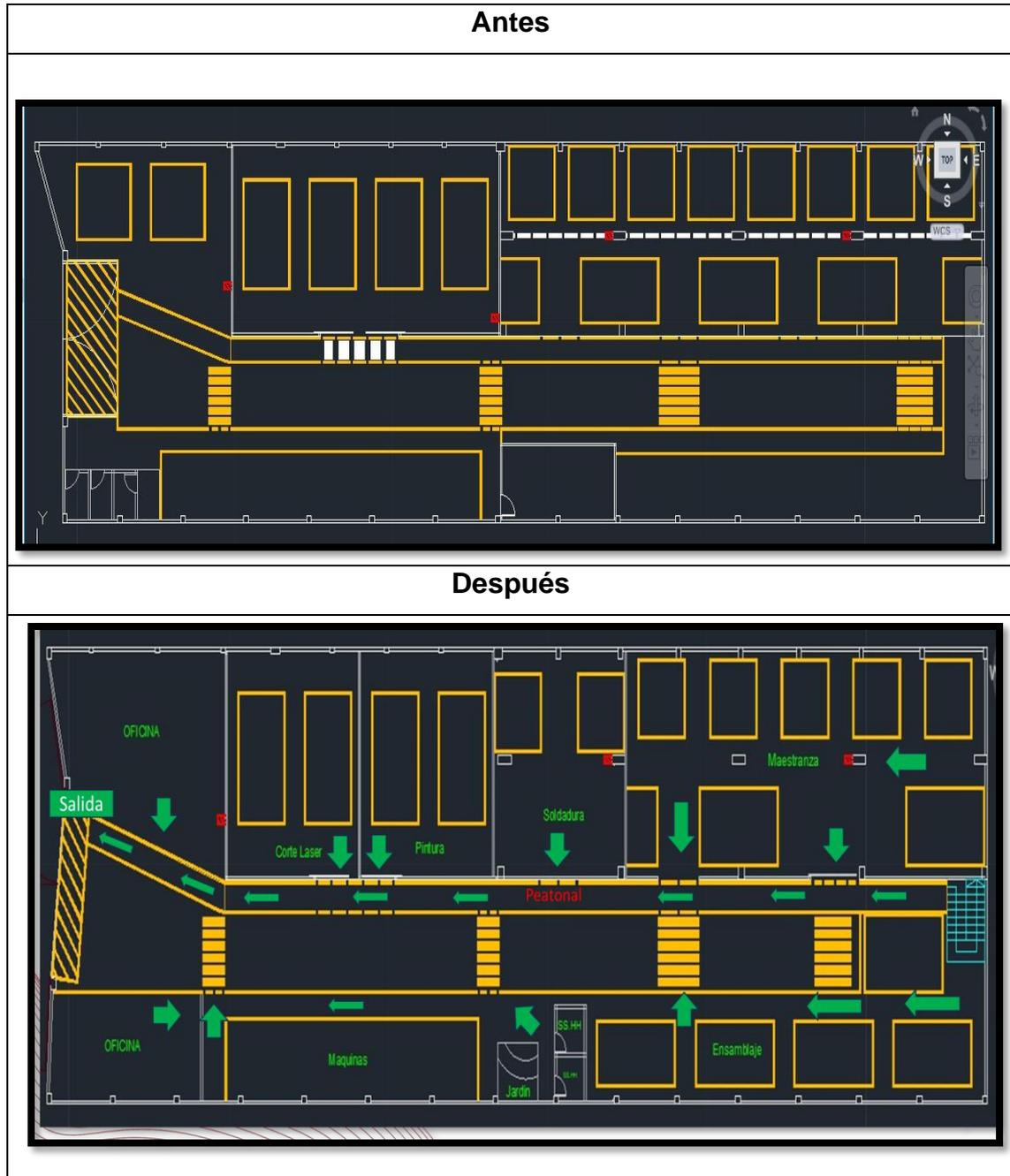
El test de evaluación de SST se encuentra en el Anexo n°14

- **Auditoria de SST en las áreas de la empresa.**

Las auditorias fueron programadas mediante un cronograma de cumplimiento en la tabla 7, dichas auditorias fueron concretadas posteriormente evaluándose en nivel de cumplimiento de las normas estipuladas en la ley 29783, dicha auditoria se realizó el mismo dia de las capacitaciones evidenciado en el anexo n°14.

- **Diseño de la nueva distribución de planta.**

Figura 19: Plano de distribución de planta antes y después de la implementación.



Fuente: Puma Power

El mejoramiento en la distribución de planta se realizó mediante el uso de la herramienta AutoCAD y determinado el cumplimiento de las normas en caso de emergencia se señala la ruta de evacuación.

- **Asignación del supervisor de SST**

Mediante una reunión en las instalaciones de la empresa Grupo Puma Power S.A.C., con la intervención de los colaboradores, miembros y socios de la compañía se llevó a cabo una charla donde se señaló en base al cumplimiento del artículo 39 de la ley 29783 la obligación de instalar un comité o asignar un supervisor de SST según le corresponde, siendo 12 trabajadores se comenzó mediante una votación anónima la asignación del supervisor de SST y posteriormente firmando su participación ( ver Anexo N°15), obteniendo como resultados a los ganadores:

**Supervisor de SST Titular:**

Anderson Patrick Mayta Lovera

**Supervisor de SST Suplente:**

Juan Carlos Ñaupari Álvarez

- **Implementación de la IPERC**

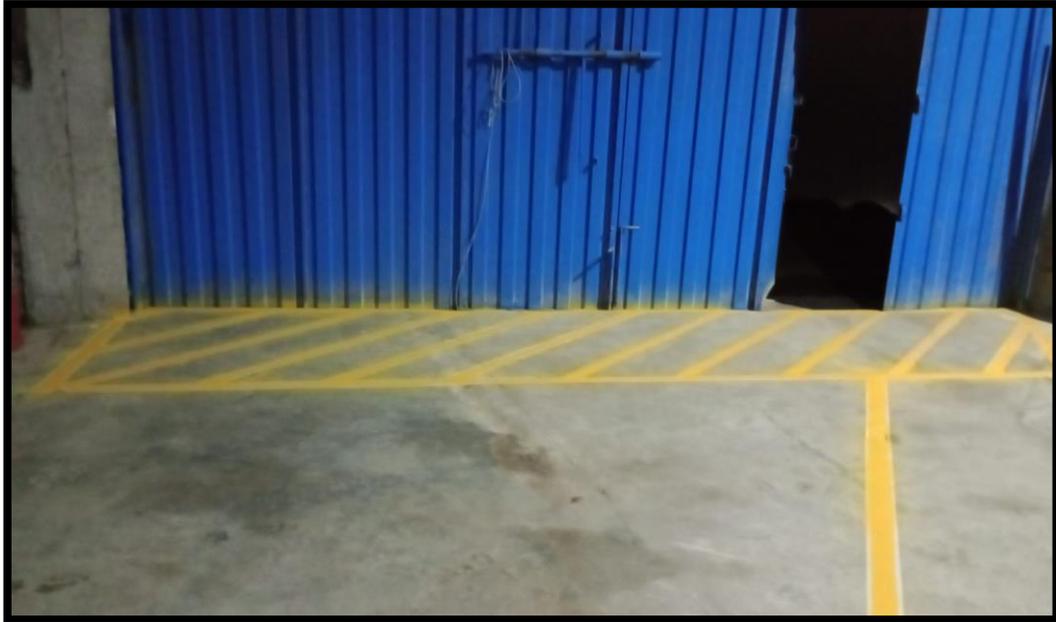
En la empresa Grupo Puma Power se implementó el IPERC donde se ejecutó la determinación de los peligros y la evaluación de riesgos de todas las operaciones operativas dando conocer el mapa de riesgos que están presentes en el lugar de trabajo, de la misma manera el grado de accidente que puede ocasionar y como controlar dichos peligros, para ello se realizó el análisis evidenciado en el anexo 16.

- **Política de SST de la empresa y difundir.**

La organización empresarial Grupo Puma Power S.A.C., es una compañía aplicada a la fabricación de máquinas de perforación diamantina y repuestos, que tiene por misión controlar todo el proceso de la fabricación y ensamblado mediante el sistema six sigma obteniendo una óptima calidad requerida por los clientes, en marco a la ley 29783 de la constitución política del Perú (CPP), se compromete al cumplimiento del SG-SST mediante una cultura de precaución de riesgos laborales y la aplicación del ciclo PHVA de los colaboradores que realizan actividades dentro o fuera de la planta; bajo diversas modalidades y terceros que desarrollan actividades a cargo de la empresa, dicha política se muestra en el anexo 17.

- **Señalización vertical y horizontal de las áreas.**

Figura 20: Pintado de señalización horizontal.



Fuente: Puma Power

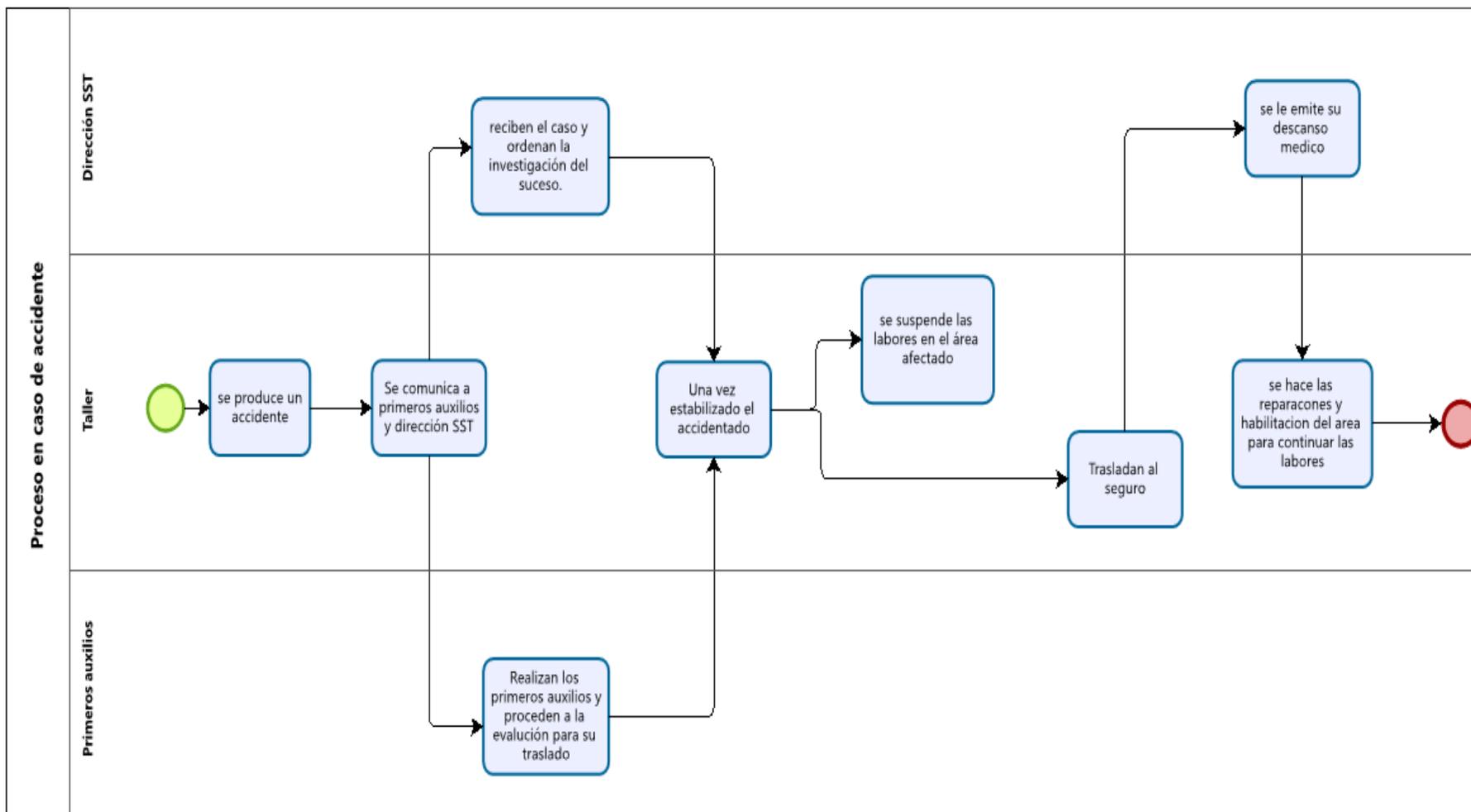
- **Documento de entrega de equipos de protección personal**

De acuerdo a lo estipulado en la ley 29783 de seguridad y salud ocupacional Título V, Cap. 1 Art.60. La empresa Grupo Puma Power S.A.C., proporcionó a sus empleados Equipos de protección adecuadas, según el tipo de trabajo y riesgos presentes en el proceso de trabajo, se muestra en el anexo 18.

- **Investigación de reporte de accidentes e incidentes y correcto llenado.**

Los reportes de accidentes e incidentes son realizados por los trabajadores previamente capacitados en el relleno correcto, donde identificaran el accidente e incidente juntamente con a investigación de accidentes reportados por el supervisor de SST, el reporte realizado es de suma importancia para el historial de accidentes, para por en marcha los cambios inmediatos mitigado los riegos, el reporte de accidente se evidencia en el anexo 19.

- Flujo grama del proceso en caso de accidente



Fuente: Elaboración propia

### **3.6. Metodología de análisis de datos**

#### **Análisis descriptivo**

El análisis descriptivo es una herramienta útil que ayuda mostrar vías mentales seguidos por los investigadores, el movimiento del pensamiento que refleja más que reflexivo, conforme un motor básico para revisar el estudio de las propias teorías de hacer ciencia, asimismo radica en representar los hechos fijos en los datos existentes y examinar las situaciones, Sánchez et al (2010, p113).

#### **Análisis inferencial**

El análisis estadístico inferencial muestra instrumentos que acceden la estimación sistemática y óptima de una muestra de la población que se quiere investigar, Veiga, N et al (2020).

### **3.7. Aspectos Éticos**

El presente trabajo tiene como principios esenciales: Ética-Moral y profesional, la veracidad, la legitimidad y la obligación de cumplimiento de estos principios, se hizo uso del anti plagio “turnitin”, para verificar la originalidad del trabajo evidenciándose en el anexo 20 , asimismo, el trabajo es llevado a cabo en la empresa Grupo Puma Power S.A.C. que acoge al reglamento de la universidad , siendo la veracidad y legalidad de información emitida, el estudio se viene desarrollando bajo la aprobación del gerente general de la compañía, Felix Hilario Pomajuica Mayta, evidenciado la aprobación de publicación en el anexo 3, a su vez en el anexo 4 brinda la autorización del levantamiento de datos e información de la empresa.

#### IV. RESULTADOS

##### Análisis económico

El análisis de la inversión que se realizó en la implementación se detalla de la siguiente manera:

➤ **Costos de equipos de protección faltantes**

Tabla 14: *Costos de EPP's faltantes.*

Tabla de costos de EPPs				
Ítem	Equipos de protección	Cantidad	Costo de unidad	costo total
1	Par de guantes	12	S/ 7.00	S/ 84.00
2	Cascos	12	S/ 13.00	S/ 156.00
3	Lentes/ anteojos	12	S/ 5.00	S/ 60.00
4	Traje completo para soldadura	2	S/ 500.00	S/ 1,000.00
5	Respirador para pitar	3	S/ 130.00	S/ 390.00
6	Zapato de seguridad	5	S/ 80.00	S/ 400.00
7	Mameluco	5	S/ 60.00	S/ 300.00
				S/ 2,390.00

Fuente: Elaboración Propio

En esta tabla se mostró los diferentes equipos de seguridad que es necesario para el uso del personal salvaguardando su salud, siendo el costo total de la implementación en EPPs s/. 2390.

➤ **Costos de la lista de materiales de implementación**

Tabla 15: *Costos de lista de material de implementación.*

<b>LISTA DE MATERIAL DE IMPLEMENTACIÓN</b>				
Ítem	Equipos de protección	Cantidad	Costo unitario	total
1	Malla de seguridad	1	S/ 50.00	S/ 50.00
2	Cordón industrial	2	S/ 15.00	S/ 30.00
3	Cono industrial	4	S/ 20.00	S/ 80.00
4	Extintores de 8kg	4	S/ 100.00	S/ 400.00
5	Señalizaciones	20	S/ 6.00	S/ 120.00
6	Arnés o línea de vida	2	S/ 60.00	S/ 120.00
7	Pintura	3	S/ 40.00	S/ 120.00
				S/ 920.00

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Costos de materiales de oficina**

Tabla 16: *Costos de oficina.*

<b>APORTES MONETARIOS</b>						
clasificad	recursos	descripción	unidad	costo unitario	cantidad	total
<b>Materiales e insumos</b>						
2.3.19.1	papel	Desarrollo del informe escrito	medio millar	S/ 7.00	1	S/ 7.00
	lapiceros		unidades	S/ 2.00	4	S/ 8.00
	impreción	unidad	S/ 0.10	90	S/ 9.00	
<b>Sub Total</b>						<b>S/ 24.00</b>
<b>Gastos operativos</b>						
	internet	claro	x mes	S/ 45.00	4	S/ 180.00
	datos móviles	entel	x mes	S/ 40.00	4	S/ 160.00
	otros servicios de comunicación	meet	x mes	S/ 19.00	4	S/ 76.00
	transporte	movilidad	x mes	S/ 15.00	4	S/ 60.00
	Energía eléctrica	luz del sur	x mes	S/ 20.00	4	S/ 80.00
<b>Sub Total</b>						<b>S/ 556.00</b>
<b>Total de gastos monetarios</b>						<b>S/ 580.00</b>
<b>APORTES NO MONETARIOS</b>						
clasificad	recursos	descripción	unidad	costo unitario	cantidad	total
<b>Recursos humanos</b>						
2.1.11.14	Horas de investigación	Victor rosales (autor)	x horas	S/ 8.00	176	S/ 1,408.00
<b>Equipos y bienes</b>						
26.32.1	Laptop	Dell	x mes	S/ 110.00	4	S/ 440.00
	celular	Samsung	unidad	S/ 500.00	1	S/ 500.00
	Proyector	LG	x mes	S/ 50.00	2	S/ 100.00
	parlantes	LG	x mes	S/ 10.00	4	S/ 40.00
<b>Sub Total</b>						<b>S/ 1,080.00</b>
<b>Materiales e insumos</b>						
2.6.61.32	software	office (excel, word)	x maquina	S/ 25.00	1	S/ 25.00
<b>Total de gastos no monetarios</b>						<b>S/ 2,513.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Equipos y bienes duraderos.**

Tabla 17: *Costos de materiales de botiquín.*

 <b>Lista d materiales de Botiquín</b>					
Ítem	Productos	Cantidad	Costo unitario		total
1	Paquete de Gasa	5	S/	4.00	S/ 20.00
2	Esparadrapo	5	S/	3.00	S/ 15.00
3	Férula	2	S/	40.00	S/ 80.00
4	Agua oxigenada	2	S/	8.00	S/ 16.00
5	Paños desinfectantes	2	S/	6.00	S/ 12.00
6	Jabón	1	S/	3.00	S/ 3.00
7	Guantes quirúrgicos	5	S/	2.00	S/ 10.00
8	Gotas para limpieza de la vista	1	S/	40.00	S/ 40.00
9	Tijeras	1	S/	15.00	S/ 15.00
10	Suero	1	S/	16.00	S/ 16.00
11	Curitas	10	S/	0.50	S/ 5.00
12	Alcohol	1	S/	20.00	S/ 20.00
13	Algodón	1	S/	10.00	S/ 10.00
14	Vendas elásticas	2	S/	4.00	S/ 8.00
15	Torniquete	2	S/	10.00	S/ 20.00
16	Apósito	3	S/	12.00	S/ 36.00
<b>Total</b>					<b>S/ 326.00</b>

Fuente: Elaboración Propio

Tabla 18: total de *Costos tangible.*

TOTAL, DE INVERSION TANGIBLE	
1	Inversión de EPPs S/ 2,390.00
2	Inversión de materiales S/ 920.00
3	Inversión de oficina S/ 2,513.00
4	Inversión de Botiquín S/ 326.00
<b>TOTAL S/ 6,149.00</b>	

Fuente: Elaboración Propio

➤ **Beneficios de la mejora:**

Tabla 19: Beneficios de la mejora de SST.

Beneficios de la mejora				
N°	Descripción	Cantidad	costo unid	Costo total
1	Disminución de incidentes/accidentes	1	S/. 2000.00	s/. 2000.00
2	Evitar multas	1	S/. 5000.00	s/. 5000.00
3	Evitar perdida de materiales	1	S/. 1000.00	S/. 1000.00
4	Certificarse	1	S/. 1000.00	S/. 1000.00
Total				S/. 9000.00

Fuente: Elaboración Propio

➤ **Costo de mantenimiento de mejora:**

Una vez realizado en costo de implementación se determina el costo de mantenimiento de dichas partes.

