



**Universidad César Vallejo**

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

Diseño de un sistema de seguridad para reducir accidentes en una  
empresa electromecánica Lambayeque, 2023

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

**Ingeniero Industrial**

**AUTORES:**

Blanco Arce, Luis Alberto ([orcid.org/0000-0003-4734-4014](https://orcid.org/0000-0003-4734-4014))

Tarrillo Becerra, Eddi Jefferson ([orcid.org/0000-0002-7351-1771](https://orcid.org/0000-0002-7351-1771))

**ASESOR:**

Mg. Carrascal Sanchez, Jenner ([orcid.org/0000-0001-6882-8339](https://orcid.org/0000-0001-6882-8339))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**CHICLAYO — PERÚ**

**2023**

## DEDICATORIA

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor que han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos.

A mis compañeros de estudio, a mi docente y familiares, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta tesis.

A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma. Para todos ellos hago esta dedicatoria.

***Blanco Arce, Luis Alberto***

Esta tesis se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desfallecer ante los obstáculos que se me presentaban.

A mi amada esposa que siempre estuvo a mi lado brindándome su apoyo incondicional para poder cumplir todas mis metas.

A mis queridos hijos por ser fuente de motivación e inspiración para superarme cada día más y tener un futuro mejor.

A mi mamá y suegra quiénes me dieron el soporte económico para poder concretar mis estudios y nunca abandonarlos.

***Tarrillo Becerra, Eddi Jefferson***

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quisiéramos agradecer **a Dios**, nuestro señor omnipotente por darnos la vida, y las fuerzas para seguir adelante en esta maravillosa vida.

A nuestros **Padres** por su tolerancia, y sus consejos para seguir adelante y conseguir nuestros objetivos personales.

A nuestro **Asesor**, Jenner Carrascal por su excelente formación profesional, y por transmitirnos sus experiencias y conocimientos para lograr ser ingenieros industriales de calidad. Gracias

***Blanco Arce, Luis Alberto***

***Tarrillo Becerra, Eddi J.***



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CARRASCAL SANCHEZ JENNER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "Diseño de un sistema de seguridad para reducir accidentes en una empresa electromecánica Lambayeque, 2023", cuyos autores son TARRILLO BECERRA EDDI JEFFERSON, BLANCO ARCE LUIS ALBERTO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, 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 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.

CHICLAYO, 09 de Diciembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CARRASCAL SANCHEZ JENNER DNI: 16710908 ORCID: 0000-0001-6882-8339	Firmado electrónicamente por: CSANCHEZJE el 27- 12-2023 11:13:11

Código documento Trilce: TRI - 0689472



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, BLANCO ARCE LUIS ALBERTO, TARRILLO BECERRA EDDI JEFFERSON estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Diseño de un sistema de seguridad para reducir accidentes en una empresa electromecánica Lambayeque, 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos 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 asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
TARRILLO BECERRA EDDI JEFFERSON DNI: 47258922 ORCID: 0000-0002-7351-1771	Firmado electrónicamente por: ETARRILLOBE2 el 20-12-2023 21:56:00
BLANCO ARCE LUIS ALBERTO DNI: 47157239 ORCID: 0000-0003-4734-4014	Firmado electrónicamente por: LBLANCOAR31 el 20-12-2023 21:51:30

Código documento Trilce: INV - 1581882

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	IV
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES.....	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.1.1. Tipo de investigación:.....	10
3.1.2. Diseño de investigación:.....	10
3.2. Variables y Operacionalización.....	11
3.3. Población, muestra y muestreo.....	11
3.3.1. Población.....	11
3.3.2. Muestra.....	11
3.3.3. Muestreo.....	11
3.3.4. Unidad de Análisis.....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5. Procedimientos.....	12
3.6. Método de análisis de datos.....	13
3.7. Aspectos éticos.....	13
IV. RESULTADOS.....	14
V. DISCUSIÓN.....	20
VI. CONCLUSIONES.....	24
VII. RECOMENDACIONES.....	25
REFERENCIAS.....	26
ANEXOS.....	32

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diseño del estudio.....	10
Figura 2. Diagrama de Pareto - causas que afectan a la organización. ....	14
Figura 3. Índices de frecuencia y severidad. ....	15
Figura 4. Aplicación de sistema de seguridad .....	16
Figura 5. Índices de frecuencia y severidad Post Test. ....	17
Figura 6. Índices de frecuencia y severidad- pre test y post test.....	18
Figura 7. Prueba de normalidad en SPSS. ....	19
Figura 8. Prueba de T-Student. ....	19

## RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo general, diseñar el sistema de seguridad para reducir los accidentes laborales en una empresa electromecánica de Lambayeque, su diseño de investigación es preexperimental, de nivel explicativo con tipo aplicada y de enfoque cuantitativo. Como principales causas tenemos la falta de un sistema de seguridad con 15%, seguido de un incumplimiento de los lineamientos del SGSST con 13% y pocas inspecciones y capacitaciones con 13% respectivamente, posteriormente con respecto a la cantidad de accidentes iniciales se estableció que existieron 15 accidentes por un periodo de estudio de 12 semanas. Al implementar el sistema de seguridad que con respecto a las capacitaciones se obtuvo un cumplimiento de 87% e inspecciones un cumplimiento de 90%, seguido del cumplimiento de los lineamientos del SGSST 89%. Finalmente se logró disminuir a 5 los accidentes mediante un periodo de estudio de 12 semanas. En conclusión, la aplicación del diseño de seguridad fue exitosa, con una mejora de 67.00% en la reducción de accidentes.

**Palabras clave:** Diseño, Accidentes laborales, Sistema de seguridad.

## **ABSTRACT**

The general objective of this thesis was to design the safety system to reduce occupational accidents in a Lambayeque electromechanical company. Its research design is pre-experimental at an explanatory level with an applied type of quantitative approach. The main causes were lack of a safety system with 15%, followed by non-compliance with the SGSST guidelines with 13% and few inspections and training with 13% respectively, subsequently, with respect to the number of initial accidents it was confirmed. that there were 15 accidents for a 12-week study period. By implementing the security system, with respect to training, compliance of 87% was obtained and inspections achieved compliance of 90%, followed by compliance with the SGSST guidelines 89%. Finally, it was possible to reduce accidents to 5 accidents through a study period of 13 weeks. In conclusion, the application of the safety design was successful, with a 67.00% improvement in the reduction of accidents.

**Keywords:** Design, Workplace accidents, Security system.

## I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las apreciaciones de la Organización Internacional del Trabajo (2022), se estimó que 3 millones de empleados aproximadamente perdieron la vida anualmente debido a enfermedades y accidentes laborales, y se estimó que 402 millones de trabajadores sufrieron lesiones profesionales no mortales; siendo enorme el costo económico de la carencia de seguridad laboral, su tasa en un 5,4% del PBI global anual. Por ello, organismos internacionales consideran que tomar acciones de prevención es el camino para favorecer un entorno de trabajo saludable y seguro. El ser humano alcanza su bienestar con el trabajo, pero cuando se lleva a cabo en circunstancias inseguras suele causar efectos negativos sobre la salud y seguridad, el clima organizacional y la economía mundial (Soltanmohammadlou et al., 2019).

En la Unión Europea (UE), se reportó 3.355 trabajadores perdieron la vida en circunstancias relacionadas al trabajo durante el año 2020, esto supuso una corta reducción con respecto al año precedente. Payá (2020) indicó que 392 trabajadores murieron durante sus actividades en empresas en España, país que se situaba en tercera posición luego de Italia, con 776 bajas y Francia con 541.

En Colombia, se han reportado 450.110 accidentes de trabajo durante el año 2020, mientras que el año precedente se registraron 611.275, no obstante, a pesar de la reducción, algunas actividades económicas aún mezclaron métodos tradicionales y modernos de producción que incidieron en la seguridad de los empleados que se desarrollaron en ambientes profesionales en condiciones poco saludables o de informalidad (Vásquez, 2021).

La realidad del Perú no está exenta a esta problemática global, de acuerdo con Díaz et al. (2020), en el 2021 se consignaron 1,726 notificaciones lo que reproduce un incremento de 166,8% respecto al año precedente. De las notificaciones registradas, el 95,6% representa a accidentes laborales no mortales, el 2,2% accidentes con pérdidas de vida y 2,2% a enfermedades relacionadas al trabajo.

En el ámbito económico que tuvieron número mayor de notificaciones fue

las manufactureras (25,9%), inmobiliarias (16,3%), entre otras. Es por ello, que existe la Ley Número 29783 del año publicado en el año 2011. Seguridad y Salud en el Trabajo, la que comprometieron a las organizaciones a desarrollar un SG-SST para consolidar la prevención de riesgos laborales (Diario El Peruano 2011).

En la empresa WCB Mantenimiento y Construcción S.A.C dedicada a prestar servicios en ingeniería y construcción de proyectos electromecánicos, estructural, entre otros; se encontró una problemática donde prevalecía la falta de un supervisor de seguridad propio de la empresa y que tercerizaban el tema de seguridad a otra empresa. Asimismo, la empresa no cuenta con un sistema de seguridad, por otro lado, tampoco contaba con protocolos de seguridad adecuados para el uso de equipos, no poseían escritos para el control de equipos de protección personal, por ello, a los empleados se observaron usar equipos de protección personal desgastados, y así los trabajadores se accidentan con más ocurrencia, los cuales fueron plasmados en el diagrama de Ishikawa (Anexo 2), Por consiguiente, la problemática que respondió a este presente estudio fue: ¿Reducirá los accidentes laborales el diseño de un sistema de seguridad en una empresa electromecánica Lambayeque,2023?. Después de realizar el problema de justificación fue necesario justificar el estudio, se justificó en el ámbito social ya que se aplicaron herramientas que contribuyeron a la empresa a reducir los accidentes a través del diseño de sistema de seguridad, teóricamente se justificó porque se encontró relación entre las variables, en este caso entre las variables sistema de seguridad y accidentes, de la manera que aplicar teorías se buscó alternativas de solución a la problemática planteada, por lo cual (Corihuaman 2021) sostuvo que el sistema de seguridad es un factor muy relevante que se fortalece día a día en todo el mundo, por ello, es necesario entender el estado actual de esta gobernanza en el Perú, cómo funciona, su desarrollo y si se está generando una cultura de concientización de los peligros y riesgos presentes en la vida laboral. Así mismo se justifica económicamente ya que permitirá a la organización a disminuir costos referidos con accidentes y se beneficiaran con ganancias. Por otro lado, es necesario justificar prácticamente ya que el

sistema seguridad requiere y creyó conveniente reducir los índices de gravedad y severidad. Dentro de los objetivos propuestos, como objetivo general se obtuvo: Diseñar el sistema de seguridad para reducir los accidentes laborales en una empresa electromecánica de Lambayeque, y en cuanto a los objetivos específico fueron: Analizar la situación actual de la empresa electromecánica; Determinar los índices de frecuencia y severidad de accidentes actuales de la empresa; Desarrollar el sistema de seguridad y salud; Determinar los índices de frecuencia y severidad de accidentes después del diseño del sistema de seguridad. Finalmente, la hipótesis H1 del presente trabajo investigativo fue, tendrá un impacto positivo el diseño de sistema de seguridad para disminuir los accidentes en una empresa electromecánica de Lambayeque, mientras que la H0 deduce que no tendrá un impacto positivo.

## II. MARCO TEÓRICO.

La investigación tuvo un respaldo de referencias internacionales y nacionales.

Internacionalmente, Paredes et al. (2018) implementó un sistema de seguridad en una corporación de fundición en Ecuador, la cual tuvo como fin principal diseñar un sistema de seguridad para la disminución de accidentes. Por ello, realizó el diagnóstico inicial y estructuró un manual de procedimientos. El universo de investigación fue de 15 trabajadores de la empresa, a quienes se les aplicó las encuestas y entrevistas. Los resultados indican que, tras implementar el sistema, la tasa de accidentabilidad pasó de 205% a 25,6% y la tasa de riesgo pasó de 4,4% a 0.3%.

En Suiza Topal y Atasoylu (2022) realizó un estudio que tuvo como fin implementar un sistema de seguridad para trabajos de construcción a pequeña escala. Los instrumentos utilizados fueron lista de verificaciones y formatos de severidad para determinar la posibilidad de ocurrencia de accidentes, tomando como muestra a datos históricos dentro de los 5 años de operatividad de la organización y sobre todo a 4 lugares de construcción distintos en el norte de Chipre. Los resultados encontrados en la investigación fueron que el tipo de accidente más frecuente y con mayor nivel de riesgo es la caída de altura con un porcentaje de 79% de tasa de accidentabilidad. El estudio llegó como conclusión que un sistema de seguridad sostenible para empresas constructoras contribuye a reducir la cantidad de accidentes laborales.

Además, por su parte Parra-Tapia et al. (2020) en su estudio realizado en México tuvo como objetivo principal intervenir con un sistema de seguridad para disminuir accidentes en un centro médico, ya que la tasa de accidentabilidad era demasiado alta, por otro lado, la investigación utilizó a un total de 31 trabajadores como muestra. Los instrumentos utilizados fueron matrices IPER y capacitaciones a los empleados. Los hallazgos revelaron que existió una mejoría en las actitudes y prácticas de prevención de riesgos, ejecutadas por experiencias de vulnerabilidad.

Por otro lado, en la ciudad de Taiwán Wang, Chang y Liao (2021) realizaron una investigación donde tuvo como fin reducir despedidos a través de un sistema de seguridad. El estudio se enfoca en entrevistas cualitativas con 15 inspectores laborales y 25 gerentes de empresas de OSH. Los resultados encontrados fueron 18 deficiencia en el sistema de seguridad, además que los trabajadores tomaban más importancia a las utilidades de la producción y menos por la seguridad de sí mismos. Otra deficiencia encontrada es que el 56% de directivos no son calificados para temas de seguridad. La investigación concluye que no solo es un estudio que aporta planificación, sino que permite a las empresas a desarrollar estrategias sobre el manejo oportuno de un SST.

A nivel nacional se encontró el artículo de Cangahuala y Salas (2022) en Perú quienes tuvieron con fin principal determinar si el sistema de en seguridad disminuye los accidentes, además evidenciaron que el sistema en Seguridad es un mecanismo eficiente para la prevención de accidentes dentro de una empresa minera en Perú, donde se aplicó una hoja de verificación a una población de 135 trabajadores, para medir los índices de accidentabilidad durante 12 meses. Los resultados muestran que se logró aminorar las tasas de severidad de accidentes laborales en un 92% y en el caso de la frecuencia en 70.8%. Se concluye que aplicar un sistema de seguridad es eficaz, permitiendo a las organizaciones mayor competitividad en la actividad minera. En esa línea Agurto (2018), demostró que la aplicación de un sistema de seguridad disminuye los accidentes laborales dentro de una corporación de servicios generales en Perú. En donde se aplicó un registro de accidentes, capacitaciones y matriz IPER. Se concluye que, el sistema trajo la disminución de la severidad y la frecuencia de los accidentes profesionales en un 88.4% y 71.9% respectivamente.

El investigador Olartegui (2021), en su estudio aplicó un sistema de seguridad para aminorar los accidentes en el área de labores en una empresa de actividad minera en Perú. Al cotejar las cifras de accidentabilidad previa y posterior a la implementación de dicho sistema, la tasa de frecuencia pasó de 7% a 3%; la tasa de gravedad pasó de 27% a 10% y la tasa de accidentabilidad pasó de 1% a 0.4%.

El estudio de Quiñones (2019) en la ciudad de Lima se tuvo como fin el desarrollo del sistema de seguridad en el entorno laboral reduce la tasa de frecuencia de accidentes dentro de una corporación de actividad metalmeccánica en Perú. En el estudio se utilizó la matriz IPERC para determinar el nivel de riesgo que se encontraba cada departamento, así como se utilizó capacitaciones e inspecciones a los empleados. Los resultados muestran que antes se registraban 347 accidentes y tras la implementación fue 65, evidenciando una mejora de 81%; de igual forma, el índice de severidad pasó de 556 a 65. Finalmente, la tasa de accidentabilidad tuvo un decremento, pasó de 193 a 4, logrando una mejora de 96%.

En una empresa agroindustrial en Perú, se determinó que el sistema de seguridad pudo aminorar los riesgos en el área de labores. La muestra del estudio fue 70 empleados. Como resultados se tiene al decremento de la tasa de incidentes de trabajo en un 4.3%, reducción de la tasa de accidentes laborales del 2.38%. Por lo tanto, Muñoz y Salas (2021) concluyen en su investigación que el Sistema de Seguridad consolidó la productividad y competitividad de la organización en el mercado agroindustrial.

En su artículo De la Cruz (2020), implementó un Sistema de Seguridad en una corporación de actividad minera en Perú. Los instrumentos aplicados fueron de una encuesta como la aplicación de matriz IPERC. Adicionalmente se procedió a utilizar registros de índices de accidentabilidad y severidad. Los resultados evidencian que tras la implementación del sistema hubo una mejora de la tasa de accidentabilidad de 2.6% a 2.4%; la tasa de frecuencia pasó de 5.1% a 4.6%. Se concluye que, este sistema logró consolidar el tratamiento de la mejora continua en la organización.

A nivel local por su parte Carrillo y Ríos (2021), en su estudio identificaron los riesgos y peligros en una empresa de Transportes de Perú, aminorando en un periodo de 8 semanas un 52.2% la tasa de accidentes en el ambiente de trabajo, un 56.8% de la tasa de frecuencia y un 70.8% de la tasa de gravedad de accidentes. En la investigación se logró realizar capacitaciones a los empleados las cuales fueron de acuerdo al

instrumento cronograma establecidos por los investigadores, adicionalmente a ello se actualizaron planes de seguridad y actualización del comité de SST. Por tanto, se concluye que dicho Sistema de Gestión de Seguridad crea un ambiente seguro para los empleados previniendo accidentes futuros.

Finalmente, Fernández y Tancayllo (2019) quien tuvo como fin determinar que, por medio de la aplicación de un sistema de seguridad en una obra de mejoramiento de carreteras en Perú. En el estudio se empleó lista de verificaciones de los empleados, de acuerdo con las inspecciones y capacitaciones, además del programa Ludo. La muestra aplicada en la investigación fue los números de accidentes por un periodo de 15 semanas en tanto a pre test y pos test. Los resultados obtenidos fue que se redujo la tasa de frecuencia, pasó de 55% a 14% accidentes, la tasa de severidad de 320.5% a 16.5%, la tasa de accidentabilidad de 17% a 0.3%.

Dentro del marco teórico se consideró:

El sistema de seguridad es definido como una serie de procesos definidos en toda la organización que proporciona una alternativa de decisión eficaz basada en la tendencia de accidentes relacionados con el área de trabajo (Jaimes 2018). También, puede considerarse como un enfoque de sistema para administrar la seguridad, que incluye las bases organizativas, funciones, políticas y proceso necesarios (Tappura et al. 2022), lo que reduce la tasa de lesiones de los operarios en el lugar de trabajo mediante mecanismo de prevención y control de los riesgos (Jazayeri y Dadi 2017). Para Li y Guldenmund (2018) y Kornelius (2018), es una serie de elementos asociados o que interactúan para formular políticas y objetivos que posicionen un entorno de trabajo seguro y saludable, logrando manejar los posibles riesgos en el ambiente de trabajo y mejorando la moral de los empleados, bajo un contexto más productivo.

(Bianchini et al. 2017; Yoon et al. 2013) definen que un Sistema de seguridad enfocado a la realidad peruana se basa en las siguientes dimensiones: cumplimiento de alineamientos del SGSST, capacitaciones

e inspecciones.

Los accidentes laborales están definidos como todo suceso imprevisto y regularmente que se puede evitar que produzca en el operario una lesión de su integridad, invalidez o la pérdida de la vida (Golinko 2020), en este suceso acarrea una paralización de una producción y sobre todo daños en equipos y sobre todo involucra a las personas. (Acevedo y Yáñez, 2016). También, puede considerarse como una lesión real que afecta el vigor del empleado y no le permite seguir con sus tareas habituales, de manera permanente o temporal (Pantoja et al. 2017; Kim y Park 2020), este evento suele ocurrir durante el desempeño de sus trabajos diarios y actos en la línea de su labor. Para Varianou (2019), los accidentes laborales son el resultante de múltiples tareas y circunstancias que no cumplen con el reglamento de seguridad establecido. Ante ello, es necesario identificar, analizar y monitorear los criterios de riesgos que suelen propiciar un accidente en el área de labores.

Ministerio de Trabajo (2017) define como dimensiones de los accidentes a el índice de frecuencia de accidentes e índice de severidad de accidentes, la cual la fórmula depende de cada país. El índice de frecuencia es igual el número de accidentes por 1000000 HH entre la HH trabajadas y para el índice de severidad es el número de días perdidos por 1000000 Horas Hombres entre HH Trabajadas (Milad et al. (2021).

Da Silva y Amaral (2019) señalaron que el Sistema de Seguridad ha facilitado a los trabajadores tomar importancia del valor de la prevención de accidentes en el entorno laboral, puesto que, la perspectiva de previsión en los procedimientos contribuirá a identificar de forma asociativa los factores de peligros a los que se comprometen los colaboradores. Las organizaciones que inviertan en adaptar su Sistema de Seguridad y en mejora continua de sus espacios laborales, lograrán adelantar, explorar y monitorear los riesgos que tengan por naturaleza incidir sobre la integridad de los operarios (Min et al. 2019).

La Ley 29783 tiene como fin promover una educación en la prevención de riesgos en el trabajo, a la antes mencionada ley también busca el beneficio de los trabajadores en lo privado y público. Los principios establecidos son de prevención, responsabilidad, cooperación, de información y

capacitación, protección y otras que la establece como tal. Por otro lado, Rivera (2018) define que la Matriz IPERC es un instrumento que facilita identificar tanto los peligros y la evaluación de los riesgos relacionados a los procesos y sobre todo determinar las medidas de control en una empresa. El uso adecuado de la matriz IPERC puede ayudar a las empresas a cumplir con la legislación de seguridad, mejorar los procesos de capacitación de los empleados y planificar nuevos puestos de trabajo. Badri et al. (2018), recalcó que un sistema de gestión de seguridad facilita elegir aquello que tiene que ejecutarse, el mejor método para realizarlo, inspeccionar los avances registrados con respecto al cumplimiento de los objetivos planteados, tasar la oportunidad de los procedimientos elegidos, así como contemplar los ámbitos de acción entorno a aminorar los accidentes en el trabajo; asimismo, Zhang et al. (2020), indicó que el sistema de la seguridad cuenta con la flexibilidad de hacer frente a las variaciones producidas en el sector empresarial y a la demanda de la ley correspondiente.

Grant et al. (2018), las empresas están en la obligación de adoptar medios de monitoreo eficaz de los riesgos en el ambiente de trabajo, que contemplen los derechos de los empleados con respecto a los mecanismos de prevención de accidentes laborales, y el Sistema de seguridad es un medio para lograr tal fin; considerando que el costo económico de implementar tales procedimientos no debe reincidir sobre la mano de obra (Mohammadi et al. 2018).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación.

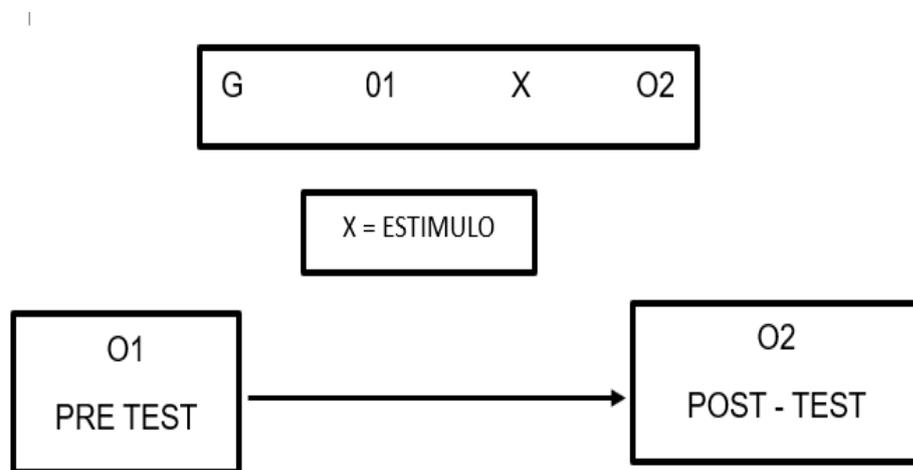
##### 3.1.1. Tipo de investigación:

Pawar (2021) infiere que el tipo del estudio puede ser aplicada o básica, es decir en lo que respecta a una investigación aplicada es que su propósito es solucionar un problema o método establecido, basándose en la búsqueda y fortalecimiento de conocimientos para su aplicación, enriqueciendo así el desarrollo de la cultura y la ciencia. Por lo que la presente investigación es aplicada.