Tabla 20: Costo de mantenimiento de mejora.

Costo de Mantenimiento de la mejora				
N°	Descripción	Cantidad	costo unid	Costo total
1	Capacitaciones	4	S/. 200.00	s/. 800.00
2	Auditoria	4	S/. 150.00	s/. 600.00
3	Mantenimiento de señalización	2	S/. 400.00	S/. 800.00
4	Mantenimiento de botiquín	6	S/. 80.00	S/. 480.00
5	Mantenimiento de EPPs	2	S/. 400.00	S/. 800.00
Total				S/. 3480.00

Fuente: Elaboración Propio

➤ **Flujo económico**

Con todos los costos registrados se realizó el cuadro de flujo de costos.

Tabla 21: Flujo económico de costos.

Concepto	Mar	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Beneficios</b>		S/ 9,000											
<b>Inversión</b>	- S/ 6,149												
<b>Costo mantener propuesta de mejora</b>		S/ 3,480											
<b>Flujo de efectivo</b>	-S/ 6,149	S/ 5,520											

Fuente: Elaboración Propio

**Análisis de VAN y TIR**

Tabla 22: Análisis de VAN y TIR de costos de mejora.

<b>COK anual</b>	<b>14%</b>
<b>TIR</b>	<b>90%</b>
<b>VAN</b>	<b>S/ 55,596.50</b>
<b>B/C</b>	<b>2.59</b>

Fuente: Elaboración Propio

Realizado los análisis de costos, el proyecto evidencio un VAN de s/ 55,596.50 por lo que es mayor que la inversión de s/ 6149.00, por lo tanto, el proyecto es aceptable ya que el TIR es mayor que el COK anual.

## Datos y resultados de la variable independiente (Post Test).

Planificar: Check List de Línea base

Tabla 23: Check List – línea Base (postest).

		Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo			N° de check list : 1		
		CHECK LIST - LINEA BASE			versión 1.0		
					vigencia:30/12		
<b>Datos del Empleador</b>							
<b>Razón Social</b>	<b>RUC</b>	<b>Domicilio</b>	<b>Actividad económica</b>	<b>N° trabajadores</b>			
Grupo Puma Power S.A.C	20557365703	CAL. El bosque. Mza. D, Lote 6d	venta de maquinaria de perforación diamantina	12			
Gerente General	Félix Pomajuica Mayta			Fecha			
N°	Preguntas			si	no	Total	Porcentaje de cumplimiento total
1	¿El gerente entrega los equipos obligatorios para utilizar por seguridad?			10	2	12	2.23%
2	¿Se ha realizado lo establecido en los diversos programas de SST?			9	2	11	2.00%
3	¿Se realiza gestiones preventivas de SST para asegurar el ciclo de Deming?.			10	0	10	2.23%
4	¿Se muestra el interés del gerente para adecuar el ambiente y realiza incentivos en el trabajo en equipo?.			11	1	12	2.45%
5	¿Se efectúan reuniones para apoyar una conocimiento de prevenir los riesgos laborales ?.			10	1	11	2.23%
6	¿Se origina un adecuado ambiente para establecer la confianza entre el trabajador y empleador ?			9	1	10	2.00%
7	¿coexisten lazos que permite la contribución de los empleados al empleador en el ámbito de SST?			9	0	9	2.00%
8	¿Existen módulos de declaración del trabajador destacado interesado por el cumplimiento continuo de la seguridad?			11	1	12	2.45%
9	¿Se tiene mapeado los principales riesgos y peligros que originan mayor pérdidas?			12	0	12	2.67%
10	¿Se incentiva el involucramiento de los líderes de los colaboradores en las reuniones sobre la seguridad?.			10	2	12	2.23%
11	¿se a emitido la política endosada en gestión de seguridad, revisada y firmada por el representante de la empresa?			11	0	11	2.45%
12	¿los empleados leyeron y están de acuerdo con lo mencionado en la política de seguridad?			9	0	9	2.00%
13	¿El empresario es responsable de liderar en la gestión de la seguridad?			8	4	12	1.78%
14	¿El empresario dispone las herramientas obligatorios para repotenciar la gestión de la SST?			11	1	12	2.45%
15	¿El Supervisor de SST esta presente en el reconocimiento de incentivos y sanciones?			8	4	12	1.78%
16	¿ Ejecutaron una revisión del estudio de línea-base como análisis informativo del estado de la SISO de los trabajadores?			10	2	12	2.23%
17	¿El jefe de SST y el supervisor han diseñado nuevos lineamientos para determinar los peligros y evaluar riesgos en el taller?			9	1	10	2.00%
18	¿Se determinan los responsables de los hechos de procesos en el desarrollo de la seguridad?			11	1	12	2.45%
19	¿Esta determinado según cronograma los hechos preventivos ante los riesgos que se producen durante la labor del empleado?			11	1	12	2.45%
20	¿El empresario ofrece capacitaciones dentro de la hora de trabajo?			12	0	12	2.67%

21	¿En su área de trabajo a tenido accidentes?	10	1	11	2.23%
22	¿En su área de trabajo a presenciado incidentes?	11	0	11	2.45%
23	¿En caso de accidentes el empleador implanto charla de primeros auxilios?	11	0	11	2.45%
24	¿Cuándo hay accidentes usted hace su reporte a su jefe directo?.	12	0	12	2.67%
25	¿Usted a remplazado herramientas no apropiadas para el trabajo por no haber encontrado la herramienta correcta?	12	0	12	2.67%
26	¿Se encuentra conformada un grupo en caso de emergencia en: siniestros y sismos?	9	1	10	2.00%
27	¿Se realiza mantenimiento de las señalizaciones y equipos de SST?	11	1	12	2.45%
28	¿Se realiza inventario de herramientas de seguridad o emergencia?	10	1	11	2.23%
29	¿Se realiza el análisis de los accidentes sucedidos dentro del trabajo, enfermedades profesionales e incidentes peligrosos ?	10	2	12	2.23%
30	¿Se emitió a evaluaciones las normas de seguridad según los cambios internos, tipo de labor, diagrama organizacional y cambios externos de SST?	8	1	9	1.78%
31	¿El empleador o RRHH emite junto a los contratos de trabajo las normas internas de SST añadiendo los riesgos laborales?	10	2	12	2.23%
32	¿Se realiza el registro de auditorias internas de SST?	10	2	12	2.23%
33	¿Se difunde y registra el plan de acción de SST mensual o anual?	8	1	9	1.78%
34	¿La dirección de SST verifica y analiza habitualmente el SGSST para constatar que sea adecuada y viable?	11	1	12	2.45%
35	¿La indagación y auditoria admite a la dirección SST de la compañía, para mitigar los accidentes ?	7	1	8	1.56%
36	¿La dirección SST ha dado la capacitación a los empleados para situaciones de peligro grave e inaplazable puedan parar sus labores y abandonar la zona de riesgo?	9	3	12	2.00%
37	¿Todos los colaboradores en general tienen igual nivel de protección en materia de SST por mas que haya vínculo laboral con los jefes o miembros de la dirección?	9	3	12	2.00%
38	¿Existen instrucciones para aseverar que las informaciones oportunas lleguen directo a los colaboradores de la organización?	11	1	12	2.45%
39	¿Los equipos que necesita su calibración que posee la empresa tiene su cronograma de mantenimiento para salvaguardar la seguridad y salud de	10	2	12	2.23%
40	¿La dirección acoge las medidas obligatorias y adecuadas, cuando descubre que la presencia de ropas y/o EPPs representan riesgos eminentes para la seguridad y salud de los colaboradores?	11	1	12	2.45%
TOTAL		401	48	449	89.31%

Fuente: Elaboración propia

## Resultado de cumplimiento de la línea base (Post test)

Tabla 24: Resultado línea base posttest.

CHECK LIST-LINEA BASE				
RAZÓN	Grupo Puma Power S.A.C.			
Pregunta	Total, post test	% post test	Nivel de cumplimiento	Total
SI	401	89%	CRITICO	0%-49%
NO	48		CON RIESGO	50%-69%
TOTAL	449		ACEPTABLE	70%-100%

Fuente: Elaboración propia

## Hacer: Programación de capacitaciones anual (Post Test)

Tabla 25: Programación de capacitaciones Postest.

		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				código: PC-001					
		Programa de Capacitaciones Anual				VERSION: 1.0					
						VIGENCIA: 30/012/2023					
DATOS DEL EMPLEADOR											
RAZON SOCIAL			RUC	DIRECCIÓN	ACTIVIDAD		N° DE TRABAJADORES				
Grupo Puma Power S.A.C.			20557365703	CAL. El bosque. Mza. D, Lote 6d	Fabricación de maquinaria de		12				
ÍTEM	TEMA	PERSONAL OBJETIVO	RESPONSABLE	1/08/2023	25/08/2023	30/09/2023	30/10/2023				
1	Normas de SST (ISO 45001, OSHAS 18001, LEY 29783)	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
2	Riesgos Ergonómicos y cargas máximas	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
3	Manejo de derrame de residuos solidos	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
4	seguridad y salud en el trabajo	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
5	Designación del supervisor de SST y test de evolución	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
6	Análisis e identificación de riesgos	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
7	Política de SST y difusión	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
8	Proceso de reporte de incidentes y accidentes laborales	Trabajadores	Jefe SST y SSOMA								
				7	6	6	5	6	6	5	5
Programadas			24								
Ejecutadas			22								

Fuente: Elaboración Propia

## Resultado de cumplimiento de capacitación anual (Post test)

Tabla 26: Resultados de cumplimiento de capacitaciones Postest.

CUMPLIMIENTO DE CAPACITACION ANUAL				
RAZÓN	Grupo Puma Power S.A.C.			
Cumplió	Total post-test	% post-test	Nivel de cumplimiento	Total
Ejecutadas	22	92%	CRITICO	0%-40%
Programadas	24		CON RIESGO	41%-60%
TOTAL	46		ACEPTABLE	61%-100%

Fuente: Elaboración Propia

**Verificar:** Cronograma anual de auditoría de SST (Post Test).

Tabla 27: Cronograma de auditorías Postest.

		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			código: CA-001					
		CRONOGRAMA ANUAL DE ADITORIA			VERSION: 1.0					
					VIGECIA: 30/12/2023					
DATOS DEL EMPLEADOR										
RAZON SOCIAL		RUC	DIRECCION	ACTIVIDAD	N° DE					
Grupo Puma Power S.A.C.		20557365703	CAL. El bosque. Mza. D Lote. 6D	Fabricación de maquinaria minera	12					
CRONOGRAMA ANUAL DE ADITORIA										
ÍTEM	TEMA	TIPO DE AUDITORIA	30/07/2023	30/08/2023	30/09/2023	30/10/2023				
1	Control de documentos SST	Interno								
2	cumplimiento de la normativa 29783 y D.S. 005-2012.TR	Externa								
3	Cumplimiento de capacitaciones	Interno								
4	Uso de los EPPS	Interno								
5	Identificación y evolución de nuevos riesgos y peligros	Interno								
6	IPEC Y mejora continua	Interno								
7	Difusión de la política de SST	Interno								
8	Plan de contingencia ante emergencias	Externa								
			8	7	4	5	5	4	4	4
	Programadas		21							
	Ejecutadas		20							

Fuente: Elaboración propia

### Resultado de cumplimiento de auditoria anual (Post test)

Tabla 28: Resultado de cumplimiento de auditoria postest.

CUMPLIMIENTO DE AUDITORIA ANUAL				
RAZÓN	Grupo Puma Power S.A.C.			
Cumplió	Total, postest	% postest	Nivel de cumplimiento	Total
Ejecutadas	20	95%	CRITICO	0%-40%
Programadas	21		CON RIESGO	41%-60%
TOTAL	41		ACEPTABLE	61%-100%

Fuente: Elaboración Propia

**Actuar:** Cronograma plan de acción anual.

Tabla 29: Cronograma de objetivos posttest.

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				código: CPA-001			
	CRONOGRAMA DE PLAN DE ACCION				VERSION: 1.0 VIGENCIA: 7/09/2023			
DATOS DEL EMPLEADOR								
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN		ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJADORES			
Grupo Puma Power S.A.C.	20557365703	CAL. El bosque. Mza. D Lote. 6D		Fabricación de maquina de perforación diamantina	12			
CRONOGRAMA MENSUAL DE PLAN DE ACCION								
OBJETIVOS	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE	
	P	E	P	E	P	E	P	E
DIAGNOSTICO Y LINEA BASE								
Identificar los peligros , evaluar y establecer controles								
Difundir la política de SST								
verificar y corregir las condiciones inseguras								
Elaborar y actualizar la matriz IPERC								
identificar e implementar la falta de señalización								
ESTABLECER AUDITORIAS INTERNAS DE								
programa de auditoria anual								
Reportar las inconformidades a los seguimiento de acciones correctivas								
INSPECCION A LOSTRABAJADORES EN								
Verificar uso obligatorio de los EPPs								
Asesorías en SST								
capacitaciones o charlas al colaborador								
FOMENTAR CULTURA MEDIANTE								
preparar y realizar informes de SST								
Realizar las actividades en base a un programa de formación de seguridad en								
	7	3	5	3	6	5	4	4
Programadas			22					
Ejecutadas			15					

Fuente: Elaboración Propia.

### Resultado de Plan de acción (Post test)

Tabla 30: Resultados del cumplimiento de objetivos Posttest.

CUMPLIMIENTO DE AUDITORIA ANUAL				
RAZÓN	Grupo Puma Power S.A.C.			
Cumplió	Total, posttest	% posttest	Nivel de cumplimiento	Total
Ejecutadas	15	68.18%	CRITICO	0%-40%
Programadas	22		CON RIESGO	41%-60%
TOTAL	37		ACEPTABLE	61%-100%

Fuente: Elaboración Propia

## Datos y resultados de la variable dependiente (Post Test).

**Frecuencia:** índice de frecuencia de los accidentes e incidentes.

Tabla 31: Análisis del índice de frecuencia postest.

		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				código: CPA-001		
		Registro de Accidentes e Incidentes				VERSIÓN: 1.0		
						VIGENCIA: 7/09/2023		
DATOS DEL EMPLEADOR								
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN	ACTIVIDAD ECONÓMICA			N° DE TRABAJADORES		
Grupo Puma Power S.A.C.	20557365703	CAL. El bosque. Mza. D Lote. 6D	Fabricación de maquinaria de perforación			12		
Registro de Accidentes e Incidentes								
MES	SEMANA	N° de trabajadores	H-H Tabajadas	N° de Incidentes	N° de Accidentes	Total de notificaciones	N° de días perdidos	Índice de frecuencia
JULIO	semana 1	12	576	1	0	1	0	347.2
	semana 2	12	576	1	0	1	0	347.2
	semana 3	12	576	2	1	3	1	1041.7
	semana 4	12	576	0	0	0	0	0.0
AGOSTO	semana 1	12	576	2	0	2	0	694.4
	semana 2	12	576	2	0	2	0	694.4
	semana 3	12	576	1	0	1	0	347.2
	semana 4	12	576	0	1	1	1	347.2
SEPTIEMBR	semana 1	12	576	2	0	2	0	694.4
	semana 2	12	576	3	0	3	0	1041.7
	semana 3	12	576	1	0	1	0	347.2
	semana 4	12	576	2	0	2	0	694.4
OCUTUBRE	semana 1	12	576	1	0	1	1	347.2
	semana 2	12	576	2	0	2	0	694.4
	semana 3	12	576	1	0	1	0	347.2
	semana 4	12	576	3	0	3	0	1041.7
TOTAL				24	2	26	3	9027.8

Fuente: Elaboración Propia

se muestra la frecuencia de accidentes e incidentes teniendo el total de 26 notificaciones que dio como resultado 9027.8 accidentes por cada 200,000 HHT.

**Severidad:** Índice de severidad de accidentes e incidentes.

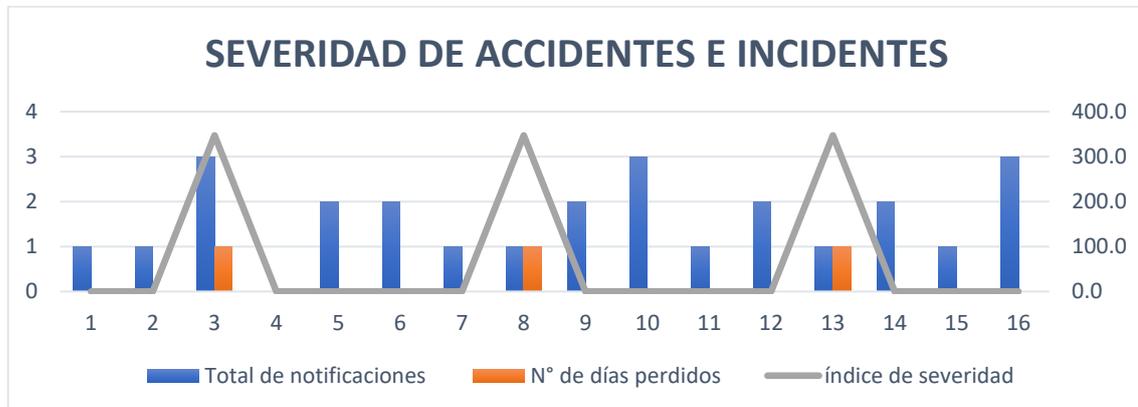
Tabla 32: Análisis del índice de severidad Postest.

		SEGURO Y SALUD EN EL TRABAJO			codigo: CPA-001			
		Registro de Accidentes e Incidentes			VERSION: 1.0			
					VIGENCIA: 7/09/2023			
DATOS DEL EMPLEADOR								
RAZON SOCIAL		RUC	DIRECCION	ACTIVIDAD ECONOMICA			N° DE TRABAJADORES	
Grupo Puma Power S.A.C.		20557365703	CAL. El bosque. Mza. D Lote. 6D	Fabricacion de maquinaria de perforación			12	
Registro de Accidentes e Incidentes								
MES	SEMANA	N° de trabajadores	H-H Tabajadas	N° de Incidentes	N° de Accidentes	Total de notificaciones	N° de días perdidos	índice de severidad
JULIO	semana 1	12	576	1	0	1	0	0.0
	semana 2	12	576	1	0	1	0	0.0
	semana 3	12	576	2	1	3	1	347.2
	semana 4	12	576	0	0	0	0	0.0
AGOSTO	semana 1	12	576	2	0	2	0	0.0
	semana 2	12	576	2	0	2	0	0.0
	semana 3	12	576	1	0	1	0	0.0
	semana 4	12	576	0	1	1	1	347.2
SEPTIEMBR	semana 1	12	576	2	0	2	0	0.0
	semana 2	12	576	3	0	3	0	0.0
	semana 3	12	576	1	0	1	0	0.0
	semana 4	12	576	2	0	2	0	0.0
OCUTUBRE	semana 1	12	576	1	0	1	1	347.2
	semana 2	12	576	2	0	2	0	0.0
	semana 3	12	576	1	0	1	0	0.0
	semana 4	12	576	3	0	3	0	0.0
TOTAL				24	2	26	3	1041.7

Fuente: Elaboración Propia

se muestra la cantidad de accidentes e incidentes de 4 meses, donde se muestra un total de 26 notificaciones y 3 días perdidos, posteriormente calculando la severidad un total de **1041.7** días perdidos por cada 200000 HHT.

Figura 21: Severidad de accidentes postest.



Fuente: Elaboración Propia

## Cuadro comparativo de resultados

Tabla 33: Matriz de comparación de resultados.

		PRE-TEST	POST-TEST	%Δ	%▽
Seguridad y Salud en el Trabajo	Check list línea base	223	401	44.39%	-
	Capacitaciones	5	22	77.27%	-
	Auditoria	4	20	80.00%	-
	Plan de acción	6	15	60.00%	-
Accidentes laborales	N° de notificaciones de (accidentes e incidentes)	53	26	-	50.94%
	Índice de frecuencia	18402.8	9027.8	-	50.94%
	Índice de severidad	2431	1042	-	57.14%
Resumen del proceso	N° de operaciones	9	9		
	Asignación del supervisor SST	no	Si		
	Política de SST	no	Si		
Análisis económico financiero	Inversión		S/ 6,149.00		
	Beneficio		S/ 9,000.00		
	Costo de mantenimiento		S/ 3,480.00		
	VAN		S/ 55,596.50		
	TIR		90%		
	B/C		2.59		

En el presente cuadro se realiza la comparación porcentual de incremento y de disminución de los resultados obtenidos de la investigación, asimismo el análisis económico correspondiente.

## Análisis descriptivo

Realizado el análisis se muestra los resultados descriptivos respecto a los datos obtenidos registrados en los periodos de Pre-test (antes) y Postest (después) de la ejecución de SG-SST en la empresa Grupo Puma Power S.A.C.

**Variable independiente:** Seguridad y Salud en el Trabajo

**Dimensión:** Hacer

Tabla 34: Análisis descriptivo de línea base.