##### 3.1.2. Diseño de investigación:

El diseño que utilizaremos es experimental con alcance preexperimental para control mínimo de la variable independiente (Sistema de Seguridad) para ver cómo esto afecta la variable dependiente (Accidentes). Pawar (2021) deduce que este diseño el grupo estudiado recibe un tratamiento o condición en particular y después se observa si hay algún efecto.

**Figura 1.** Diseño del estudio



G: Empresa electromecánica Lambayeque

O1: Índices de frecuencia y severidad antes de aplicar el sistema de seguridad.

X: Aplicación del diseño de sistema de seguridad.

O2: Índices de frecuencia y severidad después de haber aplicado el sistema de seguridad.

### **3.2. Variables y Operacionalización.**

Como variable independiente: Sistema de Seguridad.

El sistema de seguridad es una serie de procesos definidos en toda la organización que proporciona una alternativa de decisión eficaz basada en la tendencia de accidentes relacionados con el área de trabajo (Jaimes 2018).

Variable dependiente: Accidentes.

Los accidentes laborales están definidos como todo suceso imprevisto y regularmente evitable que produzca en el operario una lesión de su integridad, invalidez o la pérdida de la vida (Golinko 2020).

En (Anexo 1) se detalló más sobre operacionalización de las variables

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

#### **3.3.1. Población.**

Shukla (2020) referencia a una población como un universo que contiene elementos de ciertas características para fines de investigación. La población fue los registros de accidentes de los trabajadores ocurridos durante el año 2023.

- **Criterios de inclusión:** Todas las operaciones realizadas en la empresa.
- **Criterios de exclusión:** Días no laborables (Domingos) en la organización.

#### **3.3.2. Muestra.**

Shukla (2020) concluyó que es una parte o subgrupo representativo de la población que tiene las mismas características y similitudes generales en la población. El estudio tuvo como muestra fue los registros de accidentes de los operarios por un periodo de doce semanas en pre test y post test, es decir, aproximadamente 6 meses.

#### **3.3.3. Muestreo**

El muestreo fue no probabilístico de tipo por conveniencia ya que es el que más se adecua a la investigación (Shukla 2020).

#### **3.3.4. Unidad de Análisis.**

Los registros de accidentes laborales de la organización electromecánica Lambayeque.

#### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para el estudio se empleó la técnica de recolección de datos análisis documental de los registros de accidentes originados por cada semana y una encuesta, por otro lado, los instrumentos de recolección de datos se utilizó una lista de cotejo o mejor dicho check list, cuestionario.

Para validar los instrumentos se utilizó una matriz de evaluación por juicio de expertos de tres profesionales en la carrera de ingeniería industrial (Anexo 4).

#### **3.5. Procedimientos.**

Al primer paso se realizó un diagnóstico de estado inicial de la organización, la cual se desarrolló un diagrama de Pareto la cual identifico las cinco principales causas que afectan a la organización, además se llevó a cabo una encuesta a 20 empelados la cual fueron 24 preguntas y por último se realizó un IPER con la finalidad de conocer los peligros existentes en la organización.

Para el siguiente objetivo se realizó la muestra de 12 semana las cuales determinaron para cuántos accidentes se obtuvo en dicho periodo. A si también se considera las HH trabajadas las cuales y la cantidad de estos para obtener los indicadores.

De acuerdo con el tercer objetivo que es desarrollar el sistema de seguridad en la organización, se procedió a primero verificar el cumplimiento de los lineamientos del SGSST, de acuerdo con Ley N° 29783, adicional a ello se establecieron un plan de seguridad, como la formación de comité de seguridad, entre otros.

Por otro lado, se realizó capacitaciones a los trabajadores, por un periodo de 15 días aproximadamente la cual conto con temas de seguridad y/o relacionados. Adicional a ello se realizó inspecciones de seguridad la cual tuvo como fin concientizar a los dichos empelados para la buena utilización de equipos, entre otros.

Finalmente, después de realizar el desarrollo del diseño de seguridad y salud en el trabajo se tomó como muestra de 12 semanas la que determino los índices establecidos en la primera variable y en una forma cuantitativa ver si disminuyo la cantidad de accidentes a comparación de lo inicial.

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

A nivel de Aplicación: Los datos fueron presentaron y se organizó por tablas y gráficos según la naturaleza del resultado; Se analizaron medidas de su tendencia central.

A nivel de Inferencia: Para contrastar la hipótesis se examinaron los accidentes de trabajo en comparación con un estudio no paramétrico debido a que la variable escala proporcional es equivalente.

### **3.7. Aspectos éticos**

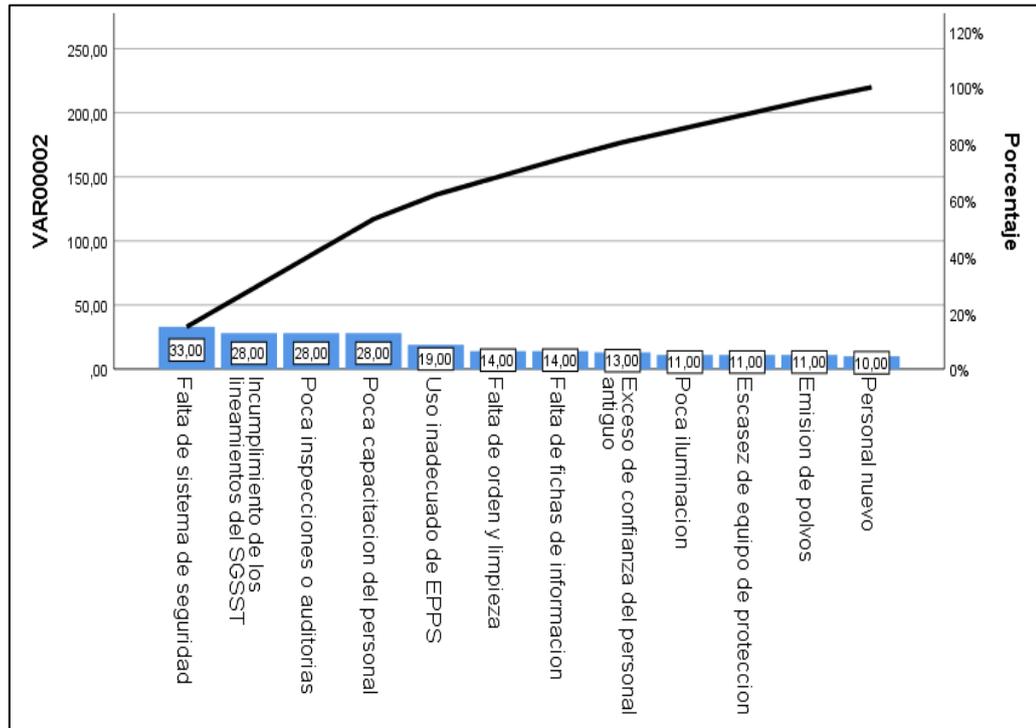
La información utilizada provino del gerente de la empresa. Para garantizar la integridad ética de la investigación, se lleva a cabo una evaluación de las fuentes empleadas, siguiendo los principios éticos y morales. Se establece el compromiso de citar apropiadamente cualquier información, opiniones o conceptos ajenos, de acuerdo con las normas ISO 690. Además, se subraya que este trabajo de investigación se desarrolla conforme al reglamento de trabajos de investigación de la Universidad César Vallejo.

Los principios éticos adoptados en esta investigación se enfocan en la autonomía, esto implica que los investigadores tienen la libertad de decidir su participación o retirada en el estudio en cualquier momento que lo consideren adecuado. Se hace hincapié también en el respeto por la propiedad intelectual, comprometiéndose los investigadores a honrar los derechos de propiedad intelectual de otros investigadores y a evitar cualquier forma de plagio, ya sea total o parcial, de autores ajenos. Asimismo, se establece el principio de beneficencia, donde se busca el bienestar como fin principal, de acuerdo al Código de ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (2022).

#### IV. RESULTADOS

En lo que respecta al primer objetivo que es analizar la situación actual de la empresa electromecánica se obtuvo.

**Figura 2.** Diagrama de Pareto - causas que afectan a la organización.



*Fuente:* SPSS.

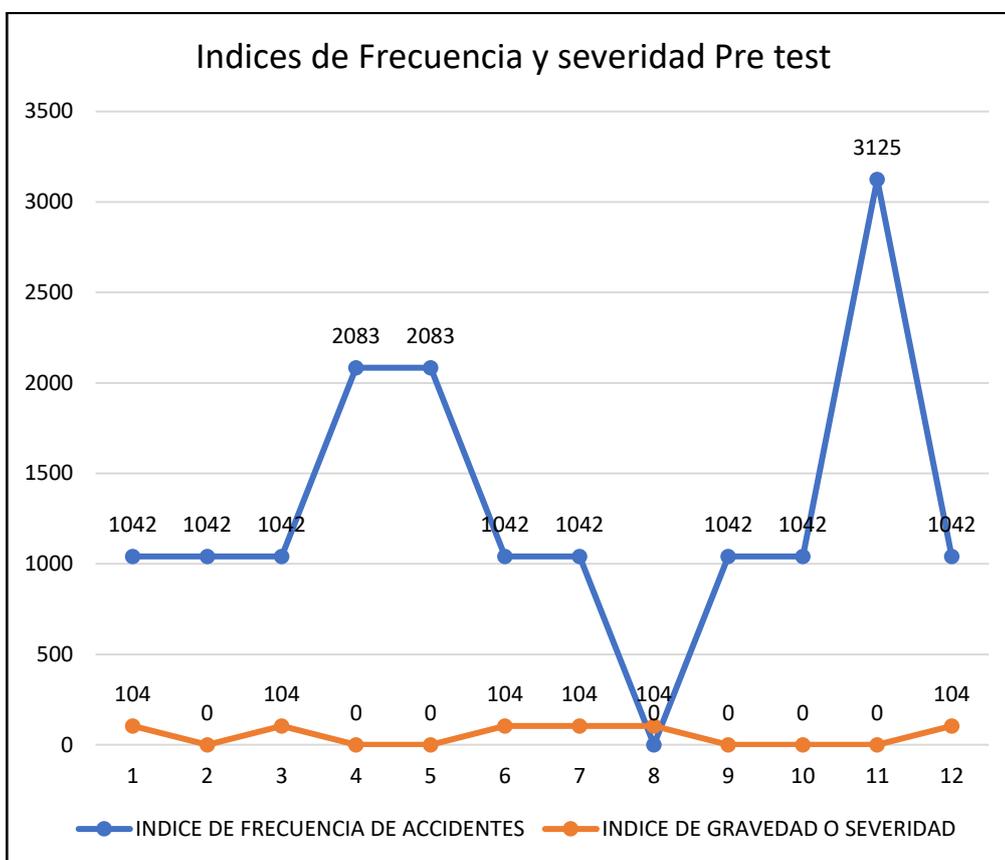
En el grafico 02 se muestra que en un principio las causas principales que estaban afectando a la empresa era que faltaba un sistema de seguridad con 15%, seguido de un incumplimiento de los lineamientos de SGSST 13%, además de poca inspecciones y capacitaciones con 13% respectivamente.

Por otro lado, en el cuestionario realizado a 20 empleados se evidencio que el 75% de los encuestados detallan que siempre ocurre un accidente, por otro lado, el 75% dedujeron que nunca se capacito en temas de seguridad, y el 85% respondió que nunca se realizó inspecciones relacionado con temas de seguridad (Anexo 5).

Seguido se aplicó una Matriz IPER la cual tuvo como riesgos predominantes Transportes de carga con nivel alto, seguido de trabajos de altura con puntuación alto, además de herramientas inadecuadas entre otros, en las que se detalla en (Anexo 7).

Para el segundo objetivo que es determinar los índices de frecuencia y severidad de accidentes actuales de la empresa se obtuvo:

**Figura 3.** Índices de frecuencia y severidad.



Fuente: Excel.