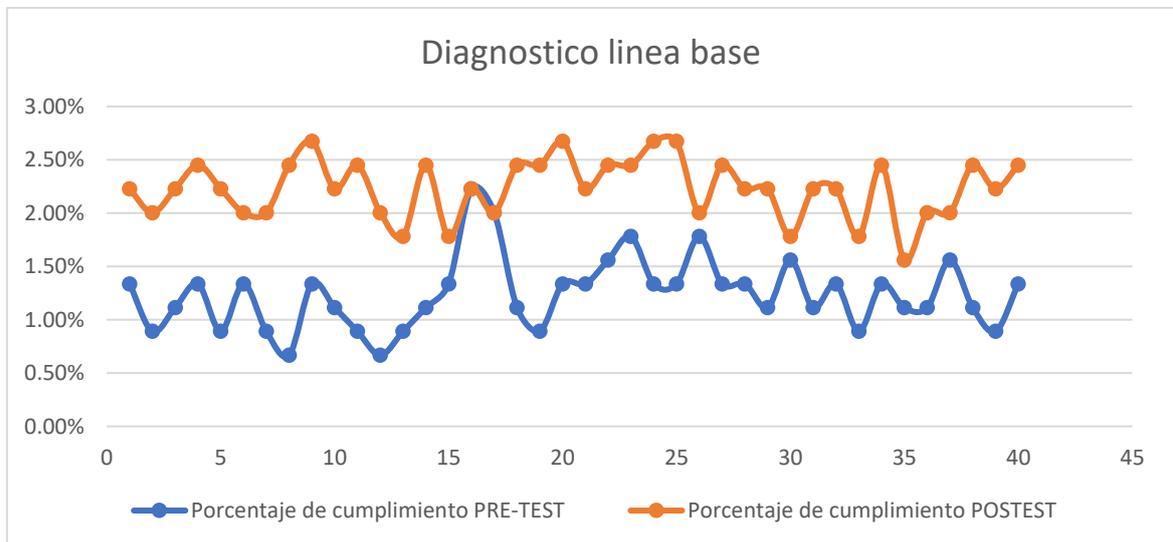
Diagnostico línea base				
N°	Preguntas	N° de cumplimiento PRE-TEST	N° de cumplimiento POSTEST	Diferencia
1	¿El gerente entrega los equipos obligatorios para utilizar por seguridad?	6	10	4.00
2	¿Se ha realizado lo establecido en los diversos programas de SST?	4	9	5.00
3	¿Se realiza gestiones preventivas de SST para asegurar el ciclo de Deming?	5	10	5.00
4	¿Se muestra el interés del gerente para adecuar el ambiente y realiza incentivos en el trabajo en equipo?	6	11	5.00
5	¿Se efectúan reuniones para apoyar un conocimiento de prevenir los riesgos laborales ?.	4	10	6.00
6	¿Se origina un adecuado ambiente para establecer la confianza entre el trabajador y empleador?	6	9	3.00
7	¿coexisten lazos que permite la contribución de los empleados al empleador en el ámbito de SST?	4	9	5.00
8	¿Existen módulos de declaración del trabajador destacado interesado por el cumplimiento continuo de la seguridad?	3	11	8.00
9	¿Se tiene mapeado los principales riesgos y peligros que originan mayores pérdidas?	6	12	6.00
10	¿Se incentiva el involucramiento de los líderes de los colaboradores en las reuniones sobre la seguridad?	5	10	5.00
11	¿se a emitido la política endosada en gestión de seguridad, revisada y firmada por el representante de la empresa?	4	11	7.00
12	¿los empleados leyeron y están de acuerdo con lo mencionado en la política de seguridad?	3	9	6.00
13	¿El empresario es responsable de liderar en la gestión de la seguridad?	4	8	4.00
14	¿El empresario dispone las herramientas obligatorias para repotenciar la gestión de la SST?	5	11	6.00

15	¿El Supervisor de SST está presente en el reconocimiento de incentivos y sanciones?	6	8	2.00
16	¿Ejecutaron una revisión del estudio de línea-base como análisis informativo del estado de la SISO de los trabajadores?	10	10	0.00
17	¿El jefe de SST y el supervisor han diseñado nuevos lineamientos para determinar los peligros y evaluar riesgos en el taller?	9	9	0.00
18	¿Se determinan los responsables de los hechos de procesos en el desarrollo de la seguridad?	5	11	6.00
19	¿Está determinado según cronograma los hechos preventivos ante los riesgos que se producen durante la labor del empleado?	4	11	7.00
20	¿El empresario ofrece capacitaciones dentro de la hora de trabajo?	6	12	6.00
21	¿En su área de trabajo ha tenido accidentes?	6	10	4.00
22	¿En su área de trabajo ha presenciado incidentes?	7	11	4.00
23	¿En caso de accidentes el empleador implanta charla de primeros auxilios?	8	11	3.00
24	¿Cuándo hay accidentes usted hace su reporte a su jefe directo?	6	12	6.00
25	¿Usted a remplazado herramientas no apropiadas para el trabajo por no haber encontrado la herramienta correcta?	6	12	6.00
26	¿Se encuentra conformada un grupo en caso de emergencia en: siniestros y sismos?	8	9	1.00
27	¿Se realiza mantenimiento de las señalizaciones y equipos de SST?	6	11	5.00
28	¿Se realiza inventario de herramientas de seguridad o emergencia?	6	10	4.00
29	¿Se realiza el análisis de los accidentes sucedidos dentro del trabajo, enfermedades profesionales e incidentes peligrosos?	5	10	5.00
30	¿Se emitió a evaluaciones las normas de seguridad según los cambios internos, tipo de labor, diagrama organizacional y cambios externos de SST?	7	8	1.00
31	¿El empleador o RRHH emite junto a los contratos de trabajo las normas internas de SST añadiendo los riesgos laborales?	5	10	5.00
32	¿Se realiza el registro de auditorías internas de SST?	6	10	4.00
33	¿Se difunde y registra el plan de acción de SST mensual o anual?	4	8	4.00
34	¿la dirección de SST verifica y analiza habitualmente el SGSST para constatar que sea adecuada y viable?	6	11	5.00
35	¿La indagación y auditoria admite a la dirección SST de la compañía, para mitigar los accidentes?	5	7	2.00

36	¿La dirección SST ha dado la capacitación a los empleados para situaciones de peligro grave e inaplazable puedan parar sus labores y abandonar la zona de riesgo?	5	9	4.00
37	¿Todos los colaboradores en general tienen igual nivel de protección en materia de SST por más que haya vínculo laboral con los jefes o miembros de la dirección?	7	9	2.00
38	¿Existen instrucciones para aseverar que las informaciones oportunas lleguen directo a los colaboradores de la organización?	5	11	6.00
39	¿Los equipos que necesita su calibración que posee la empresa tiene su cronograma de mantenimiento para salvaguardar la seguridad y salud de los colaboradores?	4	10	6.00
40	¿La dirección acoge las medidas obligatorias y adecuadas, cuando descubre que la presencia de ropas y/o EPPs representan riesgos eminentes para la seguridad y salud de los colaboradores?	6	11	5.00
<b>TOTAL</b>		<b>223</b>	<b>401</b>	<b>178.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Figura 22: Resultados del diagnóstico línea base.



Fuente: Creación propia

Tabla 35: Resultados del SPSS del diagnóstico línea base

<b>Estadísticos</b>		Diagnostico línea base antes de la implementación SG-SST	Diagnostico línea base después de la implementación SG-SST
N	Válido	40	40
	Perdidos	1	1
Media		5.5750	10.0250
Moda		6.00	11.00
Error estándar de la media		0.23720	0.19770
Desv. Desviación		1.50021	1.25038
Asimetría		0.783	-0.381
Varianza		2.251	1.563
Error estándar de asimetría		0.374	0.374
Rango		7.00	5.00
Curtosis		1.131	-0.413
Error estándar de curtosis		0.733	0.733
Máximo		10.00	12.00
Mínimo		3.00	7.00

Fuente: SPSS

**Interpretación:**

En la presente tabla 34 y figura 22 se evidencia los resultados del check list línea base donde el pretest 223 check de cumplimiento y postest 401 check de cumplido, con un aumento de 178, donde la varianza en el pretest es 2.251 y postest 1.563, con un error de estándar de 0.23 en el pretest y 0.19 en la postest, si mismo en la tabla 35 se muestra que en el pretest la media era 5.57 y en el postest fue de 10.02.

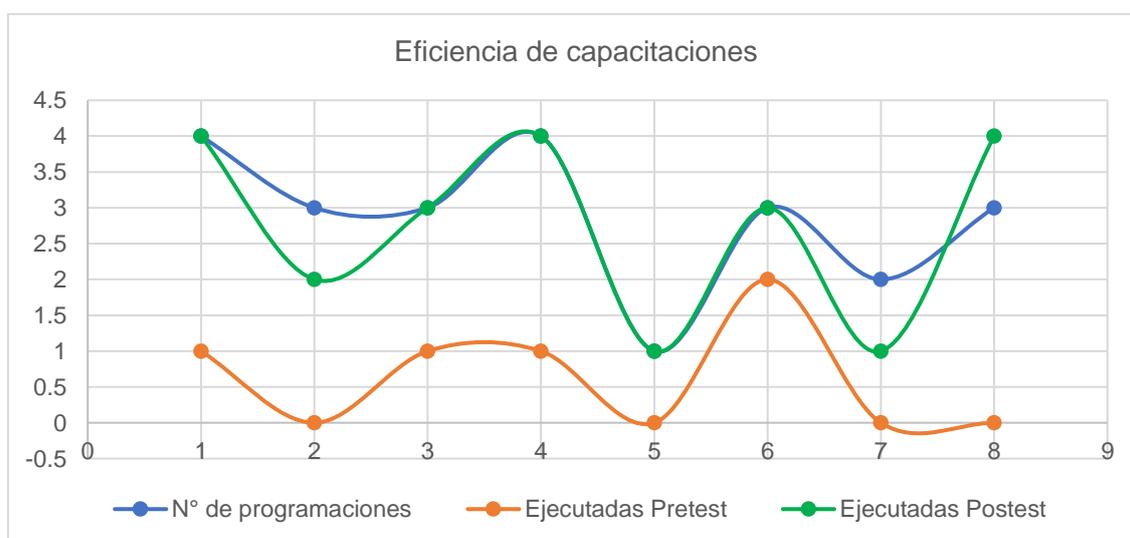
**Dimensión: Hacer**

Tabla 36: Análisis descriptivo de la eficiencia de capacitaciones.

ANÁLISIS DE CAPACITACIONES				
ÍTEM	TEMA	N° de programaciones	Ejecutadas Pretest	Ejecutadas Postest
1	Normas de SST (ISO 45001, OSHAS 18001, LEY 29783).	4	1	4
2	Riesgos Ergonómicos y cargas máximas.	3	0	2
3	Manejo de derrame de residuos sólidos.	3	1	3
4	seguridad y salud en el trabajo.	4	1	4
5	Elección del supervisor de SST y test de evolución.	1	0	1
6	Análisis e identificación de riesgos.	3	2	3
7	Política de SST y difusión.	2	0	1
8	Proceso de reporte de incidentes y accidentes laborales	3	0	4
Total		23	5	22

Fuente: Creación propia

Figura 23: Resultados de la eficiencia de las capacitaciones.



Fuente: Creación propia

Tabla 37: Resultados del SSPS de eficiencia de las capacitaciones.

		<b>Estadísticos</b>	
		Eficiencia de capacitaciones <b>Pretest</b>	Eficiencia de capacitaciones <b>Postest</b>
N	Válidos	8	8
	Perdidos	0	0
Media		0.6250	2.7500
Error estándar de la media		0.26305	0.45316
Desv. Desviación		0.74402	1.28174
Moda		0.00	4.00
Asimetría		0.824	-0.475
Varianza		0.554	1.643
Error estándar de asimetría		0.752	0.752
Curtosis		-0.152	-1.546
Rango		2.00	3.00
Error estándar de curtosis		1.48	1.48
Máximo		2.00	4.00
Mínimo		0.00	1.00

Fuente: SPSS

#### Interpretación:

Una vez realizado el análisis de la eficiencia de capacitaciones, se evidencio como resultado de la programación de un total de 23 actividades programadas se cumplieron en el pretest 5 actividades ejecutadas y en el postest 22 actividades ejecutadas, donde la varianza en el pretest es 0.55 y en la postest 1.64, asimismo en la tabla 36 se evidencia que el numero actividades capacitadas en el pretest es 5 y en la postest 22.

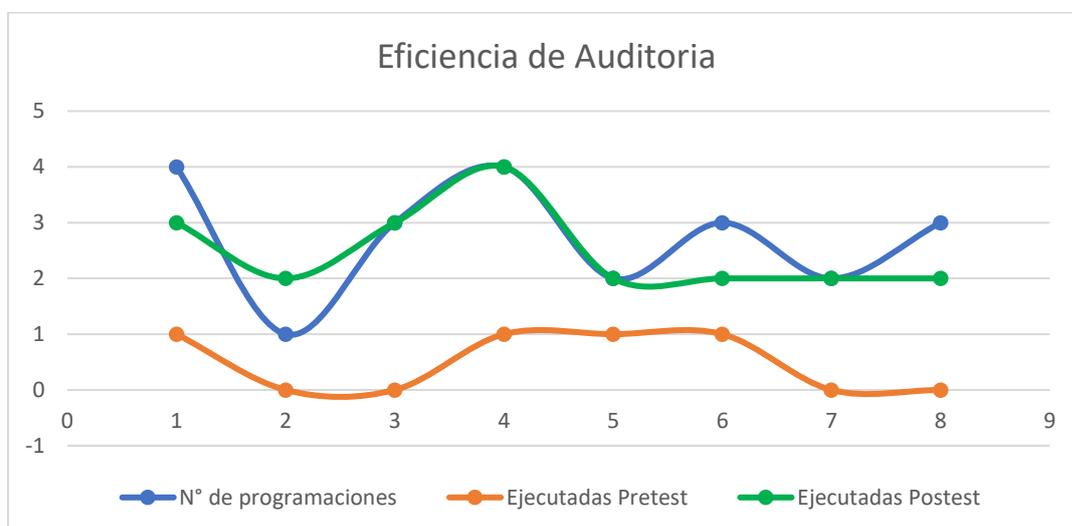
**Dimensión:** Verificar

Tabla 38: Análisis descriptivo de la eficiencia de auditoría

ANÁLISIS DE AUDITORIA				
ÍTEM	TEMA	N° de programaciones	Ejecutadas Pretest	Ejecutadas Postest
1	Control de documentos SST	4	1	3
2	cumplimiento de la normativa 29783 y D.S. 005-2012.TR	1	0	2
3	Cumplimiento de capacitaciones	3	0	3
4	Uso de los EPPS	4	1	4
5	Identificación y evolución de nuevos riesgos y peligros	2	1	2
6	IPEC Y mejora continua	3	1	2
7	Difusión de la política de SST	2	0	2
8	Plan de contingencia ante emergencias	3	0	2
Total		22	4	20

Fuente: Elaboración propia

Figura 24: Resultados de la eficiencia de auditoría.



Fuente: Creación propia

Tabla 39: Resultado del SPSS de la eficiencia de auditoría.

		<b>Estadísticos</b>	
		Eficiencia de auditoria Pretest	Eficiencia de auditoria Posttest
N	Válido	8	8
	Perdidos	0	0
Media		0.5000	2.5000
Error estándar de la media		0.18898	0.26726
Desv. Desviación		0.53452	0.75593
Moda		,00 <sup>a</sup>	2.00
Asimetría		0.000	1.323
Varianza		0.286	0.571
Error estándar de asimetría		0.752	0.752
Curtosis		-2.800	0.875
Rango		1.00	2.00
Error estándar de curtosis		1.481	1.481
Mínimo		0.00	2.00
Máximo		1.00	4.00

Fuente: SPSS

Interpretación:

Dado el análisis de la eficiencia de auditoría, se evidencio como resultado de la programación de un total de 22 actividades programadas se cumplieron en el pretest 4 actividades ejecutadas y en el postest 20 actividades ejecutadas, donde la varianza en el pretest es 0.28 y en la postest 0.57, así mismo en la tabla 38 se evidencia que el número de temas auditadas en el pretest fue 4 y en la postest fue 20.

**Dimensión: Actuar**

Tabla 40: Análisis descriptivo del cumplimiento de objetivos.

PLAN DE ACCIÓN				
ÍTEM	OBJETIVOS	N° de programaciones	Ejecutadas Pretest	Ejecutadas Postest
1	Identificar los peligros, evaluar y establecer controles	1	1	1
2	Difundir la política de SST	2	0	1
3	verificar y corregir las condiciones inseguras	1	0	1
4	Elaborar y actualizar la matriz IPERC	2	0	1
5	identificar e implementar la falta de señalización	2	0	1
6	programa de auditoria anual	2	0	1
7	Reportar las inconformidades a los encargados de área	2	1	1
8	seguimiento de acciones correctivas	1	0	1
9	Verificar uso obligatorio de los EPPs	1	1	1
10	Asesorías en SST	3	0	2
11	capacitaciones o charlas al colaborador	2	0	1
12	preparar y realizar informes de SST	2	2	1
13	Realizar las actividades en base a un comportamiento seguro.	2	0	1
14	Esquema de educación de seguridad en el trabajo	1	1	1
Total		24	6	15

Fuente: Elaboración propia

Figura 25: Resultados del cumplimiento de objetivos.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 41: Resultado del SPSS del cumplimiento de objetivos.

	<b>Estadísticos</b>	
	Cumplimiento de objetivos	Cumplimiento de objetivos
	Pretest	Postest
N Válido	14	14
Perdidos	0	0
Media	0.4286	1.0714
Error estándar de la media	0.17271	0.07143
Desv. Desviación	0.64621	0.26726
Moda	0.00	1.00
Asimetría	1.303	3.742
Varianza	0.418	0.071
Error estándar de asimetría	0.597	0.597
Curtosis	0.951	14.000
Rango	2.00	1.00
Error estándar de curtosis	1.154	1.154
Mínimo	0.00	1.00
Máximo	2.00	2.00

Fuente: SPSS

**Interpretación:**

Respecto al análisis del cumplimiento de objetivos se tiene como resultado evidenciado donde la programación de un total de 24 auditorías se cumplió en el pretest 6 objetivos ejecutadas y en el postest 15 objetivos ejecutadas, donde la varianza en el pretest es 0.41 y en la postest 0.07.

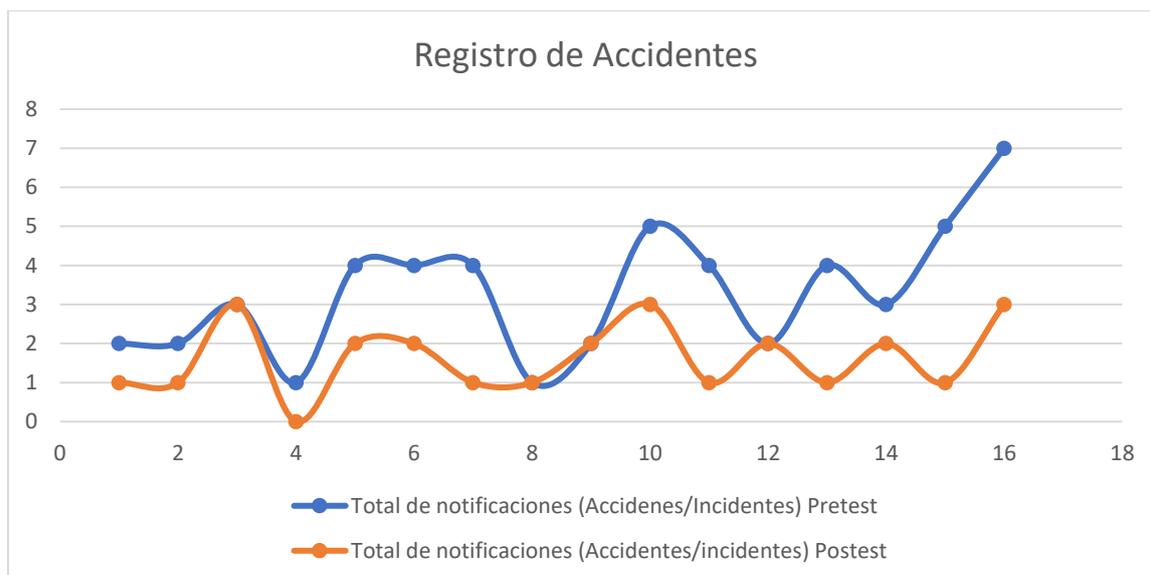
**Variable dependiente:** Accidentes Laborales

Tabla 42: Análisis descriptivo del registro de accidentes.

Registro de Accidentes					
ÍTEM	MES PRETEST	MES POSTEST	SEMANA	Total, de notificaciones (Accidenes/Incidentes) Pretest	Total, de notificaciones (Accidentes/incidentes) Postest
1	FEBREO	JULIO	Sem. 1	2	1
2			Sem. 2	2	1
3			Sem. 3	3	3
4			Sem. 4	1	0
5	MARZO	AGOSTO	Sem. 1	4	2
6			Sem. 2	4	2
7			Sem. 3	4	1
8			Sem. 4	1	1
9	ABRIL	SEPTIEMBRE	Sem. 1	2	2
10			Sem. 2	5	3
11			Sem. 3	4	1
12			Sem. 4	2	2
13	MAYO	OCUTUBRE	Sem. 1	4	1
14			Sem. 2	3	2
15			Sem. 3	5	1
16			Sem. 4	7	3
TOTAL				53	26

Fuente: Elaboración propia

Figura 26: Resultados del registro de accidentes.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 43: Resultado del SPSS del Registro de accidentes.

		<b>Estadísticos</b>	
		Registro de Accidentes Pretest	Registro de Accidentes Postest
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		3.3125	1.6250
Error estándar de la media		0.40537	0.22127
Moda		4.00	1.00
Desv. Desviación		1.62147	0.88506
Varianza		2.629	0.783
Asimetría		0.492	0.227
Curtosis		0.202	-0.646
Error estándar de asimetría		0.564	0.564
Rango		6.00	3.00
Error estándar de curtosis		1.091	1.091
Mínimo		1.0	0.0
Máximo		7.0	3.0

Fuente: SPSS

**Interpretación:**

Respecto a la tabla 42 y figura 26 se ha realizado el análisis de estadística descriptiva donde se registró los accidentes e incidentes en la pretest 53 notificaciones disminuyendo en la posttest con 26 notificaciones, disminuyendo en un 50.94%, donde su media fue en la pretest de 3.31 con desviación estándar de 1.62 y en la posttest la media fue 1.62 con una desviación estándar 0.89.

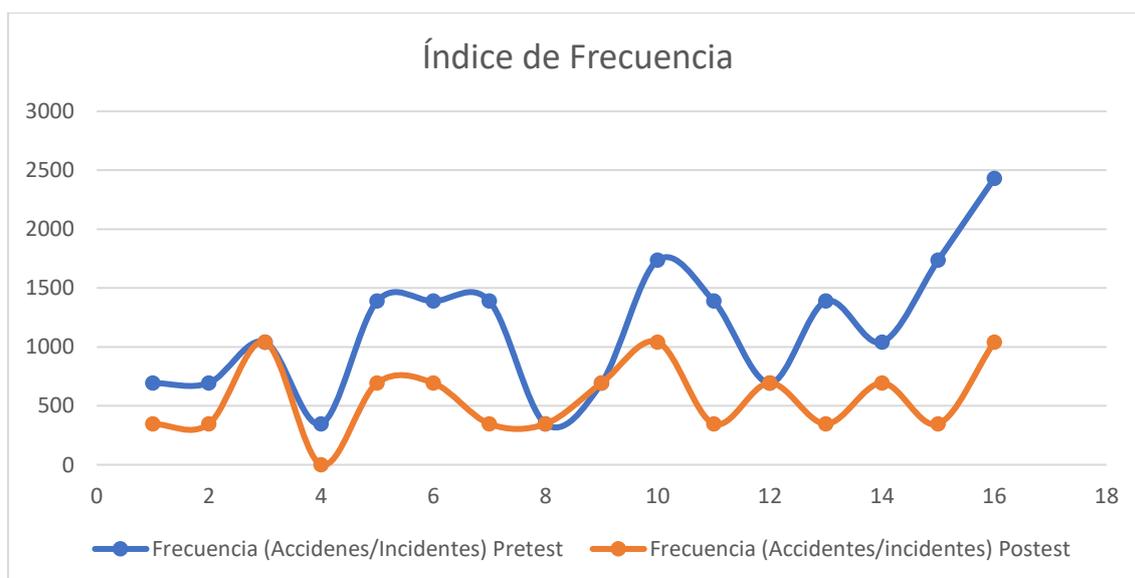
**Dimensión: Frecuencia**

Tabla 44: Comparación descriptivo del índice de frecuencia.

Índice de Frecuencia					
ÍTEM	MES PRETST	MES POSTEST	SEMANA	Frecuencia (Accidentes/ Incidentes) Pretest	Frecuencia (Accidentes/ incidentes) Postest
1	FEBREO	JULIO	Sem. 1	694.4	347.2
2			Sem. 2	694.4	347.2
3			Sem. 3	1041.7	1041.7
4			Sem. 4	347.2	0.0
5	MARZO	AGOSTO	Sem. 1	1388.9	694.4
6			Sem. 2	1388.9	694.4
7			Sem. 3	1388.9	347.2
8			Sem. 4	347.2	347.2
9	ABRIL	SEPTIEMBR	Sem. 1	694.4	694.4
10			Sem. 2	1736.1	1041.7
11			Sem. 3	1388.9	347.2
12			Sem. 4	694.4	694.4
13	MAYO	OCUTUBRE	Sem. 1	1388.9	347.2
14			Sem. 2	1041.7	694.4
15			Sem. 3	1736.1	347.2
16			Sem. 4	2430.6	1041.7
TOTAL				18402.8	9027.8

Fuente: Creación propia

Figura 27: Resultados del índice de frecuencia



Fuente: Elaboración propia

Tabla 45: Resultados del SPSS del índice de frecuencia.

		<b>Estadísticos</b>	
		Índice de Frecuencia Pretest	Índice de Frecuencia Postest
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		1150.1250	564.0625
Error estándar de la media		140.80198	76.85676
Desv. Desviación		563.20794	307.42706
Moda		1389.00	347.00
Asimetría		0.492	0.229
Varianza		317203.183	94511.396
Error estándar de asimetría		0.564	0.564
Curtosis		0.202	-0.644
Rango		2084.00	1042.00
Error estándar de curtosis		1.091	1.091
Mínimo		347.00	0.00
Máximo		2431.00	1042.00

Fuente: SPSS

Interpretación:

Una vez realizado el análisis descriptivo del índice de frecuencia de los accidentes e incidentes donde se ha calculado en base la constante  $k=200000$  HHT recomendado por las normas de OSHA, obteniendo en el pretest un índice de 18402 accidentes por cada 200 mil HHT y en la postest 9027 accidentes por cada 200mil HHT, donde la media de frecuencia en el pretest es 1150.12, con una media en la pretest de 1150.12 accidentes con una desv. estándar de 563.2 y en la postest la media es 564.06 accidentes con una desv. estándar de 307.42.

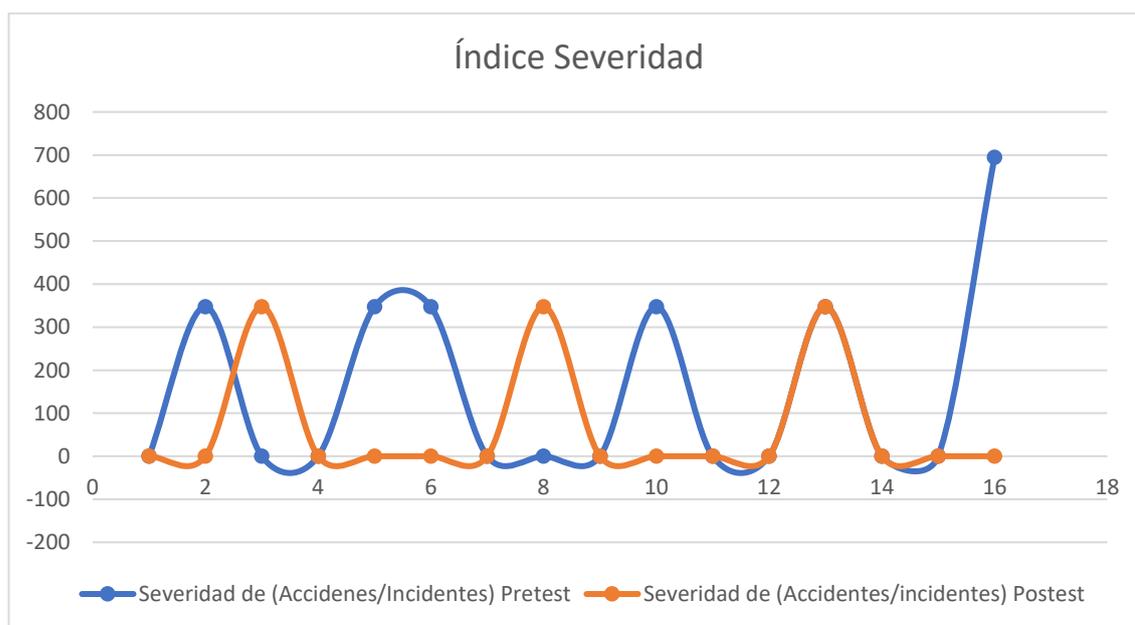
**Dimensión: Severidad**

Tabla 46: Análisis descriptivo del índice de severidad.

Índice de Severidad					
ÍTE M	MES PRETST	MES POSTEST	SEMANA	Severidad de (Accidenes/Incidentes ) Pretest	Severidad de (Accidenes/incidentes ) Postest
1	FEBRE O	JULIO	Sem. 1	0	0
2			Sem. 2	347	0
3			Sem. 3	0	347
4			Sem. 4	0	0
5	MARZO	AGOSTO	Sem. 1	347	0
6			Sem. 2	347	0
7			Sem. 3	0	0
8			Sem. 4	0	347
9	ABRIL	SEPTIEMB R	Sem. 1	0	0
10			Sem. 2	347	0
11			Sem. 3	0	0
12			Sem. 4	0	0
13	MAYO	OCUTUBRE	Sem. 1	347	347
14			Sem. 2	0	0
15			Sem. 3	0	0
16			Sem. 4	694	0
TOTAL				2431	1042

Fuente: Creación propia

Figura 28: Resultados del índice de severidad.



Fuente: Creación propia

Tabla 47: Resultados del SPSS del índice de severidad.

		<b>Estadísticos</b>	
		Índice de Severidad Pretest	Índice de Severidad Postest
N	Válido	16	16
	Perdidos	0	0
Media		151.8125	65.0625
Error estándar de la media		54.57901	34.97004
Moda		0.00	0.00
Desv. Desviación		218.31605	139.88017
Varianza		47661.896	19566.463
Error estándar de asimetría		0.564	0.564
Asimetría		1.183	1.772
Curtosis		0.633	1.285
Rango		694.00	347.00
Error estándar de curtosis		1.091	1.091
Mínimo		0.00	0.00
Máximo		694.00	347.00

Fuente: SPSS

#### Interpretación:

Una vez realizado el análisis descriptivo de la severidad de accidentes e incidentes, utilizando la constatación  $k= 200$  mil HHT. se evidencia como resultado en el pretest 2431 días perdidos por cada 200 mil horas hombre trabajadas (HHT) y en el postest se obtuvo 1042 días perdidos por cada 200 mil HHT, donde la media de severidad en el pretest es 151.81 con una desv. estándar de 218.31 y en el postest la media es 65.06 con una desv. estándar de 65.06.

## Análisis Inferencial

Una vez recolectada la data se realizó el análisis de la variable dependiente (accidentes laborales) cotejando el antes y después de la ejecución de mejora de SG-SST, con respecto a sus dimensiones de frecuencia y severidad se determinó si tiene el comportamiento paramétrico o no paramétrico utilizando la herramienta del SPSS en base a la prueba de normalidad según el criterio:

Si la Data < 50; shapiro-wilk

Si la Data > 50; kolmogorov smirnov

Para determinar si la data tiene comportamiento paramétrico o no paramétrico se utiliza la siguiente regla:

Si el Sig.  $\leq 0.05$  la data tiene un comportamiento no paramétrico.

Si el Sig.  $> 0.05$  la data tiene un comportamiento paramétrico.

Tabla 48: Tipo de prueba estadística.

Pretest	Postest	Prueba estadística
Paramétrica	Paramétrica	T-student
Paramétrica	No Paramétrica	Wilcoxon
No Paramétrica	Paramétrica	Wilcoxon
NO Paramétrica	No Paramétrica	Wilcoxon

Fuente: Creación propia

### Prueba de normalidad de la hipótesis general

H0: la media de las muestras sigue una distribución normal (Paramétrico)

Ha: la media de las muestras no sigue una distribución normal (No paramétrico)

Para cotejar la hipótesis general, es elemental y prioritario la veracidad y viabilidad de la data correspondiente a los accidentes e incidentes laborales registrados antes y después de la implementación de la mejora, para ello primordialmente se determinó su comportamiento paramétrico, dado los datos analizados fueron 16

semanas antes y después, se procedió con el análisis de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk.

Tabla 49: Prueba de normalidad a la hipótesis general

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		Gl	Sig.
Registro de accidentes PRETEST	,932	16	,265
Registro de accidentes POSTEST	,870	16	,027

Fuente: SPSS

Se puede exhibe en la tabla 49 el grado de significancia en base a Shapiro – Wilk de la variable dependiente (Accidentes laborales) siendo en el pretest 0.265 y en la postest 0.027, se deduce según el análisis de discusión de significancia, la pretest resulta comportamiento paramétrico y la postest resulta comportamiento no paramétrico, por lo tanto, se aplica la prueba Wilcoxon.

### **Análisis de la hipótesis general**

Hipótesis Nula (Ho): La Seguridad y salud en el trabajo no reduce los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

Hipótesis Alternativa (Ha): La Seguridad y salud en el trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

Regla de decisión:

El grado de Significancia(sig.)  $\leq$  0.05, se adopta la hipótesis alterna

El grado de Significancia(sig.)  $>$  0.05, se adopta la hipótesis nula

Tabla 50: Prueba de Rango – hipótesis general.

<b>Rangos</b>				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Registro de accidentes POSTEST - Registro de accidentes PRETEST	Rangos negativos	12 <sup>a</sup>	6,50	78,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	16		

a. Registro de accidentes POSTEST < Registro de accidentes PRETEST

b. Registro de accidentes POSTEST > Registro de accidentes PRETEST

c. Registro de accidentes POSTEST = Registro de accidentes PRETEST

Fuente: SPSS

Tabla 51: Estadística de prueba de Wilcoxon para hipótesis general.

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
Registro de accidentes POSTEST - Registro de accidentes PRETEST	
Z	-3,082 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: SPSS

Referente a la tabla 51 se muestra el estadígrafo de Wilcoxon donde la significancia emite el valor de 0.002 siendo menor que 0.05, entonces, se niega la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, en conclusión: La Seguridad y salud en el trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

### **Prueba de normalidad de la hipótesis específico 1**

H0: la media de las muestras sigue una distribución normal (Paramétrico)

Ha: la media de las muestras no sigue una distribución normal (No paramétrico)

Para verificar la hipótesis específica 1, es elemental y prioritario la veracidad y viabilidad de la data correspondiente a la frecuencia de accidentes laborales, registrados 16 semanas antes y después de la mejora, por lo que es prioridad determinar la conducta paramétrico o no paramétrico, por lo tanto, se realiza el análisis de normalidad en base al estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Tabla 52: Prueba de normalidad a la hipótesis específica 1.

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de Frecuencia PRETEST	,932	16	,264
Índice de Frecuencia POSTEST	,870	16	,027

Fuente: SPSS

Se puede evidenciar en la tabla 52 el grado de significancia en base a Shapiro – Wilk de la frecuencia de accidentes laborales siendo en el pretest 0.264 y en la postest 0.027, se deduce según el análisis de discusión de significancia, la pretest resulta comportamiento paramétrico y la postest resulta comportamiento no paramétrico, por lo tanto, se aplica la prueba Wilcoxon.

### **Análisis de la hipótesis específica 1**

Hipótesis Nula (Ho): La Seguridad y salud en el trabajo no reduce la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

Hipótesis Alternativa (Ha): La Seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023

Regla de decisión:

Sig.  $\leq$  0.05, se adopta la hipótesis alterna.

Sig.  $>$  0.05, se adopta la hipótesis nula.

Tabla 53: Prueba de Rango Wilcoxon – hipótesis específica 1.

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice de Frecuencia	Rang. Negativos	12 <sup>a</sup>	6,50	78,00
POSTEST - Índice de Frecuencia PRETEST	Rang. Positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	16		

a. Índice de Frecuencia POSTEST < Índice de Frecuencia PRETEST

b. Índice de Frecuencia POSTEST > Índice de Frecuencia PRETEST

c. Índice de Frecuencia POSTEST = Índice de Frecuencia PRETEST

Fuente: SPSS

Tabla 54: Estadística de prueba de Wilcoxon para hipótesis específica 1.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
Índice de Frecuencia POSTEST - Índice de Frecuencia PRETEST	
Z	-3,071 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. Prueba de rang. con signo de Wilcoxon

b. Se asienta en rangos positivos.

Fuente: SPSS

En la tabla 54 se muestra el estadígrafo de Wilcoxon donde la significancia emite el valor de 0.002 siendo menor que 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, en conclusión: La Seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

## Prueba de normalidad de la hipótesis específico 2

H0: la media de las muestras sigue una distribución normal (Paramétrico)

Ha: la media de las muestras no sigue una distribución normal (No paramétrico)

Para verificar la hipótesis específica 2, es elemental y prioritario la veracidad y viabilidad de la data correspondiente a la severidad de accidentes laborales, registrados 16 semanas antes y después de la mejora, por lo que es prioridad determinar el conducta paramétrico o no paramétrico, por lo tanto, se realiza el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Tabla 55: Prueba de normalidad a la hipótesis específica 2.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Índice de Severidad PRETEST	,695	16	,00
Índice de Severidad POSTEST	,484	16	,00

Fuente: SPSS

Se puede evidenciar en la tabla 55 el grado de sig., en base a Shapiro – Wilk de la severidad de accidentes laborales siendo en el pretest 0.000 y en la postest 0.000, se deduce según el análisis de discusión de significancia, la pretest resulta comportamiento no paramétrico y la postest resulta comportamiento no paramétrico, por lo tanto, se aplica la prueba Wilcoxon.

### Análisis de la hipótesis específica 2:

Hipótesis Nula (Ho): La Seguridad y salud en el trabajo no reduce la severidad de los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

Hipótesis Alternativa (Ha): La Seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de los accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023. Regla de decisión:

Sig.  $\leq 0.05$ , se adopta la hipótesis alterna.

Sig.  $> 0.05$ , se adopta la hipótesis nula.

Tabla 56: Prueba de Rango Wilcoxon – hipótesis específica 2.

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice de Severidad POSTEST - Índice de Severidad PRETEST	Rangos negativos	5 <sup>a</sup>	4,20	21,00
	Rangos positivos	2 <sup>b</sup>	3,50	7,00
	Empates	9 <sup>c</sup>		
	Total	16		

a. Índice de Severidad POSTEST < Índice de Severidad PRETEST

b. Índice de Severidad POSTEST > Índice de Severidad PRETEST

c. Índice de Severidad POSTEST = Índice de Severidad PRETEST

Fuente: SPSS

Tabla 57: Estadística de prueba de Wilcoxon para hipótesis específica 2.

Estadísticos de prueba	
	Índice de Severidad POSTEST - Índice de Severidad PRETEST
Z	-1,265 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,206

Fuente: SPSS

En la tabla 57 se muestra el estadígrafo de Wilcoxon donde la significancia emite el valor de 0.206 siendo mayor que 0.05, por lo tanto, se adopta la hipótesis nula y se niega la hipótesis alternativa, en conclusión: La Seguridad y salud en el trabajo no reduce la severidad de los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C Lima – 2023.

## V. DISCUSIÓN

Teniendo los resultados analizados del presente estudio, se verifica sobre la variable dependiente los resultados obtenidos que dicho estudio ha disminuido los accidentes laborales en el proceso de la elaboración de máquinas de perforación diamantina en la empresa Grupo Puma Power S.A.C, referente al análisis de la ejecución de la seguridad y salud en el trabajo ha reducido los accidentes laborales de la empresa Grupo Puma Power, los datos obtenidos se evidencia en la tabla 40 donde la media del número de accidentes e incidentes en la pretest es 3.31 con una desviación estándar de 1.621 y en la postest disminuyendo la media del número de accidentes en 1.62 con una desviación estándar de 0.89, ello quiere decir que ha obtenido una disminución del promedio de accidentes en 1.7, así mismo en la tabla 47 se evidencia el total de notificaciones entre accidentes e incidentes laborales en la pretest es de 53 accidentes e incidentes y en la postest 26 accidentes e incidentes, evidenciando una disminución del 50.9% en las notificaciones, donde la hipótesis general tiene un comportamiento no paramétrico en la tabla 49, por lo tanto se aceptó la hipótesis alternativa donde la SST reduce los accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C.; dichos resultado de concuerda con Durango y Montoya (2021) en su estudio de accidentabilidad laboral entre el año 2018 y 2020, menciona que utilizó la estadística descriptiva y el análisis combinado para determinar los accidentes laborales, donde señala que con el apoyo de la agencias gubernamentales y las aseguradoras de organizaciones que aseguraron el cumplimiento de las normas de SST y condiciones peligrosas que causan accidentes, determinaron los resultados en base a los accidentes en donde se ha reducido un 30% del 2018 al 2020, que significa que la empresa ha mejorado en base a la supervisión de la ejecución de la seguridad y salud en el trabajo, reduciendo la proyección de objetos en 12.9%, colapso de infraestructura 9.9% y riesgos eléctricos 7.5%; todo ello se deduce que la ejecución de la seguridad y salud en el trabajo en ambas partes disminuyen considerable ya que la ley 29783 obliga el cumplimiento de las normas para reducir los accidentes laborales.