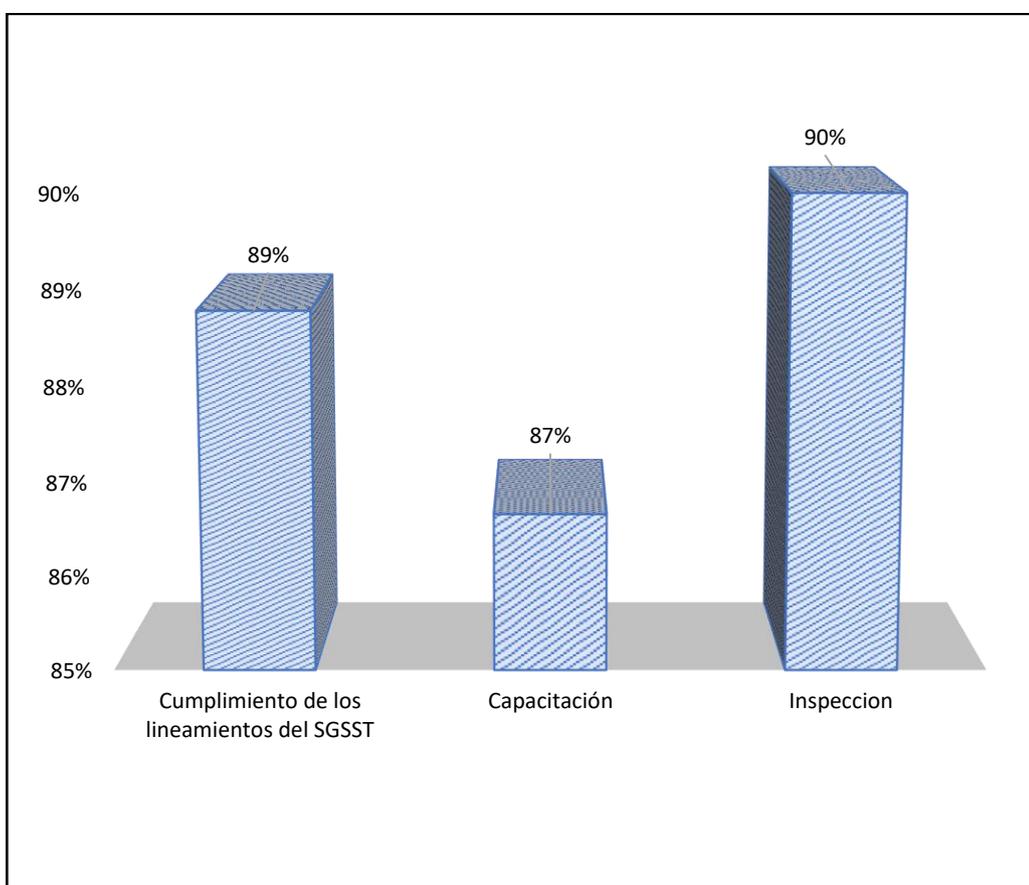
En el gráfico 03 se observa que los índices de frecuencia de accidentes son mayores en la semana 11 de un índice de 3125, seguido de las semanas 4 y 5 respectivamente, teniendo como promedio de todas las semanas 1302 es decir que cuando la organización haya laborado un millón de horas trabajadas tendrá 1302 accidentes.

Así mismo para él los índices de severidad son mayores en las semanas 1,3,6,7,8 y 11 con un índice de 104, además de los promedios de los índices de severidad se obtuvo 52, es decir que cuando la empresa haya laborado un millón de horas trabajadas se tendrá 52 días perdidas a consecuencia de los accidentes.

Finalmente se observó que la cantidad de accidentes en las doce semanas de pre test fue 15 (Anexo 9).

Para el tercer objetivo que es desarrollar el sistema de seguridad se realizó la conformación del comité de seguridad y salud en el trabajo (Anexo 12), así mismo el plan del SG-SST (Anexo 10) y Matriz IPERC (Anexo 13) y posterior a ello se llevó a cabo tres aspectos importantes como es el cumplimiento de los lineamientos por el sistema de seguridad de acuerdo con la Ley N.º 29783, además de capacitaciones (Anexo 15) e inspecciones (Anexo 16) realizadas a los empleados. Finalmente, con la finalidad del riesgo a sufrir accidentes se realizó un análisis de trabajo seguro (ATS) (Anexo 19).

**Figura 4.** Aplicación de sistema de seguridad

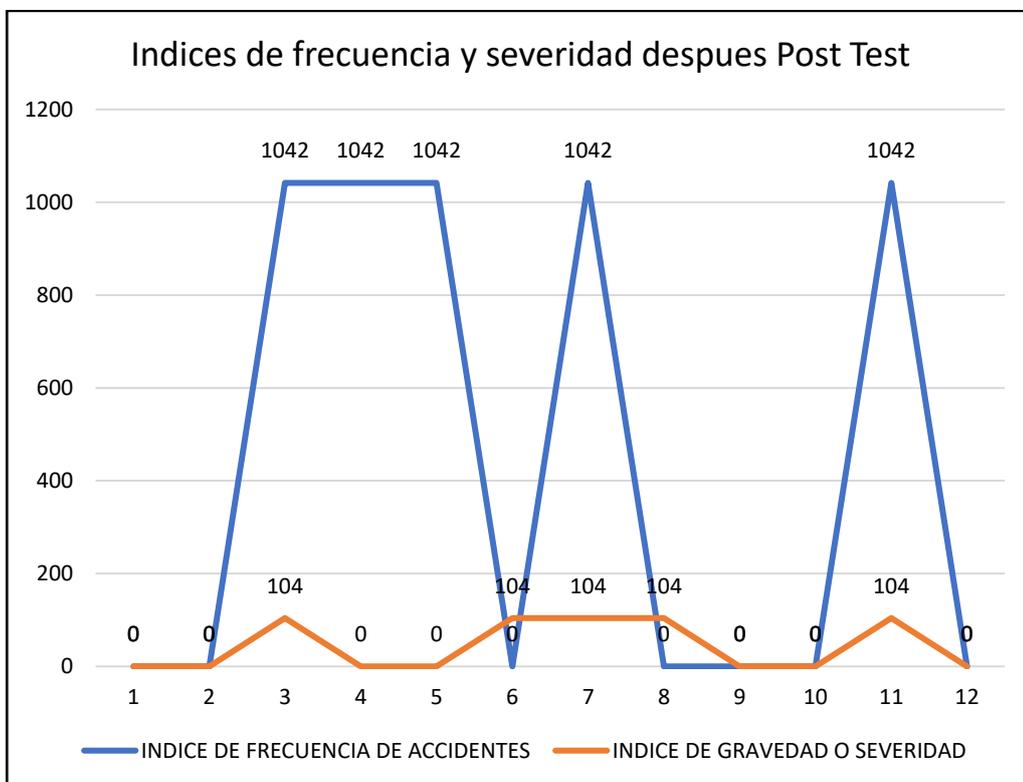


*Fuente: Elaboración en Excel.*

Para el cumplimiento de los lineamientos de seguridad se obtuvo como resultado que el 89% de los trabajadores cumplían los antes mencionados estándares, además de se llevó a cabo capacitaciones con un nivel de cumplimiento del 87% y por último se realizó inspecciones a los trabajadores con un 90% de cumplimiento,

Para el último objetivo que es determinar los índices de frecuencia y severidad de accidentes después de la aplicación del sistema de seguridad se obtuvo:

**Figura 5.** Índices de frecuencia y severidad Post Test.



*Fuente: Elaboración en Excel.*

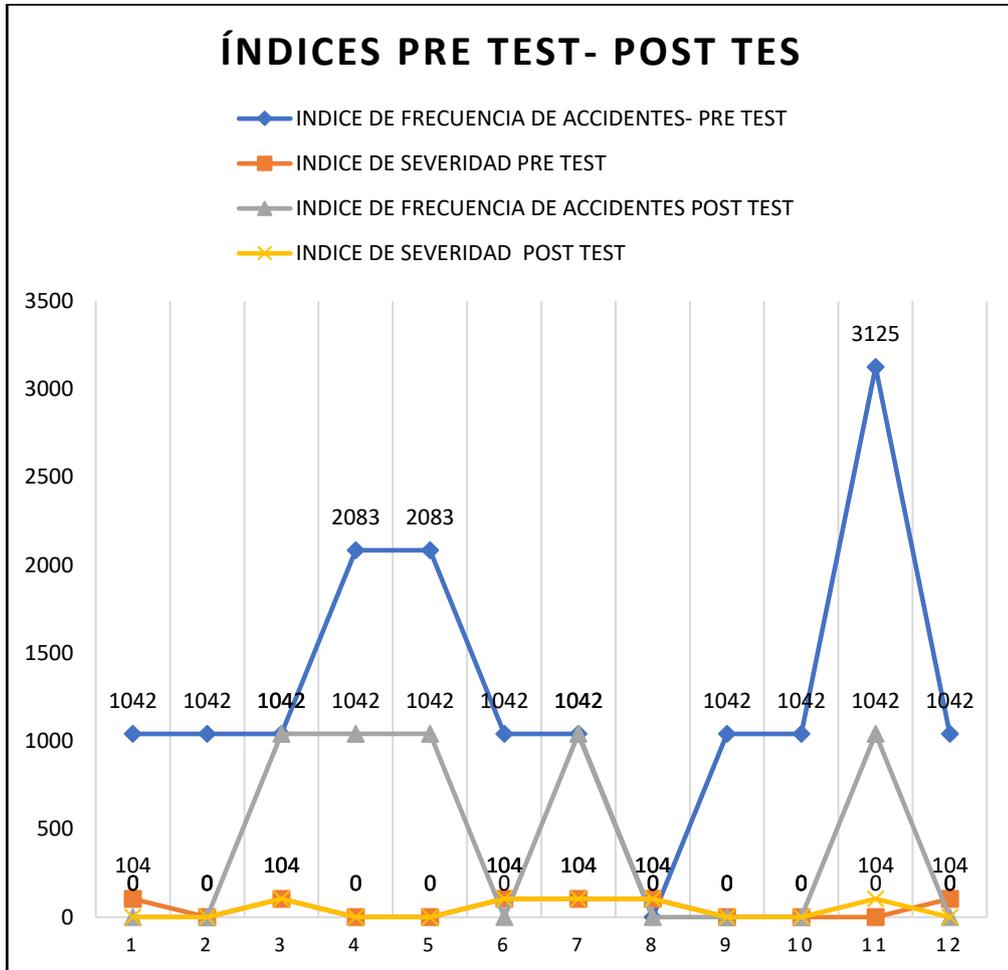
En el gráfico 05 se observa que los índices de frecuencia de accidentes son mayores en la semana 3, seguido de las semanas 5 y 6 con un índice de 1042, y teniendo como promedio de todas las semanas 434 es decir que cuando la organización haya laborado un millón de horas trabajadas tendrá 434 accidentes.

Así mismo para él los índices de severidad son mayores en las semanas 3,4,5,7 y 11 con un índice de 1042, además de los promedios de los índices de severidad se obtuvo 43, es decir que cuando la empresa haya laborado un millón de horas trabajadas se tendrá 43 días perdidas a consecuencia de los accidentes.

Finalmente se observó que la cantidad de accidentes en las 12 semanas de pre test fue 05.

De acuerdo con el objetivo general que es diseñar el sistema de seguridad para reducir los accidentes laborales en una empresa electromecánica Lambayeque se obtuvo como resultado:

**Figura 6.** Índices de frecuencia y severidad- pre test y post test.



*Fuente: Elaboración en Excel.*

De acuerdo con el grafico 06 se muestra que los índices de frecuencia de accidentes estaban en 1302 es decir que cuando la organización haya laborado un millón de horas trabajadas tendrá 1302 accidentes mientras que con el desarrollo de sistema de seguridad se disminuyó a 434 es decir que cuando la organización haya laborado un millón de horas trabajadas tendrá 434 accidentes, en términos porcentajes se hubo una mejora de 67%.

Por otro lado, en los índices de severidad hubo una mejora de 17%, mientras que los accidentes disminuyó de un total de 15 a 5 en porcentaje mejoro 67%.

Para la prueba de Hipótesis se realizó el análisis de normalidad con el uso de Shapiro Wilk por la cantidad de 12 datos que es en lo que respecta a pre test y post test.

**Figura 7.** Prueba de normalidad en SPSS.

	Estadístico	gl	Sing
Accidentes_ Pre _Test	0,982	12	0,324
Accidentes_ Post_test	0,861	12	0,254

Se puede observar que los valores resultaron mayores que 0.05, por lo consiguiente los datos de la muestra poseen una distribución normal, por lo cual, se utilizó el estadístico T-Student.