Así mismo comparando los resultados de la reducción de los accidentes en base a la implementación y cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo(SST), se puede deducir que los resultados obtenidos del presente trabajo concuerdan con los resultados de Valenzuela (2021) donde utilizo el desarrollo de la aplicación de un plan de sistema de seguridad industrial basado en la ISO 45001, donde obtuvo el resultado de reducir en un 18.2% los accidentes laborales, donde el cumplimiento de la seguridad reducción de 11 accidentes en el 2018 a 9 accidentes en el 2019, por lo tanto se discrepa que la implementación de la SST logra disminuir los accidentes ya que en el presente trabajo se evidencio una considerable reducción del 50.9% de los accidentes a comparación de Valenzuela que obtuvo una reducción del 18,2%.

De la misma forma comparando los resultados de la reducción de los accidentes en base a la implementación y cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo(SST), se puede deducir que los resultados obtenidos del presente trabajo concuerdan con los resultados de Tito (2019) donde utilizo la implementación del método de la seguridad basado en el comportamiento (SBC), utilizando la matriz IPERC y el registro de los accidentes emite el resultado de una reducción de accidentes del 3.68% por semana y un 14.72 mensual, por lo tanto a comparación del presente estudio que registra una disminución del 50.9% con una diferencia del 36.18% respecto al resultado de Tito se puede deducir que el SST ayudo en la reducción de accidentes.

Por otro lado, el análisis para determinar cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C., el uso del indicador de la frecuencia ayudó a reduce los accidentes laborales, para ello se realizó el análisis correspondiente donde se determinó según la tabla 42, el índice de frecuencia de accidentes e incidentes en la pretest muestra un total de 1840.8 accidentes por 200000 horas hombre trabajados(HHT) y en la postest 9027.8 accidentes por cada 200000 HHT, reduciendo la frecuencia en 9375 accidentes siendo un 50,9%, asimismo en la tabla 43 evidencia la media del índice de frecuencia siendo en la pretest 1150.12 accidentes con una desv., estándar de 563.2 y en la postest la media es 564.06 accidentes con una desv., estándar de 307.42, aquellos resultados significa que el promedio de la frecuencia de los

accidentes a disminuido en 586.06 notificaciones de accidentes e incidentes, de esta forma el comportamiento de la primera hipótesis específico es no paramétrica, donde se evidencia que el índice de significancia es 0.002, por ello se aceptó la hipótesis alternativa donde la frecuencia reduce los accidentes laborales en la empresa. Dicho resultado concuerda con Franciosi y Vidarte (2020) quienes en su investigación llegaron a las conclusiones en su, como objetivo señala que con la implementación del SGSST reducir la accidentabilidad y mejorar la productividad de la industria arrocera. Siendo los principales resultados en el 2013 emitió 40 accidentes siendo el índice de frecuencia 160.83 accidentes por 200000 HHT, posteriormente en el 2014 se evidencio 7 accidentes con índice de frecuencia de 27.37 accidentes por 200000 HHT, reduciendo en un 82.5% los accidentes donde el grado de significancia de la correlación es 0.000, en conclusión, se determinó que la ejecución de la gestión de SST disminuye el índice de la frecuencia de accidentes en el trabajo, por ende, bajo lo expuesto anteriormente y al analizar los resultados, se confirmó que mientras se realiza la obligación de las normas implementadas de la seguridad y salud en el trabajo mediante el método del ciclo PHVA, el índice de frecuencia los accidentes e incidentes registrados disminuyo considerablemente en la empresa Grupo Puma Power S.A.C.

Por consiguiente el análisis para determinar cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de los accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C., Según el análisis se muestra los resultados en la tabla 44 donde se evidencia la severidad de accidentes, en el pretest resulto un total de 2431 días perdidos por cada 200000 HHT, en la postest un total de 1042 días perdidos reduciendo un 57.13 % la severidad, a su vez se describe la media de la severidad en la tabla 45 siendo en el pretest 151.81 días perdidos con una desv., estándar de 218.31 y en la postest la media fue 65.06 días perdidos con una desviación estándar de 139.88. Esto quiere decir que la implementación y la obligación de las normas de la seguridad y salud en el trabajo redujeron considerablemente la severidad de los accidentes, de esta manera los días perdidos por accidentes ha disminuido. Frente a lo mencionado se realizó la prueba de normalidad en base a shapiro willk donde el comportamiento de la de la dimensión es no paramétrico por lo tanto se realizó la prueba de wilcoxon donde el grado de significancia en 0.206 por lo tanto se acepta a la hipótesis nula y se rechaza a la hipótesis alternativa, donde se refiere

que en esta prueba el índice de severidad no redujo los accidentes laborales en el periodo estudiado. El presente resultado discrepa con Silva, A (2021) ha implementado el Sistema de Gestión de SST para la reducción del índice de accidentabilidad, los instrumentos empleados para el análisis fueron, el formato de evaluación de SG-SST, matriz IPERC y cuadros estadísticos, obteniendo como resultados, en el 2020 el número de accidentes fueron 112 con un total de 4911067.4 HHT donde se ha perdido 1346 días, en el 2021 se registró 16 accidentes con un total de 1111590 HHT donde perdió 136 días reduciendo el índice de severidad en un 89.89%, en conclusión, el nivel de accidentabilidad ha disminuido. En base a lo emitido se deduce que la seguridad y salud en el trabajo de la en la empresa Grupo Puma Power S.A.C no redijo el índice que severidad en el periodo determinado debido a que dentro de dicho periodo los accidentes no variaron significativamente, pero los incidentes si han disminuido y la severidad se basa en los días perdidos de trabajo por los accidentes.

Así mismo comparando los resultados de la reducción del índice de severidad en base a la implementación y cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo(SST), se puede deducir que los resultados obtenidos del presente trabajo concuerdan con los resultados de Silva, A (2021) donde utilizo la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la ISO 45001, utilizando la matriz IPERC y el registro de los accidentes emite el resultado de una disminución del índice de severidad del 89.89% donde registra el índice de severidad en el 2020 de 4911067.4 HHT y en el 2021 1111590 HHT, por lo tanto comparando y discrepando los resultados del presente trabajo donde se obtuvo una disminución del 50.9% a comparación del resultado de Silva con una diferencia del 38.99% se puede deducir que la implementación de la SST ayudo a reducir el índice de severidad en ambas partes.

## VI. CONCLUSIONES

El análisis del estudio realizado concluye que en base a la ejecución de la metodología del ciclo PHVA en la seguridad y salud en el trabajo de la empresa Grupo Puma Power S.A.C., se efectuó el cumplimiento del objetivo de disminuir los accidentes e incidentes en un 50.94%, donde en el pretest se evidencio 53 accidentes e incidentes y en la postest 26 accidentes e incidentes, dichos resultados confirman que la implementación fue efectiva con la mejora continua.

por otro lado, referente al objetivo específico, se concluye en base a la ejecución del ciclo PHVA en la seguridad y salud en el trabajo, redujo el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa, en tal sentido se logró concretar el objetivo de reducir la frecuencia de los accidentes e incidente en un 50.9%, donde se registró en el pretest 1840.8 accidentes por cada 200000 HHT y en la postest 9027.8 accidentes, según lo mencionado se confirma que lo útil del ciclo PHVA.

Así mismo se concluye referente a la implementación del ciclo de Deming o ciclo PHVA en la seguridad y salud en el trabajo redujo la severidad de los incidentes pero no reducido la severidad de los accidentes en la empresa, por lo tanto se logró el objetivo parcialmente ya que el tiempo analizado fue corto de la postest donde el número de accidentes vario mínimamente a comparación de los incidentes en un 57.13%, registrándose según los incidentes el índice de severidad en la pretest fue 151.81 días perdidos por año y en la postest 65.06 días perdidos por año de los 12 trabajadores de la empresa.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En visto del desarrollo y los resultados obtenidos se sugiere a la empresa Grupo Puma Power S.A.C., a continuar con el proceso de la mejora continua ya implementada en la seguridad y salud en el trabajo, de esta manera cumpliendo las normas establecidas para reducir óptimamente los accidentes o incidentes que aquejan dentro de las áreas operativas, con el fin de salvaguardar la integridad de los trabajadores previniendo los accidentes que ocasionan daños al trabajador y pérdidas económicas a la empresa, a su vez encaminar a la obtención de la certificación de la ISO 45001, para ejecutar los proyectos con un trabajo seguro para sus clientes.

De la misma forma se recomienda al área de SSOMA a gestionar auditorias interna y externas para un cumplimiento óptimo de las normas y a su vez impartir capacitaciones de SST según el cronograma implementada, ya que es obligatorio que los colaboradores conozcan sobre los peligros que existen a su alrededor.

Por otro lado, se recomienda a todas las empresas a utilizar el ciclo de Deming en la seguridad y salud en el trabajo como mejora continua, con fin de testear y disminuir los accidentes e incidentes que les puede conllevar a duras sanciones y perdidas de materiales, económicas y contusiones en la salud de los trabajadores.

Finalmente se recomienda a los futuros investigadores que la seguridad y salud en el trabajo es eficiente trabajar con el ciclo de Deming ya que ayuda en la adaptación de la mejora continua, a su vez tiene que tener en cuenta que el cálculo de los resultados que se realizó con índices de la normativa OSHAS 18001 referente a la cantidad de colaboradores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Adolfo, N (2018, p19) *Los Accidentes de Trabajo* (2da edición). La plata: editorial redproteger, [https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/67\\_Los\\_Accidentes\\_Trabajo\\_2a\\_edicion\\_enero2018.pdf](https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/67_Los_Accidentes_Trabajo_2a_edicion_enero2018.pdf)

Asociación Nacional de la Seguridad Social (ISSA, 2011) día mundial de la seguridad y la salud en el trabajo, obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms\\_154127.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf)

Barra Salazar (2015) Aplicación del ciclo de Deming o PDCA para la gestión de la calidad en la educación superior, recuperado de: <https://desarrolloestrategico.udec.cl/wp-content/uploads/2021/01/DDD-N-4-Ciclo-Deming.pdf>

Chiavenato (2004) Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público, recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-91552018000100006#:~:text=Chiavenato%20\(2004\)%2C%20quien%20expresa,\(medios%20de%20producci%C3%B3n\)%20disponibles.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006#:~:text=Chiavenato%20(2004)%2C%20quien%20expresa,(medios%20de%20producci%C3%B3n)%20disponibles.)

Cobeñas, J y Valdez, L (2019) “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducción de accidentabilidad. Empresa DISEIN SAC. Chimbote, 2019” recuperado de, [file:///C:/Users/Dell/Downloads/Cobe%C3%B1as\\_VJJ\\_Valdez\\_ELC.pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/Cobe%C3%B1as_VJJ_Valdez_ELC.pdf)

Decurt y Jara (2018) “Aplicación del ciclo Deming para mejorar el nivel de servicio en una empresa de transporte de la ciudad de Trujillo”, recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/187772682.pdf>

Diaz Dumont, J. R., Suarez Mansilla, S. L., Santiago Martinez, R. N., & Bizarro Huaman, E. M. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*, Vol 25(89), 312-329. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/>

Dionisio (2022) Relación del sistema de riesgos con el índice de accidentabilidad de la empresa del sub sector hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C., recuperado de:

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18193/Dionisio\\_ca.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18193/Dionisio_ca.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Durango y Montoya (2021) Estudio de la accidentalidad laboral en el sector de la construcción, entre el año 2018 al 2020 en la ciudad de Medellín, recuperado de:

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2734/TRABAJO%20D E%20GRADO%20FINAL%20DANIELA%20Y%20DIANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

El peruano. (27 de abril de 2022). SCTR: Más de 28 000 accidentes laborales se registraron durante el 2021, indica MTPE. Obtenido de El Peruano:

<https://elperuano.pe/noticia/148262-sctr-mas-de-28-000-accidentes-laborales-se-registraron-durante-el-2021-indica-mtpe>

Escuela de Administración de Negocios para Graduados [ESAN]. (09 de marzo de 2020). Accidentes laborales en Perú: ¿qué cambios deben aplicarse para evitarlos? Obtenido de Conexión ESAN:

<https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/accidentes-laborales-en-peru-que-cambios-deben-aplicarse-para-evitarlos>

Franciosi y Vidarte (2020) en su artículo titulado *implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo y la accidentabilidad y productividad en una industria arrocera*, recuperado de:

<file:///C:/Users/Dell/Downloads/mvasquezcoronado,+IMPLEMENTACI%C3%93N+DE+UN+SISTEMA+DE+SEGURIDAD+Y+SALUD+EN+EL+TRABAJO.pdf>

Guaraca, H y VILEMA, J (2016) “Aplicación de la normativa de seguridad industrial en los talleres y laboratorios de la facultad de mecánica”

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/5628/1/85T00400.pdf>

Grandez, A y Orellana, R (2022) “implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la ley n° 29783 para minimizar los accidentes laborales en el taller mecánico I & m repuestos y servicios generales s.a.c., lima 2021-2022” recuperado de,

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/33065/Grandez%20Berm>

[udez%20Astrid%20Carolina%20-%20Orellana%20Chuquillanqui%20Ruth%20Nora.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492023000100003&lang=es)

Gómez et al (2023) “Jornadas laborales prolongadas y lesiones por accidentes de trabajo: estimaciones de la Primera Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador”, recuperado de, [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-25492023000100003&lang=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492023000100003&lang=es)

González y Strauss (1996) Actitud de los trabajadores y comportamiento laboral inseguro (acto inseguro), recuperado de: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAR1446.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). Perú: Estructura Empresarial 2019, recuperado de: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1817/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1817/libro.pdf)

IOT (2000) Indicadores de accidentabilidad laboral, recuperado de: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-IndicadoresDeAccidentalidadLaboralNormatividadYRec-5079577.pdf>

Jimenez, R., y Nuñez, S. (2014). Evaluación del desempeño ambiental basado en la norma técnica ISO 14001:2004 con el fin de determinar estrategias para su implementación en la Universidad de Cundinamarca. Signos, 6(2), 75-86, <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/2738>

La Madrid, C. (2008). Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/181>

León (2019) Factores que influyen en la incidencia de riesgos de los actos y las condiciones subestándar en las operaciones de la industria textil MLK EIRL ubicada en lima metropolitana, recuperado de: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2496/IND\\_T030\\_46566974\\_T%20%20%20QUINTO%20COILA%20JOSU%C3%89%20ANGEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2496/IND_T030_46566974_T%20%20%20QUINTO%20COILA%20JOSU%C3%89%20ANGEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Low, B., Man, S., Chan, A., & Alabdulkarim, S. (2019). Construction Worker RiskTaking Behavior Model with Individual and Organizational Factors. *nt J Environ Res Public Health*, 16(8), 1-13, recuperado de: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph16081335>
- Martinez,M y Reyes,M (2005;p11) Seguridad y salud en el trabajo, (1ra edicion, 176p). Habana: Ciencias Médicas, recuperado de: <https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-salud-y-seguridad-en-el-trabajo.pdf>
- Marín, L., Lipscomb, H., Cifuentes, M., & Punnett, L. (2019). Perceptions of safety climate across construction personnel: Associations with injury rates. *Safety Science*, 118(2019), 487-496.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.056>
- Noa (2019) Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en el Taller de Maestranza El Genio E.I.R.L. Unidad Minera Orcopampa 2019, recuperado de: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9760/4/IV\\_FIN\\_11\\_1\\_TI\\_Noa\\_Rojas\\_2019.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9760/4/IV_FIN_11_1_TI_Noa_Rojas_2019.pdf)
- OIT (2011) panorama laboral 2011, América latina y el caribe, recuperado de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms\\_180288.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_180288.pdf)
- Okareh, O., Solomon, E., & Olawoyin, R. (2021). Prevalence of ergonomic hazards and persistent work-related musculoskeletal pain among textile sewing machine operators. *Safety Science*, 136(2021), 1-8.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105159>
- Osorio, J. (2021). Panorama de la seguridad y salud en el trabajo de microempresas colombianas ubicadas en un barrio del Municipio de Itagüí, Antioquia, Colombia. *Cuadernos de Saúde Pública*, 37(11), 1-12.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1590/0102-311X00175320>
- Pérez, A., Aguilera, F., Gañizares, A., & Erazo, G. (2020). Seguridad e higiene industrial en el proceso de producción para la reducción de enfermedades

profesionales y accidentes laborales. *Centro Sur*, 4(2), 86-99.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.37955/cs.v4i2.67>

Ramos, D., Alfonso, P., & Rodrigues, M. (2020). Integrated management systems as a key facilitator of occupational health and safety risk management: A case study in a medium sized waste management firm. *Journal of Cleaner Production*, 262(20), 1-11.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121346>

Reza, S.et al (2022). Occupational Health and Safety in Modular Integrated Construction projects: The case of crane operations. *Journal of Cleaner Production*, 342(22), 1-13, recuperado de:  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130950>

Rodrigues, M., Sá, A., Masi, D., Oliveira, A., Boustras, G., Leka, S., & Guldenmund, F. (2020). Occupational Health & Safety (OHS) management practices in micro- and small-sized enterprises: The case of the Portuguese waste management sector. *Safety Science*, 129(20), 1-10.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104794>

Redrobán (2022) Factores de riesgos y severidad de sus consecuencias en la operación y mantenimiento de equipos de industrias manufactureras ecuatorianas, recuperado de:  
<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/RevFIG/article/view/2913/4360>

Revista Venezolana de Gerencia (2020, vol. 25) Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos, recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/29062641021.pdf>

Secretaría Confederal de Salud Laboral y Sostenibilidad Medioambiental (2022, p5) Análisis de las estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en España en 2022, recuperado de:  
<https://www.ccoo.es/31194e3b577c37267342180212c1b783000001.pdf>

Silva, A (2021) en su tesis titulado Implementación del Sistema de Gestión de SST basado en la norma ISO 45001:2018 para la reducción del índice de

accidentabilidad de la empresa J.E Construcciones Generales S.A., recuperado de:

[https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4809/A.Silva\\_Trabajo\\_de\\_Suficiencia\\_Profesional%20%20T%c3%adtulo\\_Profesional\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4809/A.Silva_Trabajo_de_Suficiencia_Profesional%20%20T%c3%adtulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sánchez et al (2010, p113) *El Análisis Descriptivo como recurso necesario en Ciencias Sociales y Humanas*, <https://www.redalyc.org/pdf/184/18419812007.pdf>

Sebastizagal, I., Astete, J., & Benavides, F. (2020). Working, safety and health conditions in the economically active and employed population in urban areas of Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(1), 32- 41. <https://doi.org/https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.371.4592>

Sklad, A. (2019). Assessing the impact of processes on the Occupational Safety and Health Management System's effectiveness using the fuzzy cognitive maps approach. *Safety Science*, 117(2019), 71-80. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.021>

Stefanović, V., & Urošević, S. (2019). The impact of harmfulness in work process on safety and health of employed women with regard to the textile industry. *Tekstilna Industrija*, 67(3), 4-13 <https://doi.org/https://doi.org/10.5937/tekstind1903004S>

Thangam, A., Bala, S., Thangapoo, A., Gnanaraj, J., & Appadurai, M. (2022). Industrial hazards and safety measures – An empirical study. *Materialstoday Proceedings*, 60(2), 834-838. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.09.451>

Universidad de concepción (2021) Aplicación del ciclo de Deming o PDCA para la gestión de la calidad en la educación superior, recuperado de: <https://desarrolloestrategico.udec.cl/wp-content/uploads/2021/01/DDD-N-4-Ciclo-Deming.pdf>

UMNG. (13 de noviembre de 2019). Gestion de Calidad Y gestion de procesos.

Obtenido de aula virtual: <http://virtual.umng.edu.co/>.

Valenzuela (2021) Desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud en una empresa agropecuaria, recuperado de: <http://repositorioinstitucional.uson.mx/bitstream/20.500.12984/6532/1/valenzuelaamatzluisalfonsom.pdf>

Zambrano, C., & Mendoza, D. (2021). Analysis of the implementation of occupational safety and health standards at manufacturing companies in the city of Valledupar. *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho*, 19(3), 290-298. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.47626/1679-4435-2021-601>

Zambrano, J. (2022). Gestión de seguridad industrial y salud ocupacional: Reducción de riesgos laborales. *Investigación de la Facultad de Minas Métálicas*, 25(49), 229-235. <https://doi.org/https://doi.org/10.15381/iigeo.v24i48.23020>

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de operacionalización

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	NOMBRE DEL INDICADOR	ÍTEMS	ESCALA
Seguridad y Salud en el Trabajo	Seguridad y salud en el trabajo, el concepto de trabajo es contacto físico laboral mayormente remunerado, por otra parte la seguridad y salud en el trabajo esta asociado a las condiciones laborales que afronta el trabajador, lo cual se elabora un proyecto de seguridad que es la identificación, evaluación y medidas de control necesarias en cada etapa de una obra, Martínez y Reyes (2005;p11) (Editorial Ciencias Médicas).	En este estudio se señala como variable independiente a la seguridad y salud en el trabajo con la cual realizaremos una gestión de seguridad mediante el uso del método de ciclo de Deming siendo la primera dimensión planificar que ayudara realizar en inicio del proceso como segunda dimensión hacer que es implementar lo planificado, como tercera dimensión verificar todo lo implementado y finalmente actuar en la mejora o remplazo de los errores obtenidos en la verificación.	Planificar	Diagnostico línea base	$\text{Diagnostico línea base} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimiento de ley}}{\text{Total de normas de ley}} * 100$	Razón
			Hacer	Eficiencia de capacitaciones	$\text{Eficiencia de capacitaciones} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{Total de capacitaciones programadas}} * 100$	
			Verificar	Eficacia de auditorias	$\text{Eficiencia de las auditorias} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de auditorias realizadas}}{\text{Total de auditorias programadas}} * 100$	
			Actuar	Cumplimiento de objetivos	$\text{Cumplimiento de objetivo} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de objetivos alcanzados}}{\text{N}^\circ \text{ de objetivos planeados}} * 100$	
Accidentes Laborales	Los Accidentes de Trabajo son resultados de una sucesión de acontecimientos en la que no esta funcionando bien y no llega a buen fin, asimismo en un producto organizacional indeseado a futuro donde toda la estructura organizacional, direccionan las acciones interactuando con el ambiente físico, que es fruto y consecuencias de las acciones. Los accidentes siempre se deben a las malas conductas individuales de trabajo interrumpiendo temporalmente o permanente del desarrollo normal de sus actividades, Adolfo, N (2018, p19;2da edición, Editorial red proteger).	Esta parte de la investigación, la variable dependiente que es los accidentes laborales son las consecuencias donde se evidenciara las mejoras continuas de método utilizado, por la cual se determino como dimensiones a la frecuencia de accidentes que será útil determinar mediante su formula la magnitud que sucede seguido los accidentes, como segunda dimensión la severidad de los accidentes que nos indicara el índice de la gravedad del accidente.	Frecuencia	Índice de frecuencia	$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes en el ultimo año}}{\text{N}^\circ \text{ de horas hombre trabajado}} * K$	Razón
			Severidad	Índice de severidad	$IS = \frac{\text{N}^\circ \text{ de dias perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ Horas hombre trabajados}} * K$	

Anexo 2: Matriz de consistencia.

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable	Dimensiones	Metodología
¿cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C lima – 2023?	Determinar si la Seguridad y salud en el trabajo reduce accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C lima – 2023	La Seguridad y salud en el trabajo reduce accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C lima – 2023	V.I.	Planificar	<b>DISEÑO DE INVESTIGACION</b>  <b>TIPO DE INVESTIGACION</b> aplicada  <b>NIVEL</b> Nivel explicativo  <b>DISEÑO</b> Experimental de pre y post prueba  <b>POBLACION</b>  <b>MUESTRA</b>  <b>TÉCNICA</b> Análisis documental Recolección de datos  <b>INSTRUMENTO</b> Archivos y registros de la empresa
				Hacer	
				Verificar	
				Actuar	
<b>Problema Especifico 1</b>	<b>Objetivo Especifico 1</b>	<b>Hipótesis Especifico 1</b>	V.D.	Eficiencia	
¿cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C lima – 2023?	Determinar si la Seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C lima – 2023	La Seguridad y salud en el trabajo reduce la frecuencia de accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C lima – 2023			
<b>Problema Especifico 2</b>	<b>Objetivo Especifico 2</b>	<b>Hipótesis Especifico 2</b>		Severidad	
¿cómo la Seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C lima – 2023?.	Determinar si la Seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C lima – 2023	La Seguridad y salud en el trabajo reduce la severidad de accidentes en la empresa Grupo Puma Power S.A.C lima – 2023.			

### Anexo 3: Carta de autorización



#### AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

##### Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20557365703
Grupo Puma Power S.A.C	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos: Felix Hilario Pomajuica Mayta	DNI: 41564074

##### Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (\*), autorizo [ x ], no autorizo [ ] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
"Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir Accidentes Laborales en la Empresa Grupo Puma Power S.A.C, lima – 2023"	
Nombre del Programa Académico: Proyecto de investigación	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
- Rosales Pomajuica Anel Victor	- 75812289

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha:

Firma:

*(Titular o Representante legal de la Institución)*

(\*): Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 4: Autorización para levantamiento de datos.



Lima, 01 de agosto del 2023

**AUTORIZACIÓN PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN**

SEÑORES:

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

PRESENTE:

Grupo Puma Power S.A.C. con RUC: 20557365703 con domicilio: CAL. El Bosque MZA. D Lote 6D Villa el Salvador, LIMA-LIMA, representado por su gerente general Felix Hilario Pomajuica Mayta, identificado con DNI: 41564074, Autorizo al Sr. Rosales Pomajuica Anel Victor con DNI: 75812289. estudiante de la Universidad Cesar vallejo con un periodo de inicio desde el 01-08-2023 hasta el 30/12/2023 para el levantamiento de datos e información necesaria de la empresa para desarrollar su investigación la cual lleva como título "Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir accidentes laborales en la empresa Grupo Puma Power S.A.C. lima - 2023" con el objetivo de contribuir con el desarrollo y mejora de la empresa.

Atentamente:

  
Pomajuica Mayta Felix  
DNI: 41564074

# Anexo 5: Informe de accidentes

 <b>INFORME DE ANALISIS DE ACCIDENTES / INCIDENTES</b>		TIPO: <table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Casi Accidente</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Accidente de personal</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Medio ambiente</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Pérdida en Proceso</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Equipos/Daño a la Propiedad</td></tr> </table>		<input type="checkbox"/>	Casi Accidente	<input type="checkbox"/>	Accidente de personal	<input type="checkbox"/>	Medio ambiente	<input type="checkbox"/>	Pérdida en Proceso	<input type="checkbox"/>	Equipos/Daño a la Propiedad																																								
<input type="checkbox"/>	Casi Accidente																																																				
<input type="checkbox"/>	Accidente de personal																																																				
<input type="checkbox"/>	Medio ambiente																																																				
<input type="checkbox"/>	Pérdida en Proceso																																																				
<input type="checkbox"/>	Equipos/Daño a la Propiedad																																																				
Fecha del Registro: _____ N°: _____ REPORTADO POR: _____ CARGO: _____ CONDICIÓN CON RESPECTO A LA EMPRESA: <input type="checkbox"/> EMPRESA Área: _____ <input type="checkbox"/> CONTRATISTA <input type="checkbox"/> OTROS: _____																																																					
<b>1. LUGAR, FECHA DEL INCIDENTE:</b> LUGAR: _____ Fecha: _____ Hora: _____																																																					
<b>2. PERSONAL INVOLUCRADO</b> <b>2.1. Personal Accidentado Incidente</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE (S)</th> <th>CARGO</th> <th>EDAD</th> <th>FECHA DE NACIMIENTO</th> <th>ANTIGÜEDAD EN EL CARGO</th> <th>GRADO INSTRUCCIÓN</th> <th>ESTADO CIVIL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				NOMBRE (S)	CARGO	EDAD	FECHA DE NACIMIENTO	ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	GRADO INSTRUCCIÓN	ESTADO CIVIL																																											
NOMBRE (S)	CARGO	EDAD	FECHA DE NACIMIENTO	ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	GRADO INSTRUCCIÓN	ESTADO CIVIL																																															
<b>2.2. Testigos</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE (S)</th> <th>CARGO</th> <th>ANTIGÜEDAD EN EL CARGO</th> <th>GRADO INSTRUCCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				NOMBRE (S)	CARGO	ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	GRADO INSTRUCCIÓN																																														
NOMBRE (S)	CARGO	ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	GRADO INSTRUCCIÓN																																																		
<b>3. ACCIDENTE DE PERSONAL / ENFERMEDAD OCUPACIONAL</b> 3.1. Calificación Diagnóstico médico: _____ Días Perdidos: _____ a. D.S. N° 023-2017-EM. <input type="checkbox"/> Accidente Leve <input type="checkbox"/> Accidente Incapacitante <input type="checkbox"/> Accidente Fatal																																																					
<b>3.2. Clasificación</b> a. Clasificación de accidente (Llenar Según Anexo 2) <table border="1"> <tr><td>Por edad</td><td>A.1</td><td> </td></tr> <tr><td>Estado civil</td><td>B.2</td><td> </td></tr> <tr><td>Grado de instrucción</td><td>C.3</td><td> </td></tr> <tr><td>Años de experiencia</td><td>D.2</td><td> </td></tr> <tr><td>Parte del cuerpo lesionado</td><td>H.3</td><td> </td></tr> <tr><td>Incapacidad</td><td>I.4</td><td> </td></tr> </table>				Por edad	A.1		Estado civil	B.2		Grado de instrucción	C.3		Años de experiencia	D.2		Parte del cuerpo lesionado	H.3		Incapacidad	I.4																																	
Por edad	A.1																																																				
Estado civil	B.2																																																				
Grado de instrucción	C.3																																																				
Años de experiencia	D.2																																																				
Parte del cuerpo lesionado	H.3																																																				
Incapacidad	I.4																																																				
b. Clasificación de accidente (Llenar Según Anexo 2) <table border="1"> <tr><td>a) Según el tipo</td><td>4.-</td><td> </td></tr> <tr><td>b) Según la lesión anatómica</td><td>5.-</td><td> </td></tr> <tr><td>c) Según el origen</td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>d) Según la previsión</td><td> </td><td> </td></tr> </table>				a) Según el tipo	4.-		b) Según la lesión anatómica	5.-		c) Según el origen			d) Según la previsión																																								
a) Según el tipo	4.-																																																				
b) Según la lesión anatómica	5.-																																																				
c) Según el origen																																																					
d) Según la previsión																																																					
<b>4. EQUIPOS / DAÑOS A LA PROPIEDAD</b> EQUIPOS/PROPIEDAD: _____ DAÑOS: _____ NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>																																																					
<b>5. FUGA, DERRAME DE MATERIAL CONTAMINANTE O PELIGROSO</b> TIPO DE MATERIAL: _____ VOL RECUPERADO: _____ VOL DERRAME: _____ EL MATERIAL HA LLEGADO A UN CUERPO DE AGUA? NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA: _____																																																					
<b>6. CASI ACCIDENTE (LESIONES/DAÑOS).</b> PERSONA/EQUIPO/PROPIEDAD/AMBIENTE: _____ Tipo (Según Anexo II): _____ LESIONES/DAÑOS QUE PUDIERON HABERSE ORIGINADO: _____																																																					
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE:</b> 7.1 ANTECEDENTES: _____ 7.2 CIRCUNSTANCIAS: _____																																																					
POSTERIORMENTE EL SUPERVISOR Y ACCIDENTADO MINIMIZAN EL ACCIDENTE DECIDIENDO NO COMUNICARLO A LA CENTRAL DE EMERGENCIAS. Tipo de tarea RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR Y VACIADO DE MUESTRA. VACIADO DE MUESTRA AL CASALLETE.																																																					
<b>8. ANALISIS DE CAUSAS</b> 8.1 Causas del Incidente. (Llenar según Anexo 2) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Causas Inmediatas</th> <th>Causas Básicas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acto Sub estándar:                              OTROS: INCUMPLIMIENTO A SUS OBLIGACIONES: El personal no reporta inmediatamente lo sucedido a central de emergencias.                              LEVANTAR OBJETO INADECUADAMENTE: El personal se expone a la línea de fuego sin prever las consecuencias.                         </td> <td>Factores Personales                              MOTIVACIÓN INADECUADA: Intento inapropiado de evitar la incomodidad.                              MOTIVACIÓN INADECUADA: Intento inapropiado de ahorrar tiempo y esfuerzo.                         </td> </tr> <tr> <td colspan="2">                             Causa por falta o falla en el sistema de gestión                              No es parte de nuestro sistema <input type="checkbox"/> Cumplimiento Inadecuado de nuestros estándares <input type="checkbox"/> otros <input type="checkbox"/> </td> </tr> </tbody> </table>				Causas Inmediatas	Causas Básicas	Acto Sub estándar: OTROS: INCUMPLIMIENTO A SUS OBLIGACIONES: El personal no reporta inmediatamente lo sucedido a central de emergencias. LEVANTAR OBJETO INADECUADAMENTE: El personal se expone a la línea de fuego sin prever las consecuencias.	Factores Personales MOTIVACIÓN INADECUADA: Intento inapropiado de evitar la incomodidad. MOTIVACIÓN INADECUADA: Intento inapropiado de ahorrar tiempo y esfuerzo.	Causa por falta o falla en el sistema de gestión No es parte de nuestro sistema <input type="checkbox"/> Cumplimiento Inadecuado de nuestros estándares <input type="checkbox"/> otros <input type="checkbox"/>																																													
Causas Inmediatas	Causas Básicas																																																				
Acto Sub estándar: OTROS: INCUMPLIMIENTO A SUS OBLIGACIONES: El personal no reporta inmediatamente lo sucedido a central de emergencias. LEVANTAR OBJETO INADECUADAMENTE: El personal se expone a la línea de fuego sin prever las consecuencias.	Factores Personales MOTIVACIÓN INADECUADA: Intento inapropiado de evitar la incomodidad. MOTIVACIÓN INADECUADA: Intento inapropiado de ahorrar tiempo y esfuerzo.																																																				
Causa por falta o falla en el sistema de gestión No es parte de nuestro sistema <input type="checkbox"/> Cumplimiento Inadecuado de nuestros estándares <input type="checkbox"/> otros <input type="checkbox"/>																																																					
8.2 Severidad del Incidente: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja 8.3 Procedimiento de Trabajo: Se cuenta con un procedimiento para el trabajo realizado? <input checked="" type="checkbox"/> SI CUAL? EN LINEA DE FUEGO TRABAJANDO Y VACIANDO MUESTRA <input type="checkbox"/> NO																																																					
<b>9. ESTIMADO DE PERDIDAS (US \$)</b> a. Costo de Atención Médica: <input type="checkbox"/> Ambulancia _____ <input type="checkbox"/> Médico: 100 _____ <input type="checkbox"/> Hospitalización: 200 _____ Total _____ b. Costo de Requite: <input type="checkbox"/> Equipo: 100 _____ <input type="checkbox"/> Materiales: 250 _____ <input type="checkbox"/> Mano de obra: 250 _____ d. Días no laborados - 35 días _____ \$1,000.00 f. Costo por pérdida de producto derramado: _____ g. Pérdida de Producción: <input checked="" type="checkbox"/> Por paralización equipo/infraestructura: 300 _____ <input checked="" type="checkbox"/> Por paralización Área de trabajo: 300 _____ \$600.00 <b>GRANTOTAL: \$1,600.00</b>																																																					
<b>10. CONTROLES</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>ACCIONES CORRECTIVAS</th> <th>RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> <th>PLAZO</th> <th>FECHA VERIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>2</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>4</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>5</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>6</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>7</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>						N°	ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE	FIRMA	PLAZO	FECHA VERIFICACIÓN	1						2						3						4						5						6						7					
N°	ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE	FIRMA	PLAZO	FECHA VERIFICACIÓN																																																
1																																																					
2																																																					
3																																																					
4																																																					
5																																																					
6																																																					
7																																																					
<b>11. INFORMACION ADICIONAL.</b> <input type="checkbox"/> Croquis/plano <input checked="" type="checkbox"/> Fotografías <input checked="" type="checkbox"/> Declaraciones <input checked="" type="checkbox"/> Otros (Especificar) _____																																																					
<b>12. REVISIÓN POR SUPERINTENDENCIA DE AREA/GERENTE DE AREA.</b> NOMBRE: <u>ING. JORGE PALACIOS</u> FIRMA: _____																																																					
<b>13. REVISIÓN POR SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL/GERENTE DE SSO.</b> NOMBRE: <u>ING. ROSELTO ROSALES</u> FIRMA: _____																																																					
¿Se genera SAP o SAC? SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> N° _____																																																					

Anexo 6: Check list.

		Seguridad y salud en el trabajo			N° de check list : 1	
		CHECK LIST - LINEA BASE			version 1.0	
					vigencia:30/07	
<b>Datos del Empleador</b>						
<b>Razon Social</b>	<b>RUC</b>	<b>Domicilio</b>	<b>Actividad economica</b>	<b>N° trabajadores</b>		
Grupo Puma	20557365703	CAL. El bosque . 1	venta de maquinaria	12		
Empresa Puma Power S.A.C				<b>Pre Test</b>		
<b>N°</b>	<b>Preguntas</b>			<b>cumple</b>	<b>%real</b>	<b>% deseado</b>
1	El gerente proporciona los recursos necesarios para que se gestione					
2	Se ha efectuado lo gestionado en los diferentes programas de					
3	Se efectúan gestiones preventivas de seguridad y salud en el trabajo					
4	Se evidencia el cometido del trabajador para mejorar la autoestima y					
5	Se efectuan actividades para fomentar una cultura de prevención de					
6	Se origina un buen clima laboral para reforzar la empatía entre el					
7	coexisten medios que permiten el aporte de los trabajadores al					
8	Existen módulos de reconocimiento del personal proactivo					
9	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores					
10	Se insentiva la participación de los representantes de trabajadores en					
11	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en					
12	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido					
13	El empresario es responsable del liderazgo en la gestión de la					
14	El empresario dispone las herramientas necesarios para mejorar la					
15	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en					
16	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como					
17	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros					
18	Se definen responsables de las actividades en el programa de					
19	Se establecen actividades preventivas antes los riesgos que inciden					
20	El empresario imparte capacitación dentro de la jornada de trabajo					
	total					

Anexo 7: programa de capacitación.

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				codigo: PC-001		
	<b>Programa Mensual de Capacitaciones</b>				VERSION: 1.0		
					VIGECIA: 7/09/2023		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>							
<b>RAZON SOCIAL</b>		<b>RUC</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>ACTIVIDAD ECONOMICA</b>		<b>N° DE TRABAJADORES</b>	
Grupo Puma Power S.A.C.		20557365703	CAL. El bosque. MZA. Z1-A LOTE. 1	Fabricacion de maquinaria minera		12	
<b>ÍTEM</b>	<b>TEMA</b>	<b>PERSONAL OBJETIVO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>4/03/2023</b>		<b>5/04/2023</b>	
1							
2							
3							
4							
Programadas							
Ejecutadas							

Anexo 8: Cronograma de auditoria.