**Figura 8.** Prueba de T-Student.

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas						Significación		
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Par 1	ACCIDENTES_PRETEST - ACCIDENTES_POSTTEST	.91667	.79296	.22891	.41284	1.42049	4.005	11	.001	.002

*Fuente: SPSS*

En el grafico 7 se evidencia que la sig. de la prueba T-Student fue de 0.002 es decir menor a 0.005, Por lo que se afirma que el diseño de sistema de seguridad tuvo un impacto positivo para disminuir los accidentes en una empresa electromecánica Lambayeque.

## V. DISCUSIÓN

Para el objetivo específico que fue determinar la situación actual de la empresa electromecánica se realizó diferentes técnicas que determinaron la problemática principal que fue accidentes frecuentes. Con respecto al diagrama de Pareto se encontró que las causas principales que estaban afectando a la empresa era que faltaba un sistema de seguridad con 15%, seguido de un incumplimiento de los lineamientos de SGSST 13%, además de poca inspecciones y capacitaciones con 13% respectivamente. Comparando con la investigación de Taiwán Wang, Chang y Liao (2021) la cual obtuvo deficiencias a partir de la aplicación del diagrama causa-efecto teniendo 18 deficiencias en el sistema de seguridad, además que los trabajadores tomaban más importancia a las utilidades de la producción y menos por la seguridad de sí mismos con un 26%, otra deficiencia encontrada es que el 56% de directivos no son calificados para temas de seguridad y salud en el trabajo. Por otro lado, también se realizó una encuesta aplicados a 20 empleados donde resulto que el 75% de los encuestados detallan que siempre ocurre un accidente, por otro lado, el 75% dedujeron que nunca se capacito en temas de seguridad, y el 85% respondió que casi nunca se realizó una inspección con respecto a seguridad, que según su estudio de Paredes et al. (2018) donde realizó el diagnóstico inicial mediante una encuesta de 15 empleados donde se indicaron que, la tasa de accidentabilidad es de 205%.Ademas en su estudio de (Parra-Tapia et al. 2020) utilizo matrices IPER donde predomina peligros con nivel alto en caídas de altura con un 56%,seguido de mal utilización de herramientas con un 45%,y contrastados con el presente estudio tuvo como riesgos predominantes transportes de carga con nivel alto, seguido de trabajos de altura con puntuación alto, además de herramientas inadecuadas. Con relación con el estudio de Topal y Atasoylu (2022) donde evidencian el tipo de accidente más frecuente y con mayor nivel de riesgo es la caída de altura con un porcentaje de 79% de tasa de accidentabilidad.

Con respecto al autor De la Cruz (2020) donde antes de implementar un Sistema de Seguridad en una corporación realizar la medición de la

situación donde se evidencian la tasa de accidentabilidad de 2.6% y la tasa de frecuencia de 5.1% concluyendo que es un rango alto para ambas índices, En el mismo contexto el estudio dio como resultado que los índices de frecuencia inicial tenía un de promedio de 1302 en otras palabras que cuando la organización haya laborado un millón de horas trabajadas tendrá 1302 accidentes. Así mismo para él los índices de severidad el promedio se situó 52, mejor dicho, que cuando la empresa haya laborado un millón de horas trabajadas se tendrá 52 días perdidas a consecuencia de los accidentes. Por último, en esta fase inicial de acuerdo con la toma de 12 semanas la cantidad de accidentes fue de 15.

En cuanto a el diseño y aplicación de sistema de seguridad el investigador Olartegui (2021), en desarrollo y aplicó un sistema de seguridad para aminorar los accidentes donde las cifras de accidentabilidad previa y posterior a la implementación, la tasa de frecuencia pasó de 7% a 3%; la tasa de gravedad pasó de 27% a 10% y la tasa de accidentabilidad pasó de 1% a 0.4%. y de acuerdo con las teorías de los autores Da Silva y Amaral (2019) donde señalaron que implementar un sistema de seguridad facilita a los trabajadores tomar importancia del valor de la prevención de accidentes en el entorno laboral, puesto que, la perspectiva de previsión en los procedimientos contribuirá a identificar de forma asociativa los factores de peligros a los que se comprometen los colaboradores. Es por ello que se realizó la creación de del comité de seguridad y salud en el trabajo, desarrolló plan de Seguridad y Salud en el Trabajo comprimiendo con los lineamientos por el SST de acuerdo con la Ley N.º 29783.

Además de para el cumplimiento de los lineamientos de seguridad se obtuvo como resultado que el 89% de los trabajadores cumplían los estándares de compromiso e involucramiento, política de seguridad y salud ocupacional, planeamiento y aplicación y evolución normativa, entre otras; además de se llevó a cabo capacitaciones con un nivel de cumplimiento del 87% y por último se realizó inspecciones a los trabajadores con un 90% de cumplimiento. De igual forma Quiñones (2019) se utilizó la matriz IPERC para determinar el nivel de riesgo que se encontraba cada departamento, dentro de la implementación de sistema de seguridad ya que permite controlar los riesgos existentes para

determinar el nivel de riesgo que se encontraba cada departamento, así como se utilizó capacitaciones e inspecciones a los empleados donde tuvo un decremento, pasó de 193 a 4, logrando una mejora de 96%.

Referente al cuarto objetivo específico el investigador Cangahuala y Salas (2022) donde se aplicó una hoja de verificación a una población de 135 trabajadores, para medir los índices de accidentabilidad durante 12 meses. Los resultados muestran que se logró aminorar las tasas de severidad de accidentes laborales en un 92% y en el caso de la frecuencia en 70.8%, concluyendo que aplicar un sistema de seguridad es eficaz, permitiendo a las organizaciones mayor competitividad en la actividad minera. Los resultados mencionados fueron contrastados con el presente estudio que después de la aplicación del sistema de seguridad se obtuvo los índices de frecuencia de accidentes como promedio de todas las semanas 434 es decir que cuando la organización haya laborado un millón de horas trabajadas tendrá 434 accidentes, además de los promedios de los índices de severidad se obtuvo 43, es decir que cuando la empresa haya laborado un millón de horas trabajadas se tendrá 43 días perdidas a consecuencia de los accidentes.

Por último, de acuerdo con el objetivo general de diseñar un sistema de seguridad para disminuir los accidentes se tuvo como resultados los índices de frecuencia de accidentes estaban en 1302 mientras que con el desarrollo de sistema de seguridad y salud en el trabajo se disminuyó a 434 donde hubo una mejora de 67%. Por otro lado, en los índices de severidad hubo una mejora de 17%, mientras que los accidentes disminuyeron de un total de 15 a 5 en porcentaje mejoró 67%. En comparación con Carrillo y Ríos (2021), en su estudio identificaron los riesgos y peligros en una empresa de Transportes de Perú, aminorando en un periodo de 8 semanas un 52.2% la tasa de accidentes en el ambiente de trabajo, un 56.8% de la tasa de frecuencia y un 70.8% de la tasa de gravedad de accidentes. Además, se logró realizar capacitaciones a los empleados las cuales fueron de acuerdo al instrumento cronograma establecidos por los investigadores, adicionalmente a ello se actualizaron planes de seguridad y actualización del comité de SST. Así mismo se

puede resaltar el estudio de Quiñones (2019) donde los resultados demostraron que antes de la implementación del sistema de seguridad se registraban 347 accidentes y tras la implementación fue 65, evidenciando una mejora de 81%.

Finalmente se realizó la comprobación de hipótesis donde primero se observó si la muestra es normal o no; obteniendo valores resultaron mayor que 0.05, utilizando el estadístico T-Student; y seguido a ello el resultado fue de 0.002 es decir menor a 0.005 comprobándose que hay un impacto positivo del diseño del sistema de seguridad en la disminución de accidentes como lo afirman Muñoz y Salas (2021) donde infieren que el sistema de seguridad mejora significativamente en la disminución de los índices de accidentabilidad de las organizaciones.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Se determinó que las causas principales que afectaban a la organización es que faltaba un sistema de seguridad con 15%, seguido de un incumplimiento de los lineamientos de SGSST 13%, además de poca inspecciones y capacitaciones con 13% respectivamente. Además, Se determinó mediante una encuesta que el 75% de los empleados detallan que siempre ocurre un accidente en la empresa.
2. Se logró determinar los índices iniciales de frecuencia y severidad con un promedio de 1302 y 52 respectivamente, además se obtuvo 15 accidentes dentro de las 12 semanas de estudio.
3. De acuerdo a la Ley N° 29783 se logró realizar un comité de seguridad, política de seguridad, análisis de trabajo seguro (ATS), plan de sistema seguridad y salud en el trabajo y Matriz IPERC. Además, se obtuvo el 89% de cumplimiento de los lineamientos de SGSST, 87% y 90% en lo que respecta a capacitaciones e inspecciones respectivamente.
4. Luego de realizar la implementación del sistema de seguridad se logró índices de frecuencia de accidentes de 434, e índices de severidad de 43, además de 5 accidentes dentro de 12 semanas.
5. De acuerdo con el estudio realizado en la empresa electromecánica Lambayeque, se determinó que el sistema de seguridad mejoró y disminuyó los accidentes en un 67.00%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En relación con el desarrollo del sistema de seguridad, la empresa debe continuar con la realización de capacitaciones e inspecciones para fortalecer la continuidad de la mejora.

Se recomienda entregar el plan de seguridad a los trabajadores entrantes para así seguir manteniendo los niveles de frecuencia y severidad a niveles bajos.

Se hace la invitación a los estudiantes a proseguir con las nuevas metodologías investigativas que se pueden aplicar en organizaciones relacionadas al rubro de construcción y mantenimiento.

## REFERENCIAS

- ACEVEDO, K. Y YÁNEZ, M. 2016. Costos de los accidentes laborales: Cartagena-Colombia, 2009-2012. *Ciencias Psicológicas*, 10(1), 31-41. <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/cienciaspsicologicas/article/view/1151/1118>
- AGURTO, J. 2018. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales en una empresa de servicios generales, Lurín, 2017. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43540>
- AFANDIZADEH, S. y HASSANPOUR, S., 2020. Evaluating the Effect of Roadway and Development Factors on the Rural Road Safety Risk Index. *Advances in Civil Engineering*, vol. 2020, ISSN 16878094. DOI 10.1155/2020/7820565.
- BADRI, A., BOUDREAU, B., y SOUISSI, A. 2018. Occupational health and safety in the industry 4.0 era: A cause for major concern. *Safety science*, 109, 403-411. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.06.012>
- BIANCHINI, A., DONINI, F., PELLEGRINI, M. Y SACCANI, C., 2017. An innovative methodology for measuring the effective implementation of an Occupational Health and Safety Management System in the European Union. *Safety Science*, vol. 92, ISSN 18791042. DOI 10.1016/j.ssci.2016.09.012.
- Cabello, A., Martínez, M., Carrillo, J. y Rubio, J. 2021. Occupational accident analysis according to professionals of different construction phases using association rules. *Safety science*, 144, 105457. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105457>
- CANGAHUALA, J., y SALAS, V. 2022. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. *Llamkasun*, 3(1), 112–118. <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v3i1.90>
- CARRILLO, A. y RÍOS, G. 2021. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes laborales de transportes Linzor S.A.C., Lima 2021. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/73107>
- CHAVERRI, D., 2017. Delimitation and Justification on Social Sciences research questions. *Revista ciencias sociales*, vol. 157, no. 3, ISSN 0482-5276.
- CLAXTON, G. HOSIE, P. y SHARMA, P. 2022. Toward an effective occupational health and safety culture: A multiple stakeholder perspective.

Journal of Safety Research, 82, 57-67.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2022.04.006>

COUTO, J. y TENDER, M. 2020. Análisis de los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales en tunelización como soporte para la gestión de riesgos. *Revista ingeniería de construcción*, 35(2), 182-191.  
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732020000200182>

DA SILVA, S. y AMARAL, F. 2019. Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature. *Safety science*, 117, 123-132.  
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.026>

DE LA CRUZ, M. 2020. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la NTP ISO 45001:2018 para La U.M. Corihuarmi. Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6444>

DIAZ, J., SUAREZ, S., SANTIAGO, R., y BIZARRO, E. 2020. Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(89), 312-329. Extraído de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062641021>

DIARIO EL PERUANO, 2011. Ley de seguridad y salud en el trabajo LEY N° 29783. [en línea], Disponible en: <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0052/ley-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf>.

FERNÁNDEZ, V. y TANCAYLLO, E. 2019. Mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro–2016. Universidad Andina del Cusco, Cusco, Perú. Recuperado de <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/2719>

GALLIFA, J., 2018. Research traditions in social sciences and their methodological rationales. *Aloma*, vol. 36, no. 2, ISSN 23399694. DOI 10.51698/aloma.2018.36.2.9-20.

GOLINKO, V., CHEBERYACHKO, S., DERYUGIN, O., TRETYAK, O., y DUSMATOVA, O. 2020. Assessment of the risks of occupational diseases of the passenger bus drivers. *Safety and Health at Work*, 11(4), 543-549.  
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.07.005>

GRANT, E., SALMON, P., STEVENS, N., GOODE, N. y READ, G. 2018. Back to the future: What do accident causation models tell us about accident prediction?. *Safety Science*, 104, 99-109.  
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.12.018>

HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.

JAIMES, J. (2018). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia. *IPSA Scientia, Revista científica Multidisciplinaria*, 3(1), 23–29. <https://doi.org/10.25214/27114406.920>

JAZAYERI, E. y DADI, B. 2017. Construction Safety Management Systems and Methods of Safety Performance Measurement: A Review. *Journal of Safety Engineering*, 6(2), 15-28. Extraído de: [https://www.researchgate.net/publication/319086278\\_Construction\\_Safety\\_Management\\_Systems\\_and\\_Methods\\_of\\_Safety\\_Performance\\_Measurement\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/319086278_Construction_Safety_Management_Systems_and_Methods_of_Safety_Performance_Measurement_A_Review)

KIM, D. y PARK, S. 2020. Business cycle and occupational accidents in Korea. *Safety and health at work*, 11(3), 314-321. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.05.002>

KORNELIUS, H. 2018. Linking occupational health and safety management to sustainable competitive advantage of the firm. *Journal of Economics and Business*, 1(4), 577-583. <https://doi.org/10.31014/aior.1992.01.04.51>

LI, Y., y GULDENMUND, F. 2018. Safety management systems: A broad overview of the literature. *Safety science*, 103, 94-123. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.11.016>

MIN, J., KIM, Y., LEE, S., JANG, T., KIM, I., y SONG, J. 2019. The fourth industrial revolution and its impact on occupational health and safety, worker's compensation and labor conditions. *Safety and health at work*, 10(4), 400-408. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2019.09.005>

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, 2017. Diseño, construcción y cálculo del indicador de accidentabilidad laboral en el Perú [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1792339/Diseno\\_construccion\\_y\\_calculo\\_del\\_indicador\\_accidentabilidad.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1792339/Diseno_construccion_y_calculo_del_indicador_accidentabilidad.pdf).

MILAD, D.J., AHMAD, S., HAMIDREZA, H., HEIDAR, M. Y ABOLFAZL, M., 2021. Modeling causal factors of occupational accidents in chemical industries: A 10-year field study in Iran. *Iranian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, vol. 40, no. 1, ISSN 10219986. DOI 10.30492/ijcce.2019.36824.

MOHAMMADI, A., TAVAKOLAN, M., y KHOSRAVI, Y. 2018. Factors influencing safety performance on construction projects: A review. *Safety science*, 109, 382-397. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.06.017>

MUÑOZ, E., y SALAS, V. 2021. Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y la reducción del Índice de Riesgos Laborales. *Llamkasun*, 2(2), 88–97. <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v2i2.43>

OLARTEGUI, J. 2021. Aplicación del sistema de gestión de riesgos para reducir los accidentes de trabajo en las contratistas de una unidad minera de Cusco. Universidad Continental, Arequipa, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/10240>

OLIVOS, G.S.M., PALOMO, J.O.M., PACHECO, O.G., LOPEZ, W.D.S. Y MARTÍNEZ, W.E.C., 2020. Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. *Revista Ingeniería Industrial*, vol. 41, no. 3, ISSN 1815-5936.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO 2022. Fomentar el diálogo social para una cultura de seguridad y salud. Extraído de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/-safework/documents/publication/wcms\\_842509.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/-safework/documents/publication/wcms_842509.pdf)

PANTOJA, J., VERA, S., y AVILÉS, T. 2017. Riesgos laborales en las empresas. *Polo del conocimiento*, 2(5), 833-868. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v2i5.98>.

PAWAR, N., 2021. Type of Research and Type Research Design. *Social Research Methodology*, no. June, ISSN undefined.

PARRA-TAPIA, E., PERALES-ORTIZ, G., QUEZADA, A.D. Y TORRES-PEREDA, P., 2020. Salud y seguridad laboral: intervención educativa en trabajadores de limpieza en áreas de investigación. *Salud Pública de México*, vol. 61, ISSN 0036-3634, 0036-3634. DOI 10.21149/10026.

PAREDES, L., PAREDES, A., MAYORGA, D., CEPEDA, C., y QUINGA, M. 2018. Diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST), de FEANCONSTRUC, de la ciudad de Macas, para minimizar la incidencia de accidentes en el trabajo. *Polo del Conocimiento*, 3(7), 390-419. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v3i7.564>

PAYÁ, R. 2020. “Seguridad y salud laboral en el área mediterránea de relaciones laborales: factores determinantes y análisis comparado”. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, 84, 25-44. Extraído de: <https://www.redalyc.org/journal/4959/495964701002/495964701002.pdf>

PHINIAS, R. 2023. Benefits and challenges relating to the implementation of health and safety leading indicators in the construction industry: A systematic review. *Safety Science*, Volume 163. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106131>

QUIÑONES, E. 2019. Implementación de un sistema de gestión de

seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes laborales en la empresa Uezu Ingenieros S.R.L, San Martin de Porres, 2019. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/71757>

RIVERA, C., 2018. Universidad nacional del centro del peru escuela de posgrado unidad de posgrado de la facultad de Educación. Universidad Nacional Del Centro Del Perú, ISSN undefined.

SHLYKOVA, E., 2020. Subjective Safety Assessment as an Indicator of Adaptation to the Risks of Social Change: Methodological and Empirical Justification of the Research Approach. *Sociologicheskaja nauka i social'naja praktika*, vol. 8, no. 4, ISSN 23086416. DOI 10.19181/snsp.2020.8.4.7659.

SHUKLA, S., 2020. Concept of population and sample. How to Write a Research Paper, no. June, ISSN undefined.

SOLTANMOHAMMADLOU, N., SADEGHI, S., HON, C. y MOKHTARPOUR, F. 2019. Real-time locating systems and safety in construction sites: A literature review. *Safety science*, 117, 229-242. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.04.025>

TAPPURA, S., JÄÄSKELÄINEN, A. y PIRHONEN, J. 2022. Creation of satisfactory safety culture by developing its key dimensions. *Safety Science*, 154. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105849>

TOPAL, S. Y ATASOYLU, E., 2022. A Fuzzy Risk Assessment Model for Small Scale Construction Work. *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 8, ISSN 20711050. DOI 10.3390/su14084442.

VARIANOU, C., BOUSTRAS, G., DIMOPOULOS, C., WYBO, J., GULDENMUND, F., NICOLAIDOU, O. y ANYFANTIS, I. 2019. Occupational health and safety management in the context of an ageing workforce. *Safety science*, 116, 231-244. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.009>

VÁSQUEZ, P. 2021. Análisis de los accidentes y enfermedades laborales en Colombia durante los años 2019 y 2020 por sectores económicos. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/13998>

WANG, Y.H., CHANG, C.M. Y LIAO, H.C., 2021. Reducing waste in healthcare through occupational safety and health measures: A study of manufacturing industries in taiwan. *Healthcare (Switzerland)*, vol. 9, no. 11, ISSN 22279032. DOI 10.3390/healthcare9111476.

YOON, S.J., LIN, H.K., CHEN, G., YI, S., CHOI, J. Y RUI, Z., 2013. Effect of occupational health and safety management system on work-related accident rate and differences of occupational health and safety management system awareness between managers in South Korea's construction industry. *Safety and Health at Work*, vol. 4, no. 4, ISSN 20937911. DOI 10.1016/j.shaw.2013.10.002.

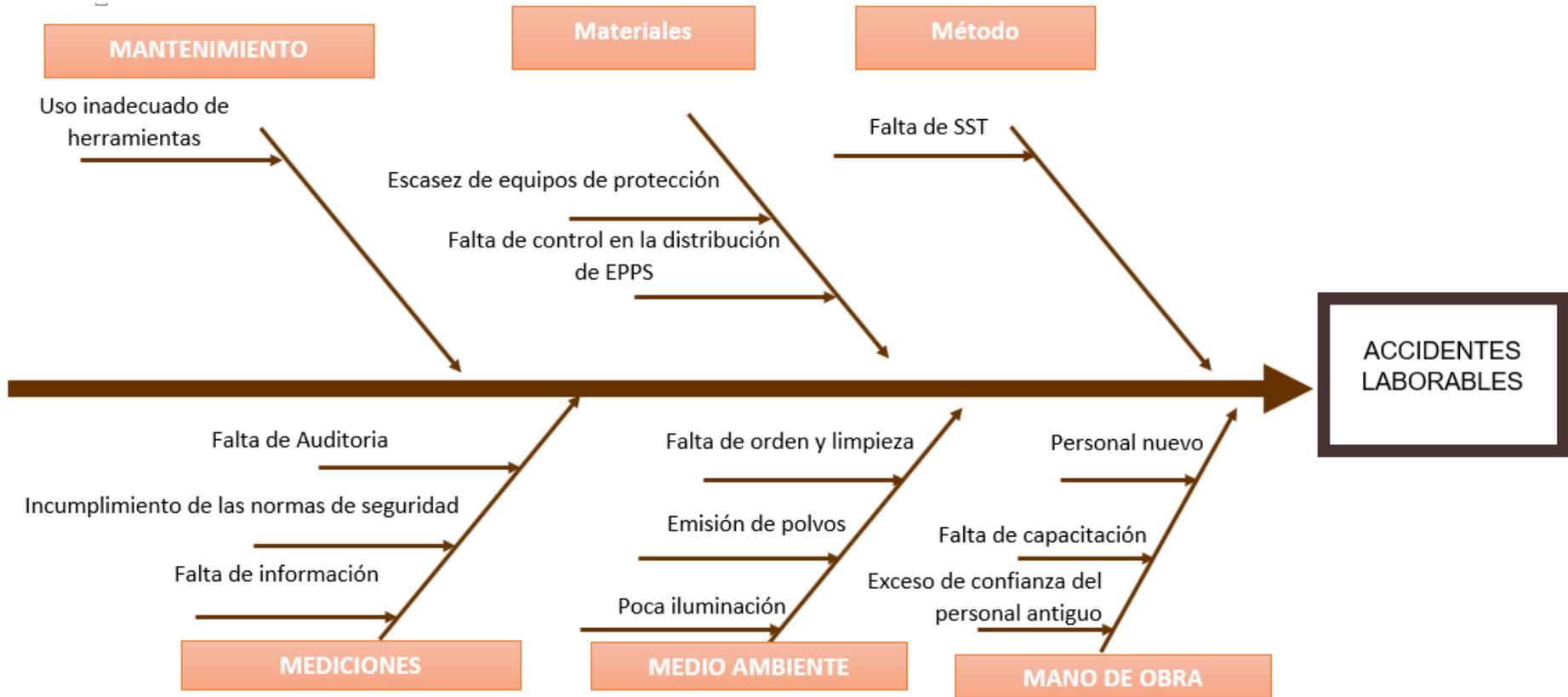
ZHANG, M., SHI, R., y YANG, Z. 2020. A critical review of vision-based occupational health and safety monitoring of construction site workers. *Safety science*, 126, 104658. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104658>