	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				codigo: CA-001		
	<b>CRONOGRAMA ANUAL DE ADITORIA</b>				VERSION: 1.0		
					VIGECIA: 7/09/2023		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>							
<b>RAZON SOCIAL</b>		<b>RUC</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>ACTIVIDAD ECONOMICA</b>		<b>N° DE</b>	
Grupo Puma Power S.A.C.		20557365703	CAL. El bosque. MZA. Z1-A LOTE. 1	Fabricacion de maquinaria minera		12	
<b>CRONOGRAMA ANUAL DE ADITORIA</b>							
<b>ÍTEM</b>	<b>TEMA</b>	<b>INTERNA</b>		<b>10/05/2022</b>		<b>11/05/2023</b>	
1							
2							
3							
4							
Programadas							
Ejecutadas							





## Anexo 13: Validación de instrumento.



### Anexo 2

#### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Modelo Check list; Registro de capacitaciones mensuales; Cronograma mensual de auditoría; Plan de acción; Tabla con reporte de accidentes laborales; Tabla estadística de la magnitud del accidente". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

##### 1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Acosta Linares Aldo Alexi		
Grado profesional:	Maestría (x )	Doctor	( )
Área de formación académica:	Clinica ( )	Social	( )
	Educativa ( x )	Organizacional	( )
Áreas de experiencia profesional:	Maestro en Gestión de Talento Humano		
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )	Más de 5 años (x)	
Experiencia en investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

##### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

##### 3. Datos del instrumento (Colocar nombre del instrumento, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Modelo Check list; Registro de capacitaciones mensuales, Cronograma de auditoría; plan de acción; Tabla de accidentes laborales; Tabla estadística de la magnitud del accidente.
Autora:	Rosales Pomajuica Anel Victor
Procedencia:	Grupo Puma Power S.A.C.
Administración:	Puma Power
Tiempo de aplicación:	Pretest Inicio 01/05/2023 hasta 20/06/2023
Ámbito de aplicación:	Mantenimiento y ensamblaje de maquinaria de perforación.
Significación:	Explicar cómo está compuesto el instrumento (dimensiones, áreas, indicadores por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

#### 4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variable	Subvariable (dimensiones)	Definición
Seguridad y Salud en el Trabajo	Planificar	Modelo planteada para mejorar los riesgos de accidentes con una mejora continua y efectivas, dicha mejora comienza con un buen plan (p) (Barra Salazar, 2015).
	Hacer	A continuación de una excelente planificación, se deban a cabo las acciones requeridas para implementar el plan (D, Do en Inglés): Ejecutar. con ello determinar los posibles problemas para definir o implementar un posible plan de gestión (Bar Salazar, 2015).
	Verificar	Después que se realizó las diversas actividades y operaciones que componen el Nivel D provienen de la fase de Inspección, donde es necesario verificar los resultados (C o Verificación), Chen (2012), para que se revise la planificación de seguridad Industrial y salud de la empresa. fuera de Puma Power S.A.C.
	Actuar	La última fase es Actuar (A), tras la finalización del proyecto, cuando se reinicia el ciclo de mejora continua y se reemplazan las faltas de la implementación anterior (Sokovic et al., 2010). Esto ayudara en concretar los estudios en la empresa Grupo Puma Power S.A.C.
Accidentes laborales	Índice de frecuencia	El porcentaje de frecuencia es la cantidad de sucesos ocasionados durante un periodo siendo utilizado básicamente para una estadística descriptiva que nos ayuda a descifrar el efecto ocasionado en base al número de casos durante el tiempo laborado IOT (2000).
	Índice de severidad	Según Consejo Interamericano de Seguridad (1974), cuando ocurre una muerte o accidente de trabajo, el número del Índice de severidad (IS) se ponen los días cargados, donde señala los accidentes mortales versus los accidentes totales.

### 5. Presentación de Instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el Instrumento Modelo Check list , Registro de capacitaciones mensuales, Cronograma mensual de auditoría, Plan de acción Tabla con reporte de accidentes laborales, Tabla estadística de la magnitud del accidente. elaborado por Rosales Pomañuca Anel Victor en el año 2023 De acuerdo con los ~~que~~ indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:** .....

- Primera dimensión: **Seguridad y Salud en el Trabajo**
- Objetivos de la Dimensión: **Determinar una gestión de seguridad utilizando ciclo de Deming.**

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Planificar	$\frac{N^{\circ} \text{ de cumplimiento de ley}}{\text{Total de empresas de ley}} \times 100$	4	4	4	
Hacer	$\frac{N^{\circ} \text{ de expectativas cumplidas}}{\text{Total de expectativas programadas}} \times 100$	4	4	4	
Verificar	$\frac{N^{\circ} \text{ de medidas evaluadas}}{\text{Total de medidas programadas}} \times 100$	4	4	4	
Actuar	$\frac{N^{\circ} \text{ de acciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de acciones programadas}} \times 100$	4	4	4	

- Segunda dimensión: **Accidentes Laborales**
- Objetivos de la Dimensión: **Determinar el nivel de accidentes para disminuirlo.**

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Índice de frecuencia	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes al mes}}{N^{\circ} \text{ de horas trabajadas}}$	4	4	4	
Índice de severidad	$IS = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes}}{N^{\circ} \text{ de accidentes totales}} \times 100$	4	4	4	



Firma del evaluador  
DNI: 41609054

**Pd.-** el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de expertise y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1988) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkka et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Luukkonen, 1996, citados en Hyrkka et al. (2003).

Ver : <https://www.repositorio.cepa.org/bitstream/handle/2017/03/act2017-03.pdf> entre otra bibliografía

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**Modelo Check list; Registro de capacitaciones mensuales; Cronograma mensual de auditoría; Plan de acción; Tabla con reporte de accidentes laborales; Tabla estadística de la magnitud del accidente**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Chafloque Llontop Erickson Frank		
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( x )	Doctor	( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clinica ( )	Social	( )
	Educativa ( x )	Organizacional	( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Educación		
<b>Institución donde labora:</b>	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )		
	Más de 5 años ( x )		
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

### 5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el instrumento Modelo Check list , Registro de capacitaciones mensuales, Cronograma mensual de auditoría, Plan de acción Tabla con reporte de accidentes laborales, Tabla estadística de la magnitud del accidente. elaborado por Rosales Pomajuica Anel Víctor en el año 2023 De acuerdo con los ~~sub~~ indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

Dimensiones del Instrumento: .....

- Primera dimensión: Seguridad y Salud en el Trabajo
- Objetivos de la Dimensión: Determinar una gestión de seguridad utilizando ciclo de Deming.

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Planificar	$\frac{N^{\circ} \text{ de cumplimiento de ley}}{\text{Total de acciones de ley}} \times 100$	4	4	4	A que se refiere "cumplimiento de ley"
Hacer	$\frac{N^{\circ} \text{ de ejecuciones realizadas}}{\text{Total de ejecuciones programadas}} \times 100$	4	4	4	-
Verificar	$\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías realizadas}}{\text{Total de auditorías programadas}} \times 100$	4	4	4	-
Actuar	$\frac{N^{\circ} \text{ de acciones alcanzadas}}{N^{\circ} \text{ de objetivos planeados}} \times 100$	4	4	4	-

- Segunda dimensión: Accidentes Laborales
- Objetivos de la Dimensión: Determinar el nivel de accidentes para disminuirlo.

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Índice de frecuencia	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes al mes}}{N^{\circ} \text{ de horas hombre trabajadas}}$	4	4	4	-
Índice de severidad	$IS = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes}}{N^{\circ} \text{ de accidentes totales}} \times 100$	4	4	4	-



Firma del evaluador  
DNI: 41043466

Pd: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de expertise y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1998) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkkä et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkkä et al. (2003).

Ver: <https://www.repositorio.cepal.org/bitstream/handle/40617/0/406170901709.pdf> entre otra bibliografía



## Anexo 2

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Modelo Check list; Registro de capacitaciones mensuales; Cronograma mensual de auditoría; Plan de acción; Tabla con reporte de accidentes laborales; Tabla estadística de la magnitud del accidente". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	ROGELIO ROSALES RAMOS		
Grado profesional:	Maestría ( )	Doctor	(X )
Área de formación académica:	Clinica ( )	Social	( )
	Educativa ( X )	Organizacional	( )
Áreas de experiencia profesional:	Gerencia de Seguridad Minera		
Institución donde labora:	Universidad Daniel Alcides Carrión		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años	( )	
	Más de 5 años	(X )	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos del instrumento (Colocar nombre del instrumento, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Modelo Check list; Registro de capacitaciones mensuales, Cronograma de auditoría; plan de acción; Tabla de accidentes laborales; Tabla estadística de la magnitud del accidente.
Autor:	Rosales Pomajulca Anel Victor
Procedencia:	Grupo Puma Power S.A.C.
Administración:	Puma Power
Tiempo de aplicación:	Pretest inicio 01/04/2023 hasta 20/06/2023
Ámbito de aplicación:	Mantenimiento y ensamblaje de maquinaria de perforación.
Significación:	Explicar cómo está compuesto el instrumento (dimensiones, áreas, indicadores por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)



5. Presentación de Instrucciones para el Juez:

A continuación, a usted le presento el Instrumento Modelo Check list , Registro de capacitaciones mensuales, Cronograma mensual de auditoría, Plan de acción Tabla con reporte de accidentes laborales, Tabla estadística de la magnitud del accidente. elaborado por Rosales Pomajulca Anel Victor en el año 2023 De acuerdo con los ~~qu~~ cu ~~nt~~ nt indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del Instrumento: .....

- Primera dimensión: Seguridad y Salud en el Trabajo
- Objetivos de la Dimensión: Determinar una gestión de seguridad utilizando ciclo de Deming.

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Planificar	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de cumplimiento de ley}}{\text{Total de normas de ley}} \times 100$	4	4	4	
Hacer	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{Total de capacitaciones programadas}} \times 100$	4	4	4	
Verificar	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de auditorías realizadas}}{\text{Total de auditorías programadas}} \times 100$	4	4	4	
Actuar	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de objetivos alcanzados}}{\text{N}^\circ \text{ de objetivos planeados}} \times 100$	4	4	4	

- Segunda dimensión: Accidentes Laborales
- Objetivos de la Dimensión: Determinar el nivel de accidentes para disminuirlo.

Indicadores	Formula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Índice de frecuencia	$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes al mes}}{\text{N}^\circ \text{ de horas hombre trabajadas}}$	4	4	4	
Índice de severidad	$\%IS = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ de accidentes totales}} \times 100$	4	4	4	



Firma del evaluador  
DNI:04085651

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de expertise y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1998) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkkä et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Luukkonen, 1995, citados en Hyrkkä et al. (2003).

Ver: <http://www.redalyc.org/html/revista/301376/rev3017-33.pdf> entre otra bibliografía

Anexo 14: Test de evaluación de SST en la capacitación y auditoria



	<b>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo</b> <b>Grupo Puma Power S.A.C.</b>		codigo	R-CAP-001
	<b>CONTROL DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES</b>		Versión	001
			Emisión	29/08/2023
			Pag.	1
TEMA: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CAPACITACIÓN	<b>x</b>	CHARLA	
	FECHA	29/08/2023	HORA	09:30
	LUGAR	Emp. Grupo Puma Power		
	PONENTE	Victor Rosales Pomajuica		

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	EVALUACIÓN		FIRMA
			Aprovado	Desaprovado	
1	Mayta Lovera Patrick	60722677	X		<i>[Signature]</i>
2	Pomajuica Mayta Felix	41564074	X		<i>[Signature]</i>
3	Naupari Alvarez Juan	73908019	X		<i>[Signature]</i>
4	Mayta Barzola Mianari	77709926	X		<i>[Signature]</i>
5	Pomajuica Estrada Raul	20658000	X		<i>[Signature]</i>
6	Castro Barzola Mianari	71966383	X		<i>[Signature]</i>
7	Rivera Solis Jhastian	48768670		X	<i>[Signature]</i>
8	Suarez Barzola Dylan	77802235	X		<i>[Signature]</i>
9	Carhuamacho Pomajuica Jordan	75562054	X		<i>[Signature]</i>
10					
11					
12					
13					
14					
15					

**GRUP PUMA POWER S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo  
**Grupo Puma Power S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo

**16**

**TEST de SST**

Apellidos y Nombre: Suarez Barzola Dilan Dugear

- ¿Un Accidente es un suceso o acontecimiento esperado que causa daños y lesiones al trabajador?  
 a) Verdadero     b) Falso    c) N/A    **X**
- ¿Si un componente o repuesto cae en la punta de tu zapato de seguridad sin causarte daños ni lesiones? En un:  
 a) Accidente     b) Incidente    c) Acto inseguro    **✓**
- ¿Cuál es la norma nacional que regula en el Perú la seguridad y salud en el trabajo?  
 a) OHSAS 18001     b) ISO 45001     c) Ley 29783    d) Ley 30222    **X**
- ¿Cuántos trabajadores como mínimo debe tener una empresa para para formar un comité de SST?  
 a) 12    b) 15     c) 20    d) 21    **✓**
- Si utilizas lentes de sol para soldar a cambio de un casco de soldadura es un(a):  
 a) Acto subestándar    b) Condición subestándar    c) Incidente    **✓**
- ¿Qué es riesgo?  
 a) Es la probabilidad que un incidente se vuelve accidente.  
 b) Es todo suceso que ocasiona daños y lesiones en el trabajador.    **✓**  
 c) Es la probabilidad que el peligro se materialice.  
 d) En un peligro.
- Cuando sucede un derrame de líquido peligroso, es correcto:  
 a) Reportar el hecho dentro de las 12 horas del suceso.  
 b) Hacharle agua con detergente y limpiar con escoba.  
 c) Delimitar el área derramado para que no se extiende con salchichas de esponja.  
 d) a y c.    **✓**

**GRUP PUMA POWER S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo  
**Grupo Puma Power S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo

**11**

**TEST de SST**

Apellidos y Nombre: Salis Rivera Ihestin

- ¿Un Accidente es un suceso o acontecimiento esperado que causa daños y lesiones al trabajador?  
 a) Verdadero     b) Falso    c) N/A    **X**
- ¿Si un componente o repuesto cae en la punta de tu zapato de seguridad sin causarte daños ni lesiones? En un:  
 a) Accidente     b) Incidente    c) Acto inseguro    **X**
- ¿Cuál es la norma nacional que regula en el Perú la seguridad y salud en el trabajo?  
 a) OHSAS 18001    b) ISO 45001     c) Ley 29783    d) Ley 30222    **✓**
- ¿Cuántos trabajadores como mínimo debe tener una empresa para para formar un comité de SST?  
 a) 12     b) 15     c) 20    d) 21    **X**
- Si utilizas lentes de sol para soldar a cambio de un casco de soldadura es un(a):  
 a) Acto subestándar    b) Condición subestándar    c) Incidente    **✓**
- ¿Qué es riesgo?  
 a) Es la probabilidad que un incidente se vuelve accidente.  
 b) Es todo suceso que ocasiona daños y lesiones en el trabajador.    **X**  
 c) Es la probabilidad que el peligro se materialice.  
 d) En un peligro.
- Cuando sucede un derrame de líquido peligroso, es correcto:  
 a) Reportar el hecho dentro de las 12 horas del suceso.  
 b) Hacharle agua con detergente y limpiar con escoba.  
 c) Delimitar el área derramado para que no se extiende con salchichas de esponja.  
 d) a y c.    **X**

**GRUP PUMA POWER S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo  
**Grupo Puma Power S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo

**14**

**TEST de SST**

Apellidos y Nombre: Juan Naupasa

- ¿Un Accidente es un suceso o acontecimiento esperado que causa daños y lesiones al trabajador?  
 a) Verdadero     b) Falso     c) N/A
- ¿Si un componente o repuesto cae en la punta de tu zapato de seguridad sin causarte daños ni lesiones? En un:  
 a) Accidente     b) Incidente     c) Acto inseguro
- ¿Cuál es la norma nacional que regula en el Perú la seguridad y salud en el trabajo?  
 a) OHSAS 18001     b). ISO 45001     c) Ley 29783     d). Ley 30222
- ¿Cuántos trabajadores como mínimo debe tener una empresa para para formar un comité de SST?  
 a) 12     b). 15     c) 20     d). 21
- Si utilizas lentes de sol para soldar a cambio de un casco de soldadura es un(a):  
 a) Acto subestándar     b) Condición subestándar     c) Incidente
- ¿Qué es riesgo?  
 a) Es la probabilidad que un incidente se vuelve accidente.     b) Es todo suceso que ocasiona daños y lesiones en el trabajador.     c) Es la probabilidad que el peligro se materialice.     d) En un peligro.
- Cuando sucede un derrame de líquido peligroso, es correcto:  
 a) Reportar el hecho dentro de las 12 horas del suceso.  
 b) Hacharle agua con detergente y limpiar con escoba.  
 c) Delimitar el área derramado para que no se extienda con salchichas de esponja.  
 d) a y c.

**GRUP PUMA POWER S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo  
**Grupo Puma Power S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo

**14**

**TEST de SST**

Apellidos y Nombre: Castro Barzola Mioser

- ¿Un Accidente es un suceso o acontecimiento esperado que causa daños y lesiones al trabajador?  
 a) Verdadero     b) Falso     c) N/A
- ¿Si un componente o repuesto cae en la punta de tu zapato de seguridad sin causarte daños ni lesiones? En un:  
 a) Accidente     b) Incidente     c) Acto inseguro
- ¿Cuál es la norma nacional que regula en el Perú la seguridad y salud en el trabajo?  
 a) OHSAS 18001     b). ISO 45001     c) Ley 29783     d). Ley 30222
- ¿Cuántos trabajadores como mínimo debe tener una empresa para para formar un comité de SST?  
 a) 12     b). 15     c) 20     d). 21
- Si utilizas lentes de sol para soldar a cambio de un casco de soldadura es un(a):  
 a) Acto subestándar     b) Condición subestándar     c) Incidente
- ¿Qué es riesgo?  
 a) Es la probabilidad que un incidente se vuelve accidente.     b) Es todo suceso que ocasiona daños y lesiones en el trabajador.     c) Es la probabilidad que el peligro se materialice.     d) En un peligro.
- Cuando sucede un derrame de líquido peligroso, es correcto:  
 a) Reportar el hecho dentro de las 12 horas del suceso.  
 b) Hacharle agua con detergente y limpiar con escoba.  
 c) Delimitar el área derramado para que no se extienda con salchichas de esponja.  
 d) a y c.

**GRUP PUMA POWER S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo

**Grupo Puma Power S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo

**TEST de SST** 15

Apellidos y Nombre: Hayta Barcola Mionser

- ¿Un Accidente es un suceso o acontecimiento esperado que causa daños y lesiones al trabajador?
  - a) Verdadero
  - (b) Falso
  - c) N/A
- ¿Si un componente o repuesto cae en la punta de tu zapato de seguridad sin causarte daños ni lesiones? En un:
  - a) Accidente
  - (b) Incidente
  - c) Acto inseguro
- ¿Cuál es la norma nacional que regula en el Perú la seguridad y salud en el trabajo?
  - a) OHSAS 18001
  - b). ISO 45001
  - Ley 29783
  - d). Ley 30222
- ¿Cuántos trabajadores como mínimo debe tener una empresa para para formar un comité de SST?
  - a) 12
  - b). 15
  - 20
  - d). 21
- Si utilizas lentes de sol para soldar a cambio de un casco de soldadura es un(a):
  - a). Acto subestándar
  - b). Condición subestándar
  - c) Incidente
- ¿Qué es riesgo?
  - a) Es la probabilidad que un incidente se vuelve accidente.
  - b) Es todo suceso que ocasiona daños y lesiones en el trabajador.
  - (c) Es la probabilidad que el peligro se materialice.
  - d) En un peligro.
- Cuando sucede un derrame de líquido peligroso, es correcto:
  - a) Reportar el hecho dentro de las 12 horas del suceso.
  - b) Hacharle agua con detergente y limpiar con escoba.
  - c) Delimitar el área derramado para que no se extienda con salchichas de esponja.
  - a y c.

**GRUP PUMA POWER S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo

**Grupo Puma Power S.A.C.** Programa de seguridad y salud en el trabajo

**TEST de SST** 14

Apellidos y Nombre: Hayta Couera Anderson Patrick

- ¿Un Accidente es un suceso o acontecimiento esperado que causa daños y lesiones al trabajador?
  - a) Verdadero
  - b) Falso
  - c) N/A
- ¿Si un componente o repuesto cae en la punta de tu zapato de seguridad sin causarte daños ni lesiones? En un:
  - a) Accidente
  - b) Incidente
  - c) Acto inseguro
- ¿Cuál es la norma nacional que regula en el Perú la seguridad y salud en el trabajo?
  - a) OHSAS 18001
  - b). ISO 45001
  - Ley 29783
  - d). Ley 30222
- ¿Cuántos trabajadores como mínimo debe tener una empresa para para formar un comité de SST?
  - a) 12
  - b). 15
  - (c) 20
  - d). 21
- Si utilizas lentes de sol para soldar a cambio de un casco de soldadura es un(a):
  - (a) Acto subestándar
  - b). Condición subestándar
  - c) Incidente
- ¿Qué es riesgo?
  - a) Es la probabilidad que un incidente se vuelve accidente.
  - b) Es todo suceso que ocasiona daños y lesiones en el trabajador.
  - (c) Es la probabilidad que el peligro se materialice.
  - d) En un peligro.
- Cuando sucede un derrame de líquido peligroso, es correcto:
  - a) Reportar el hecho dentro de las 12 horas del suceso.
  - b) Hacharle agua con detergente y limpiar con escoba.
  - c) Delimitar el área derramado para que no se extienda con salchichas de esponja.
  - a y c.



## Anexo 15: Asignación del supervisor de SST



**Grupo Puma Power S.A.C.**  
Gestión de seguridad y salud en el trabajo

### ACTA DE DESIGNACIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### GRUPO PUMA POWER S.A.C.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 39 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783, Decreto Supremo N° 005-2012-TR, siendo las 10:40 a.m. del 29 de agosto del 2023, en las instalaciones de la empresa Grupo Puma Power S.A.C., Cal. el bosque, Mza. D Lote 6d, Villa el Salvador, se han reunido para la asignación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Encontrándose presentes los miembros, representantes y trabajadores de la empresa, se ha realizado la designación mediante una votación anónima entre los trabajadores de la empresa al supervisor de seguridad y salud en el trabajo para cumplir los cometidos, dando como ganadores de la votación a:

#### Supervisor de Seguridad Titular:

Anderson Patrick Mayta Lovera

#### Supervisor de Seguridad Suplente:

Juan Carlos Ñaupari Alvarez

siendo las 11:10 a.m. del 29 de agosto del 2023, se da por culminado la reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.