## ANEXOS.

**Anexo 1. Tabla de operacionalización de variables.**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  <b>SISTEMA DE SEGURIDAD</b>	El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo permite, prevenir riesgos y poner las medidas de control necesarias en el lugar de trabajo para evitar accidentes. Es un claro compromiso con la seguridad del personal y contribuye a que estén más motivados y sean más eficientes y productivos (Jaimes 2018).	Para establecer el SGSST, se debe realizar el nivel de cumplimiento de Seguridad, así mismo en la capacitación e inspecciones.	Cumplimiento de los lineamientos del SGSST	$\% I.C = \frac{N^{\circ} \text{ de lineamientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ Total de lineamientos}} \times 100$	RAZON
			Capacitación	$\% I.C = \frac{N^{\circ} \text{ de Capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}} \times 100$	RAZON
			Inspecciones	$\% I.C = \frac{N^{\circ} \text{ de Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100$	RAZON
<b>DEPENDIENTE ACCIDENTES</b>	Los accidentes laborales están definidos como todo suceso imprevisto y regularmente evitable que produzca en el operario una lesión de su integridad, invalidez o la pérdida de la vida (Golinko 2020).	La frecuencia como la gravedad de los accidentes se podrán conocer mediante las fórmulas que utilizaremos, las cuales se pueden observar en el cuadro de indicado	Frecuencia de los accidentes	<p>índice de frecuencia de accidentes</p> $\% I.C = \frac{N^{\circ} \text{ de A.O.S}}{N^{\circ} \text{ H.T.S}} \times 1\ 000\ 000$ <p>IF: índice de frecuencia N° A.O.S: Número de accidentes ocurridos semanal N° H.T.S: Número de horas trabajadas</p>	RAZON
			Severidad de los accidentes	<p>Índice de severidad de accidentes</p> $\% I.C = \frac{N^{\circ} \text{ de D.P.S}}{N^{\circ} \text{ H.T.S}} \times 1\ 000\ 000$ <p>IS: índice de Severidad N° D.P.S: Número de días perdidos semanal N° H.T.S: Número de horas trabajadas semanal</p>	RAZON

**Anexo 2. Diagrama de Ishikawa**



**Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos.**

 <b>Universidad César Vallejo</b>						
N°	CUESTIONARIO	NU NC A	CASI NUNC A	OCASION ALMENTE	CAD A MES	SIE MP RE
	<b>Cumplimiento del SGSST</b>					
1	¿Con que frecuencia la empresa actualiza su programa de Seguridad y salud en el Trabajo?					
2	¿Cada que tiempo se actualiza una política de seguridad y salud en el trabajo?					
3	¿Con que frecuencia se realiza un reglamento interno de seguridad y salud en el Trabajo?					
4	¿Cada que tiempo se actualiza documentación y registros del sistema de gestión de seguridad y salud?					
5	¿Cada que tiempo se actualiza el mapa de riesgos y lo utiliza para diseñar su programa de seguridad y salud en el trabajo?					
6	¿Cada que tiempo realizan un control en la entrega de EPPS?					
7	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos de la mejor manera?					
8	¿Cada que tiempo la empresa le brinda equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado?					
9	¿Alguna vez aplicaron una matriz IPER para ver la situación de la organización?					
	<b>Capacitación</b>					
10	¿Con que frecuencia se realiza un cronograma de capacitaciones de seguridad a los trabajadores?					
11	¿Las gerencias o departamentos que tiempo han sido capacitados en temas de seguridad?					
12	¿Con que frecuencia se realiza capacitaciones a los empleados en temas de seguridad?					
13	¿Las capacitaciones está basada en un inventario de las tareas críticas y cada cuanto se realizan?					
14	<b>Inspecciones</b>					
15	¿Cada que tiempo realizan monitoreos de agentes físicos, químicos, biológicos, así como de riesgos?					
16	¿Con que frecuencia se realizan las reuniones gerenciales para inspeccionar la situación actual de seguridad y empleados?					
17	¿El encargado de seguridad cada que tiempo realiza inspecciones a los empelados?					

18	¿Cada cuanto se realizan inspecciones a las máquinas de la organización?					
	<b>Accidentes</b>					
19	¿En la empresa que frecuencia ocurre un accidente leve?					
20	¿En la empresa que frecuencia un accidente Grave?					
21	Al tener accidentes en la empresa ¿Se actuó rápido?					
22	¿Con que frecuencia presencias algún accidente dentro de la empresa?					
23	¿La empresa cada que tiempo renueva o actualiza los seguros contra accidentes?					
24	¿La empresa cada que tiempo informa a los trabajadores cuando ocurre un accidente?					



## Ficha de cumplimiento de los, lineamientos de seguridad y salud en el trabajo

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

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales - Mejorar el desempeño - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.				
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.				
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades - Todo el personal - Todas las instalaciones				
	El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar riesgos. - Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. - Capacitar anticipadamente al trabajador.				
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.				
	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención.				
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.				

Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: - Reducción de los riesgos del trabajo. - Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. - La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Definición de metas, indicadores, responsabilidades. - Selección de criterios de medición para confirmar su logro.				
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.				
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.				
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.				
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.				
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos				
Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.					
<b>IV. Implementación y operación</b>					
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).				
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).				
	El empleador es responsable de: - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. - Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. - Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. - Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes,				

	durante y al término de la relación laboral.				
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.				
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.				
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.				
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.				
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.				
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.				
	El costo de las capacitaciones es integralmente asumido por el empleador.				
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.				
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.				
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.				
	Las capacitaciones están documentadas.				
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. - Durante el desempeño de la labor. - Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador.</li> <li>- Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo.</li> <li>- En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.</li> <li>- Para la actualización periódica de los conocimientos.</li> <li>- Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.</li> <li>- Uso apropiado de los materiales peligrosos.</li> </ul>				
Medidas de prevención	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de los peligros y riesgos.</li> <li>- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.</li> <li>- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.</li> <li>- Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.</li> <li>- En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</li> </ul>				
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.				
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.				
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.				
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.				

## Anexo 4. Validación de Instrumentos

### Validación por el experto 01.

#### VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO SOBRE SISTEMA DE SEGURIDAD

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Cuestionario) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Diseño de un sistema de seguridad para reducir accidentes en una empresa electromecánica Lambayeque, 2023. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El ítem pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

#### MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE SISTEMA DE SEGURIDAD

Dimensión	Indicador	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Cumplimiento de los lineamientos del SGSST	% de cumplimiento= $(\text{N}^\circ \text{ de lineamientos cumplidos} * 100) / \text{N}^\circ \text{ total de lineamientos}$	1	1	1	1	
Capacitación	% de capacitaciones= $(\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas} * 100) / \text{N}^\circ \text{ capacitaciones programadas}$	1	1	1	1	
Inspecciones	% de inspecciones= $(\text{N}^\circ \text{ de inspecciones realizadas} * 100) / \text{N}^\circ \text{ inspecciones programadas}$	1	1	1	1	

### Cuestionario para la variable Sistema de Seguridad

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de este cuestionario, el cual tiene un objetivo netamente académico. Este cuestionario es anónimo, por favor sírvase a indicar la frecuencia de acción de su organización marcando con una equis "X", considerando la siguiente escala para cada enunciado:

SI	NO
2	1

N°	items	SI	NO
<b>Dimensión</b>	<b>Cumplimiento del SGSST</b>		
1	¿Tu empresa tiene un programa anual de Seguridad y salud en el Trabajo?		
2	¿Tiene su empresa una política de seguridad y salud en el trabajo?		
3	¿Posee un reglamento interno de seguridad y salud en el Trabajo?		
4	¿Ha designado la empresa una persona responsable de la seguridad y salud del trabajo?		
5	¿Existe documentación y registros del sistema de gestión de seguridad y salud?		
6	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza para diseñar su programa de seguridad y salud en el trabajo?		
7	¿Existe un control en la entrega de EPPS?		
8	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos de la mejor manera?		
9	¿Existe un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos?		
10	¿La empresa le brinda equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado?		
11	¿Alguna vez aplicaron una matriz IPER para ver la situación de la organización?		
<b>Dimensión</b>	<b>Capacitación</b>		
12	¿Se encuentra con registros de capacitaciones de seguridad?		
13	¿Tienen un cronograma de capacitaciones de seguridad a los trabajadores?		
14	¿Las gerencias o departamentos han sido capacitados en temas de seguridad?		
15	¿Existe un Curso de inducción para los trabajadores nuevos que incluya aspectos de seguridad?		
16	¿Las capacitaciones está basada en un inventario de las tareas críticas?		
<b>Dimensión</b>	<b>Inspecciones</b>		
17	¿Se realizan monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, así como de riesgos?		
18	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para inspeccionar la situación actual de seguridad y empelados?		
19	¿El encargado de seguridad realiza inspecciones diarias a los empleados?		
20	¿Se realizan inspecciones a las máquinas, equipos sobre un buen funcionamiento de las mismas?		

¡Muchas gracias por su participación!

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario a la empresa WCB Mantenimiento y Construcción S.A.C
Objetivo del instrumento	Conocer la realidad de la situación de sistema de seguridad.
Nombres y apellidos del experto	Fiorela Sugely Terrones Céspedes
Documento de identidad	70545825
Años de experiencia en el área	14 en seguridad y salud en el trabajo
Máximo Grado Académico	Maestría
Nacionalidad	Peruana
Institución	Acruta & Tapia Ingenieros S.A.C
Cargo	Gestión de proveedores en la calidad de servicios en una empresa de soluciones integrales de refrigeración, La Libertad, 202
Número telefónico	-----
Firma	 Fiorela Sugely Terrones Céspedes ING. INDUSTRIAL R. CIP. N° 223558
Fecha	27 /06 / 2023

### VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO SOBRE SISTEMA DE SEGURIDAD

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Cuestionario) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Diseño de un sistema de seguridad para reducir accidentes en una empresa electromecánica Lambayeque, 2023. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El ítem pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

*Nota.* Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

### MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE SISTEMA DE SEGURIDAD

Dimensión	Indicador	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Cumplimiento de los lineamientos del SGSST	% de cumplimiento= $(\text{N}^\circ \text{ de lineamientos cumplidos}) * 100 / \text{N}^\circ \text{ total de lineamientos}$	1	1	1	1	
Capacitación	% de capacitaciones= $(\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}) * 100 / \text{N}^\circ \text{ capacitaciones programadas}$	1	1	1	1	
Inspecciones	% de inspecciones= $(\text{N}^\circ \text{ de inspecciones realizadas}) * 100 / \text{N}^\circ \text{ inspecciones programadas}$	1	1	1	1	

### Cuestionario para la variable Sistema de Seguridad

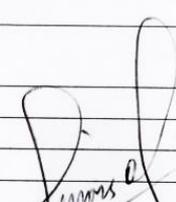
Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de este cuestionario, el cual tiene un objetivo netamente académico. Este cuestionario es anónimo, por favor sírvase a indicar la frecuencia de acción de su organización marcando con una equis "X", considerando la siguiente escala para cada enunciado:

SI	NO
2	1

N°	items	SI	NO
<b>Dimensión</b>	<b>Cumplimiento del SGSST</b>		
1	¿Tu empresa tiene un programa anual de Seguridad y salud en el Trabajo?		
2	¿Tiene su empresa una política de seguridad y salud en el trabajo?		
3	¿Posee un reglamento interno de seguridad y salud en el Trabajo?		
4	¿Ha designado la empresa una persona responsable de la seguridad y salud del trabajo?		
5	¿Existe documentación y registros del sistema de gestión de seguridad y salud?		
6	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza para diseñar su programa de seguridad y salud en el trabajo?		
7	¿Existe un control en la entrega de EPPS?		
8	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos de la mejor manera?		
9	¿Existe un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos?		
10	¿La empresa le brinda equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado?		
11	¿Alguna vez aplicaron una matriz IPER para ver la situación de la organización?		
<b>Dimensión</b>	<b>Capacitación</b>		
12	¿Se encuentra con registros de capacitaciones de seguridad?		
13	¿Tienen un cronograma de capacitaciones de seguridad a los trabajadores?		
14	¿Las gerencias o departamentos han sido capacitados en temas de seguridad?		
15	¿Existe un Curso de inducción para los trabajadores nuevos que incluya aspectos de seguridad?		
16	¿Las capacitaciones está basada en un inventario de las tareas críticas?		
<b>Dimensión</b>	<b>Inspecciones</b>		
17	¿Se realizan monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, así como de riesgos?		
18	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para inspeccionar la situación actual de seguridad y empelados?		
19	¿El encargado de seguridad realiza inspecciones diarias a los empleados?		
20	¿Se realizan inspecciones a las máquinas, equipos sobre un buen funcionamiento de las mismas?		

¡Muchas gracias por su participación!