Apellido y Nombre	Cargo	DNI	Firma
Pomajuica Mayta, Felix Hilario	Gerente	41564074	
Pomajuica Estrada, Raul	Almacen	20658000	
Mayta Lovera, Patrick Anderson	Mecanico Hidraulico	60722677	
Ñaupari Álvarez, Juan Carlos	Mecanico Mantenimiento	73908019	
Mayta Barzola, Miunser Niger	Soldador	77709926	
Pomajuica Mayta, Mario Carlos	Ayudante CNC	43207278	
Castro Barzola, Miunser Shewar	Ayudante mecanico	71966383	
Carhuancho Pomajuica Jhordan	Practicante de diseño	75562054	
Rivera Solis Jhestin	Pintura	48768670	
Suarez Barzola, Dilan	Ayudante mecanico	77802235	
Arias Romero Angela	Administracion	71817182	



2	Pintura	Recepcion del producto	Coloca el probador en una caja - R	Movimientos repetitivos ejerciendo presión con el dedo índice, apoyando la muñeca	Síndrome del túnel del carpo, tendinitis en la mano	2	3	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	SI							Establecer un programa eficiente de rotación que remueva la carga constante que originan los movimientos repetitivos							Charla de 5 minutos, supervisión.	
				Flexión de cuello	Síndrome cervical por tensión	2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO	X	X						Capacitar a los colaboradores, con el fin de advertir las posturas que deben tomar en su jornada laboral				X			Charla de 5 minutos, supervisión.
				Flexión de espalda	Cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia.	2	3	3	2	10	2	20	IMPORTANTE	SI	X	X						Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.
				Mala postura de piernas	Dolencia en la zona poplitea	2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO		X						Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.
		Lijado y pulido en general	Coloca la etiqueta 2D en la caja donde se pondrá el probador - R	Movimientos repetitivos de presión con el dedo pulgar	Tendinitis, Dedo de gallo, Enfermedad de Queenlin	2	3	3	3	11	2	22	IMPORTANTE	SI			X		X		Sustituir el método de etiquetado, cambiar por una herramienta que use el colaborador para realizar la actividad		X						Charla de 5 minutos, supervisión.
				Flexión de cuello	Síndrome cervical por tensión	2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO	X	X					Capacitar a los colaboradores, con el fin de advertir las posturas que deben tomar en su jornada laboral				X			Charla de 5 minutos, supervisión.	
				Flexión de espalda	Cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia.	2	3	3	2	10	2	20	IMPORTANTE	SI	X	X					Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.	
				Mala postura de piernas	Dolencia en la zona poplitea	2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO		X					Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.	
		Limpieza final con thinner	Coloca los probadores sueltos en una caja - R	Flexión de cuello	Síndrome cervical por tensión	2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO	X	X					Capacitar a los colaboradores, con el fin de advertir las posturas que deben tomar en su jornada laboral				X			Charla de 5 minutos, supervisión.	
				Mala postura de piernas	Dolencia en la zona poplitea	2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO		X					Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.	
				Trabajo con extremidades superiores alzadas	Hombro doloroso	2	3	3	3	11	2	22	IMPORTANTE	SI			X		X		Establecer un programa eficiente de rotación que remueva la carga constante que originan los movimientos repetitivos				X			Charla de 5 minutos, supervisión.	
		Aplicar pintura base	Toma las cajas con los probadores y las pone en una caja grande. - R	Trabajo con extremidades superiores alzadas	Hombro doloroso	2	3	3	3	11	2	22	IMPORTANTE	SI					X		Establecer un programa eficiente de rotación que remueva la carga constante que originan los movimientos repetitivos				X			Charla de 5 minutos, supervisión.	
Flexión de cuello	Síndrome cervical por tensión			2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO	X	X					Capacitar a los colaboradores, con el fin de advertir las posturas que deben tomar en su jornada laboral				X			Charla de 5 minutos, supervisión.			
Flexión de espalda	Cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia.			2	3	3	2	10	2	20	IMPORTANTE	SI	X	X					Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.			
Mala postura de piernas	Dolencia en la zona poplitea			2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO		X					Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.			
Secado de pintura 48 horas y luego pulir con lija de agua				2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO			X				Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.			
				2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO			X				Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.			
Aplicar pintura de acabado				2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO			X				Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.			
				2	3	3	3	11	1	11	MODERADO	NO			X				Modificar o rediseñar el puesto de trabajo para optimizar sus condiciones y la adaptabilidad con los colaboradores				X			Charla de 5 minutos, supervisión.			

## Anexo 17: Política de SST de la empresa



### POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La organización empresarial **Grupo Puma Power S.A.C.**, es una empresa dedicada a la fabricación de máquinas de perforación diamantina y repuestos, que tiene por misión controlar todo el proceso de la fabricación y ensamblado mediante el sistema six sigma obteniendo una óptima calidad requerida por los clientes, en marco a la ley 29783 de la gestión de seguridad y salud en el trabajo de la CPP, se compromete al cumplimiento del SG-SST mediante una cultura de prevención de riesgos laborales y la aplicación del ciclo PHVA de sus trabajadores que desarrollan actividades dentro o fuera de sus instalaciones; bajo diversas modalidades y terceros que desarrollan actividades a cargo de la empresa.

Para el cumplimiento de dicho fin, nos comprometemos a efectuar las siguientes acciones determinadas:

- Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos de sus actividades y servicios que afecten la seguridad y salud de los trabajadores y terceros.
- Supervisar el cumplimiento de la normativa legal vigente sobre la materia, la normativa interna en todos sus aspectos y otras que correspondan.
- Brindar charla a los trabajadores y visitantes de una actitud responsable en aspectos de seguridad y salud en el trabajo dentro de la planta.
- Mantener una comunicación e información clara y oportuna con nuestros trabajadores, proveedores y otras partes interesadas.
- Garantizar que los trabajadores y sus representantes sean consultados y participen en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Revisar y medir con frecuencia los elementos del Sistema de Gestión, y las condiciones y prácticas de trabajo, tomando las acciones correctivas que correspondan, para asegurar una mejora continua.
- Integrar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización, de modo tal que sea compatible con otros sistemas existentes, conformando un sistema integrado.

Esta política es susceptible a cambios, de acuerdo a las actualizaciones determinadas por el Representante legal, anualmente.

  
Félix Pomajuica Mayta  
Gerente General

Anexo 18: Registro de entrega de EPPs.

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				SSOMA	
	Implementos de protección personal			VERSION	1
				FECHA EMISIÓN	25/08/2023
				PAGINA	1 DE 1
Empresa	Grupo Puma Power S.A.C.				
Gerente General	Felix Pomajuica Mayta	Supervisor SST	Patrick		

**Cargo de entrega de elementos de proteccion personal (EPP)**

De acuerdo a lo estipulado en la ley 29783 de seguridad y salud ocupacional Titulo V, Cap. 1 Art.60. Los Empleadores proporcionaran a sus empleados Equipos de protección adecuadas, según el tipo de trabajo y riesgos presentes en el proceso de trabajo.

Nombre del trabajador:	Juan Carlos Naypan Alvarez
Cargo:	
Area de trabajo:	Soldadura

Equipo Entregado	Check	Cantidad	Fecha de entrega	Firma	Cantidad	Fecha de entrega	Firma	Cantidad	Fecha de entrega	Firma
Casco	und	01	29/08/23							
Barbiquejo	und	01	29/08/23							
Lentes de seguridad	und	01	29/08/23							
Protector auditivo	und	01	29/08/23							
Polo o sweater manga larga	und	01	29/08/23							
Pantalon	und	01	30/05/23							
Guantes de cuero	par	01	29/08/23							
Guantes de Nitrilo	par	01	29/08/23							
Zapato de seguridad	par	01	30/05/23							

El trabajador se compromete a mantener los equipos de protección en buen estado y declara haberlo recibido de forma gratis, además trabajador que se retira de la empresa antes de cumplir 6 meses de haberle entregado los EPPs realizara la devolución de dichos equipos.

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				SSOMA	
	Implementos de protección personal			VERSION	1
				FECHA EMISIÓN	25/08/2023
				PAGINA	1 DE 1
Empresa	Grupo Puma Power S.A.C.				
Gerente General	Felix Pomajuica Mayta	Supervisor SST	Patrick		

### Cargo de entrega de elementos de protección personal (EPP)

De acuerdo a lo estipulado en la ley 29783 de seguridad y salud ocupacional Titulo V, Cap. 1 Art.60. Los Empleadores proporcionaran a sus empleados Equipos de protección adecuadas, según el tipo de trabajo y riesgos presentes en el proceso de trabajo.

Nombre del trabajador:	Patrick Mayta Loayza
Cargo:	Supervisor
Área de trabajo:	Mecánico Hidráulico

Equipo Entregado	Check	Cantidad	Fecha de entrega	Firma	Cantidad	Fecha de entrega	Firma	Cantidad	Fecha de entrega	Firma
Casco	und	01	29/08/23							
Barbiquejo	und	01	29/08/23							
Lentes de seguridad	und	01	29/08/23							
Protector auditivo	und	01	29/08/23							
Polo o sweater manga larga	und	01	29/08/23							
Pantalón	und	01	30/05/23							
Guantes de cuero	par	01	29/08/23							
Guantes de Nitrilo	par	-								
Zapato de seguridad	par	01	30/05/23							

El trabajador se compromete a mantener los equipos de protección en buen estado y declara haberlo recibido de forma gratis, además trabajador que se retira de la empresa antes de cumplir 6 meses de haberle entregado los EPPs realizara la devolución de dichos equipos.

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				SSOMA	
	Implementos de protección personal			VERSION	1
				FECHA EMISIÓN	25/08/2023
				PAGINA	1 DE 1
Empresa	Grupo Puma Power S.A.C.				
Gerente General	Felix Pomajuica Mayta	Supervisor SST	Patrick		

**Cargo de entrega de elementos de protección personal (EPP)**

De acuerdo a lo estipulado en la ley 29783 de seguridad y salud ocupacional Titulo V, Cap. 1 Art.60. Los Empleadores proporcionaran a sus empleados Equipos de protección adecuadas, según el tipo de trabajo y riesgos presentes en el proceso de trabajo.

Nombre del trabajador:	Marcos Mayta Saizola
Cargo:	Soldador
Área de trabajo:	Soldador

Equipo Entregado	Check	Cantidad	Fecha de entrega	Firma	Cantidad	Fecha de entrega	Firma	Cantidad	Fecha de entrega	Firma
Casco	und	01	29/08/23	<i>M. Saizola</i>						
Barbiquejo	und	01	29/08/23	<i>M. Saizola</i>						
Lentes de seguridad	und	01	29/08/23	<i>M. Saizola</i>						
Protector auditivo	und	01	29/08/23	<i>M. Saizola</i>						
Polo o sweater manga larga	und	01	29/08/23	<i>M. Saizola</i>						
Pantalon	und	01	30/05/23	<i>M. Saizola</i>						
Guantes de cuero	par	01	29/08/23	<i>M. Saizola</i>						
Guantes de Nitrilo	par	01	29/08/23	<i>M. Saizola</i>						
Zapato de seguridad	par	01	30/05/23	<i>M. Saizola</i>						

El trabajador se compromete a mantener los equipos de protección en buen estado y declara haberlo recibido de forma gratis, además trabajador que se retira de la empresa antes de cumplir 6 meses de haberle entregado los EPPs realizara la devolución de dichos equipos.

## Anexo 19: Registro de entrega de EPPs.

		<b>INFORME DE ANALISIS DE ACCIDENTES / INCIDENTES</b>		version: 1.0      hoja: 1			
Fecha del Registro: <u>8/08/2023</u> Nº: _____			<b>TIPO:</b> <input type="checkbox"/> Casi Accidente <input checked="" type="checkbox"/> Accidente de personal <input type="checkbox"/> Medio Ambiente <input type="checkbox"/> Pérdida en Proceso Equipo/Daño a la Propiedad				
REPORTADO POR: <u>OSCAR J. PONCIANO REYES</u>		CARGO: <u>Ing. Seguridad ESEPER SAC</u>					
CONDICIÓN CON RESPECTO A LA EMPRESA: <input checked="" type="checkbox"/> EMPRESA      Área: <u>Geología</u>							
<input type="checkbox"/> CONTRATISTA: _____	<input type="checkbox"/> OTROS: _____						
<b>1. LUGAR, FECHA DEL INCIDENTE:</b>							
LUGAR <u>Nv. 1515 Gal. 690N Cam. 07</u> Fect <u>8/08/2023</u> Hora: <u>16:30</u>							
<b>2. PERSONAL INVOLUCRADO</b>							
<b>2.1. Personal Accidentado Incidente</b>							
NOMBRE (S)		CARGO	EDAD	FECHA DE NACIMIENTO	ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	GRADO INSTRUCCIÓN	ESTADO CIVIL
Alva Alvarado, Amalquio Niceas		udante de ensambl	30	30/08/1993	12 meses	Secundaria	Soltero
<b>2.2. Testigos</b>							
NOMBRE (S)			CARGO	ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	GRADO INSTRUCCIÓN		
Osorio Tacuri, Hassan Kenneth			Ayudante Perforista	1 año 5 meses	Técnico		
Yunca Quisuroco, José			Ayudante Perforista	5 años	Secundaria		
Reza Palomino, Luis			Perforista	8 años	Técnico		
Erquinio Hoppen, Lissbert J.			Supervisor	3 años	Técnico		
<b>3. ACCIDENTE DE PERSONAL / ENFERMEDAD OCUPACIONAL</b>							
<b>3.1. Calificación</b> Diagnóstico médico: <u>Golpe de falange distal de 2º dedo de mano derecha.</u> Días Perdidos: <u>1</u>							
a. D.S. Nº 023-2017-EM. <input checked="" type="checkbox"/> Accidente Leve <input type="checkbox"/> Accidente Incapacitante <input type="checkbox"/> Accidente fatal							
<b>3. Clasificación</b>							
<b>a. Clasificación de accidente (Llenar Según Anexo 2)</b>			<b>b. Clasificación de accidente (Llenar Según Anexo 2)</b>				
Por edad <b>A.5</b> <u>36-40</u>		Estado civil <b>B.2</b> <u>Soltero</u>		<b>a) Según el tipo</b> <b>4.-</b> <u>Manipulación de mate</u>			
Grado de instrucción <b>C.2</b> <u>Secundaria</u>		Años de experiencia <b>D.2</b> <u>1 – 2</u>		<b>b) Según la lesión anatóm</b> <b>8.-</b> <u>Fracturas</u>			
Parte del cuerpo lesionado <b>H.1</b> <u>IND. DEDC</u>		Incapacidad <b>I.1</b> <u>acidad Total Ter</u>		<b>c) Según el origen</b>			
				<b>d) Según la previsión</b>			
<b>4. EQUIPOS / DAÑOS A LA PROPIEDAD</b>							
EQUIPOS/PROPIEDAD			DAÑOS				
NO			NO				
<b>5. FUGA, DERRAME DE MATERIAL CONTAMINANTE O PELIGROSO</b>							
TIPO DE MATERIAL		VOL RECUPERADO	VOL DERRAME	EL MATERIAL HA LLEGADO A UN CURSO DE AGUA?			
NO		NO	NO	NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>			
NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA: _____							
<b>6. CASI ACCIDENTE (LESIONES/DAÑOS).</b>							
PERSONA/EQUIPO/PROPIEDAD/ AMBIENTE		Tipo (Segun Anexo 1)		LESIONES/DANOS QUE PUDIERON HABERSE ORIGINADO			
FRACTURA FALANGE DISTAL DEL DEDO INDICE DE LA MANO DERECHA		4.- Manipulación de materiales		Fractura con herida avulsiva.			
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE:</b>							
<b>7.1 ANTECEDENTES:</b>							
A las 7:00am en el reparto de guardia, el supervisor Sr. patrick, da la orden de trabajo siguiente: Los Sr(es): Luis Reza Palomino (mecánico de la máquina diamantina), José Yunca Quisuroco (ayudante mecánico), deben seguir ensamblando, extraer el tubo interior uso del martillo de goma.							
<b>7.2 CIRCUNSTANCIAS:</b>							

**7.2 CIRCUNSTANCIAS:**  
 A las 16:00 horas en circunstancias que el Sr. Alva Alvarado Amalquio (ayudante mecanico) realizaba la tarea de vaciado de muestra del tubo interior golpeándolo con el martillo de goma, llegan con el camión los señores Perez Shareva Miguel (conductor) y el señor Osorio Tacuri Hassan Kenneth (ayudante perforación) a cargar las cajas de muestra y ya terminando de cargar las cajas, el Sr. Osorio Tacuri Hassan Kenneth (ayudante mecanico) se acerca para ayudar reemplazándolo momentaneamente en la tarea de vaciado de muestra al Sr. Amalquio Alva Alvarado (ayudante perforista). Cuando el Sr. Osorio Tacuri Hassan Kenneth (ayudante perforación) golpeaba el tubo con el martillo de goma para hacer caer muestras al caballete, cae inesperadamente muestra al piso entablado razón por la cual el Sr. Alva Alvarado Amalquio reacciona rápidamente a recoger la muestra y aun agachado decide coger rápidamente la parte inferior del tubo e inclinarlo más horizontalmente para impedir que siga cayendo las muestras de testigo al piso es en ese preciso instante es golpeado accidentalmente con el martillo de goma por el Sr. Osorio POSTERIORMENTE EL SUPERVISOR Y ACCIDENTADO MINIMIZAN EL ACCIDENTE DECIDIENDO NO COMUNICARLO A LA CENTRAL DE EMERGENCIAS.

**Tipo de tarea:** RECUPERACION DE PIEZA INTERIOR | | **Actividad específica:** ensamblaje

**8. ANÁLISIS DE CAUSAS**  
**8.1 Causas del Incidente. (Llenar según Anexo 2)**

Causas Inmediatas	Causas Básicas
<b>Acto Sub estándar:</b>	<b>Factores Personales</b>
<b>OTROS: INCUMPLIMIENTO A SUS OBLIGACIONES:</b> El personal no reporta inmediatamente lo sucedido a central de emergencias.	<b>MOTIVACION INADECUADA.</b> Intento inapropiado de evitar la incomodidad.
<b>LEVANTAR OBJETO INADECUADAMENTE:</b> El personal se expone a la línea de fuego sin prever las consecuencias.	<b>MOTIVACIÓN INADECUADA</b> Intento inapropiado de ahorrar tiempo y esfuerzo.

**Causa por falta o falla en el sistema de gestión**  
 No es parte de nuestro sistema  Cumplimiento inadecuado de nuestros estándares  otros

**8.2 Severidad del Incidente**  
 Alta  Media  Baja

**8.3 Procedimiento de Trabajo.**  
 Se cuenta con un procedimiento para el trabajo realizado?  Si Cual? PETS N° 15: RECUPERACIÓN DE TUBO INTERIOR Y No

**9. ESTIMADO DE PERDIDAS (US \$)**

	Total
a. Gastos de Atención Médica: <input type="checkbox"/> Ambulanc _____ <input type="checkbox"/> Médico: 100 <input type="checkbox"/> Hospitalizaci 100	
b. Costo de Rescate: <input type="checkbox"/> Equipo: _____ <input type="checkbox"/> Materiales 100 <input type="checkbox"/> Mano de obr. _____	
d. Días no laborados = 1 días	S/ 300.00
f. Costo por pérdida de producto derramado.	
g. Pérdida de Producción: <input checked="" type="checkbox"/> Por paralización equipo/infraestructura: 700 <input checked="" type="checkbox"/> Por paralización Área de tr 400	S/ 1,100.00
<b>GRAN TOTAL:</b>	S/ 1,400.00

**10. CONTROLES**

N°	ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE	FIRMA	PLAZO	FECHA VERIFICACIÓN
1	Recomendar difundir el accidente a todo personal PUMA POWER SAC.	Seguridad Eseper SAC		17/08/20123	25/08/2023
2	Recomendar capacitar al personal de PUMA POWER SAC respecto a reporte de accidente.	Seguridad Eseper SAC		17/08/2023	20/08/2023
3	Recomendar capacitar al personal de la CTTA PUMA POWER SAC en comunicación efectiva	Residencia / Seguridad		17/08/2023	25/08/2023
4					

**11. INFORMACION ADICIONAL.**

Croquis/plano  Fotografías  Declaración  Otros (Especifica \_\_\_\_\_)

**12. REVISION POR SUPERINTENDENCIA DE AREA/GERENTE DE AREA.**

NOMBRE: TEC. PATRICK FIRMA: \_\_\_\_\_

**13. REVISION POR JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL/GERENTE GENERAL**

NOMBRE: ING. POMAJUICA FELIX FIRMA: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE: ING. ROSALES VICTOR FIRMA: \_\_\_\_\_  
 OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES: \_\_\_\_\_

¿Se genera SAP o SAC?  SI  NO