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Cuestionario a la empresa WCB Mantenimiento y Construcción S.A.C.
Objetivo del instrumento	Conocer la realidad de la situación del sistema de seguridad.
Nombres y apellidos del experto	PAUL LINARES ORTEGA
Documento de identidad	16437787
Años de experiencia en el área	20 años
Máximo Grado Académico	Magister
Nacionalidad	Peruana
Institución	
Cargo	Docente
Número telefónico	944689136
Firma	 Mg. Paul Linares Ortega Ingeniero Industrial CIP 33828
Fecha	05 /07/ 2023

### Validación por el experto 03.

#### VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE FICHA DE REGISTRO PARA LA VARIABLE ACCIDENTES LABORABLES

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Ficha de registro) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Diseño de un sistema de seguridad para reducir accidentes en una empresa electromecánica Lambayeque, 2023 Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El elemento pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El elemento se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El elemento tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El elemento es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

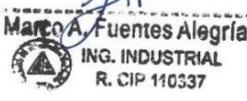
#### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE FICHA DE REGISTRO DE LA VARIABLE ACCIDENTES LABORABLES

Definición de la variable: Los accidentes laborales están definidos como todo suceso imprevisto y regularmente evitable que produzca en el operario una lesión de su integridad, invalidez o la pérdida de la vida (Golinko, 2020).

Dimensión	Indicador	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Frecuencia de los accidentes	<b>Índice de gravedad de accidentes</b> $LF = (N^{\circ} \text{ A.O.S} / N^{\circ} \text{ H.T.S}) * 1\ 000\ 000$	1	1	1	1	
Severidad de los accidentes	<b>Índice de frecuencia de accidentes</b> $LF = (N^{\circ} \text{ A.O.S} / N^{\circ} \text{ H.T.S}) * 1\ 000\ 000$	1	1	1	1	



### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de inspecciones y capacitaciones
Objetivo del instrumento	La presente ficha es fundamental para medir el impacto del sistema de seguridad en los accidentes
Nombres y apellidos del experto	Marco Alberto Fuentes Alegría
Documento de identidad	18066958
Años de experiencia en el área	12 años en gestión de riesgos
Máximo Grado Académico	Ingeniero Industrial-Maestría
Nacionalidad	Peruana
Institución	Gobierno Regional del La Libertad
Cargo	Senior en Unidad Formuladora
Número telefónico	948 423 083
Firma	 
Fecha	28 /06 / 2023

**Anexo 5. Base de datos del cuestionario.**

PREGUNTA 1	N=20 Encuestados						SUMA	NUNCA	CASI NUNCA	OCASIONALMENTE	CADA MES	SIEMPRE	suma
	NUNCA	CASI NUNCA	OCASIONALMENTE	CADA MES	SIEMPRE								
1	16	1	1	1	1	20	80%	5%	5%	5%	5%	100%	
2	15	2	1	1	1	20	75%	10%	5%	5%	5%	100%	
3	20	0	0	0	0	20	100%	0%	0%	0%	0%	100%	
4	19	0	1	0	0	20	95%	0%	5%	0%	0%	100%	
5	18	0	1	1	0	20	90%	0%	5%	5%	0%	100%	
6	20	0	0	0	0	20	100%	0%	0%	0%	0%	100%	
7	0	14	4	1	1	20	0%	70%	20%	5%	5%	100%	
8	17	1	0	2	0	20	85%	5%	0%	10%	0%	100%	
9	12	8	0	0	0	20	60%	40%	0%	0%	0%	100%	
10	11	7	1	1	0	20	55%	35%	5%	5%	0%	100%	
11	19	1	0	0	0	20	95%	5%	0%	0%	0%	100%	
12	15	3	1	1	0	20	75%	15%	5%	5%	0%	100%	
13	14	5	1	0	0	20	70%	25%	5%	0%	0%	100%	
14	17	1	2	0	0	20	85%	5%	10%	0%	0%	100%	
15	15	4	1	0	0	20	75%	20%	5%	0%	0%	100%	
16	16	4	0	0	0	20	80%	20%	0%	0%	0%	100%	
17	17	1	0	1	1	20	85%	5%	0%	5%	5%	100%	
18	18	1	1	0	0	20	90%	5%	5%	0%	0%	100%	
19	0	3	10	7	0	20	0%	15%	50%	35%	0%	100%	
20	0	5	0	15	0	20	0%	25%	0%	75%	0%	100%	
21	15	1	2	2	0	20	75%	5%	10%	10%	0%	100%	
22	0	2	3	0	15	20	0%	10%	15%	0%	75%	100%	
23	17	3	0	0	0	20	85%	15%	0%	0%	0%	100%	
24	20	0	0	0	0	20	100%	0%	0%	0%	0%	100%	

## Anexo 6. Confiabilidad de alfa de Cronbach.

### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	83.3
	Excluido <sup>a</sup>	4	16.7
	Total	24	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.941	.941	16

**Advertencias**  
Cada una de las variables de componente siguiente tiene una varianza cero y se ha eliminado de la escala: VAR00030, VAR00031, VAR00032, VAR00040, VAR00041, VAR00045, VAR00046, VAR00047

Escala: TESIS DE BLAS Y CARRILLO 2023

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	20	83.3
	Excluido <sup>a</sup>	4	16.7
	Total	24	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.941	.941	16

**Estadísticas de elemento de resumen**

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de elemento	1.303	1.250	1.350	.100	1.080	.000	16

**ANOVA**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrada	Sig.
Inter sujetos	35.784			
Intra sujetos				
Entre elementos	.147	15	.010	.988
Residuo	31.666	285	.111	1.000
Total	31.812	300	.106	
Total	67.597	319	.212	

Media global = 1.3031

Efectúe una doble pulsación para actuar

# Anexo 7. IPER para determinar los peligros en la Organización.



## IPER Identificación de Peligros, evaluación de Riesgos

FECHA: 2023  
001-2023-WCB

ITEM	PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	ANTECEDENTE E /CONSECUTIVO	CAPACIDADES ESPECIALES	EVALUACION DE RIESGOS			Clasific. de Riesgo (P x S)	
										Nivel Severidad (S)	Nivel Probabilidad (P)	C		
1	CONSTRUCCION	RUTINARIA	RUTINARIA	Residente de Obra Supervisor de Seguridad Operario electricista Oficial electricista	Traslado de equipos y materiales con apoyo de equipo mecánico	Traslado de cargas pesadas con equipo	Atropello/volada una	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podría suceder	C	8
2						Manipulación de cargas pesadas	Atroccionamiento cargas pesadas	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podría suceder	C	13
3						Equipos en movimiento	Atropello/volada una	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podría suceder	C	8
4						Piso desnivelado	Caídas al mismo nivel	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podría suceder	C	13
5						Tomadas Eléctricas	Exposición a descargas eléctricas	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podría suceder	C	8
6						Carga suspendida	Adiestramiento	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podría suceder	C	8
7						Uso de equipos de zaje	caída de la carga por mal estado de los equipos de zaje	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podría suceder	C	13
8						Manipulación de equipos de zaje	adestramiento, caídas al mismo nivel	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podría suceder	C	8
9						Manobras de izaje	Caída de cargas pesadas	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podría suceder	C	8
10						Transporte de carga	Caída de cables/ transformadores	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podría suceder	C	8
11						Traslado de maquinaria con carga	Caesón/Atropeall o volada una	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podría suceder	C	8
12						Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Caesón/Atropeall o volada una	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podría suceder	C	8
13						Ruido mayor de 85 db del equipo	Exposición a ruido mayor 85 db	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podría suceder	C	13

14	RUTIVASIA	Residente de Obra Supervisor de seguridad Supervisor Operario electricista Oficial electricista	Traslado de estructuras	Transporte de carga	Caida de cable de transformadores	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8
15	RUTIVASIA			Manipulacion manual de carga	Abastecimiento	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
16	RUTIVASIA			Particulas calientes	Quemaduras, laceraciones	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
17	RUTIVASIA			Amoladora	Cortes, Laceraciones	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8
18	RUTIVASIA			Herramienta manual	Cortes, Golpes	INCIDENTE OCURRIDO		Permanente	3	Podria suceder	C	13
19	RUTIVASIA		Arbolado y esmerilado	Amoladora	Cortes, Laceraciones	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8
20	RUTIVASIA			Particulas calientes	Quemaduras, laceraciones	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
21	RUTIVASIA			Maquina de soldar	Golpes, atrapamiento	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
22	RUTIVASIA			Cables empujados	Cortado eléctrico con energía	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
23	RUTIVASIA		Saldo de estructuras metálicas	Trabajos en altura	Caida a distinto nivel	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8
24	RUTIVASIA			Particulas calientes	Quemaduras, laceraciones	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
25	RUTIVASIA			Superficies calientes	Quemaduras, laceraciones	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
26	RUTIVASIA			Ruido mayor de 85 db del equipo	Exposicion a ruido mayor de 85 db	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
27	RUTIVASIA			Objetos que obstruicizan la via de tránsito	Caida al mismo nivel	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
28	RUTIVASIA	Residente de Obra Supervisor de seguridad Supervisor Operario electricista Oficial electricista		realizar trabajos con herramientas empujadas	Exposicion al ruido	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Ha sucedido	B	5
29	RUTIVASIA			Tornillos	Exposicion a descargas electricas	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8
30	RUTIVASIA		Traslado de transformador y bobino	Traslado de cargas pesadas con equipo	Atropelamiento	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8
31	RUTIVASIA			Manipulacion de cargas pesadas	Atrocamiento ablastamiento	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13
32	RUTIVASIA			Equipos en movimiento	Atropelamiento	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8
33	RUTIVASIA			Cargas suspendidas	Abastecimiento	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8

CORTE, ESMERILADO O SOLDADO DE ESTRUCTURAS.

34	RUTIMARIA			Mancheros de izaje	Caida de cargas pesadas	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
35	RUTIMARIA			Piso mojado	Caidas al mismo nivel	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13	
36	RUTIMARIA			Roca fracturada	Caida de rocas	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
37	RUTIMARIA			Labor inclinado	Caida a distinto nivel	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13	
38	RUTIMARIA			Trabajos en altura	Caidas a distinto nivel	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
39	RUTIMARIA			Diseño del transformador	Desdoblamiento de transformador	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
40	RUTIMARIA			Transformador Plataforma	Abastamiento de vacatura	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
41	RUTIMARIA			Roca fracturada	Caida de rocas	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
42	RUTIMARIA			Iluminacion deficiente	Caidas, tropezos	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
43	RUTIMARIA			Transportador Plataforma	Abastamiento de vacadura	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
44	RUTIMARIA			Montaje de transformador	Abastecimiento de abastecimiento	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13	
45	RUTIMARIA			Reservorio de Abastecimiento	Puerta a tierra	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Permanente	3	Podria suceder	C	13	
46	RUTIMARIA			Supervision Operativa Oficina electricista	Herramientas en uso	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Temporal	4	Podria suceder Comun	A	10	
47	RUTIMARIA				Porteo, barra sonda	Abastecimiento de abastecimiento	INCIDENTE OCURRIDO	Permanente	3	Podria suceder	C	13	
48	RUTIMARIA				Traslado de cargas pesadas con equipo	Atropello/volicad ura	INCIDENTE OCURRIDO	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
49	RUTIMARIA				Manipulacion de cargas pesadas	Abastecimiento de abastecimiento	INCIDENTE OCURRIDO	Permanente	3	Podria suceder	C	13	
50	RUTIMARIA				Equipos en movimiento	Atropello/volicad ura	INCIDENTE OCURRIDO	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
51	RUTIMARIA				Piso desmenuado	Caidas al mismo nivel	INCIDENTE OCURRIDO	Permanente	3	Podria suceder	C	13	
52	RUTIMARIA				Manipulacion de cargas pesadas	Abastecimiento de abastecimiento	INCIDENTE OCURRIDO	Permanente	3	Podria suceder	C	13	
53	RUTIMARIA				Carga suspendida	Abastecimiento	INCIDENTE OCURRIDO	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
54	RUTIMARIA				Mancheros de izaje	Caida de cargas pesadas	INCIDENTE OCURRIDO	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
55	RUTIMARIA				Transporte de carga	Caida de cable/ transformadores	INCIDENTE OCURRIDO	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8	
56	RUTIMARIA				Traslado de maquinaria con carga	Caidas/altopali ovoidad ura	INCIDENTE OCURRIDO	Ninguna	Mortalidad	2	Podria suceder	C	8

MANTENIMIENTO

TRASLADO DE BOBINA SOL PARA Y OTROS

## Anexo 8. Índices de frecuencia y severidad Pre test.

### INDICE DE FRECUENCIA

N°	FECHA (SEMANA)		ACCIDENTES OCURRIDOS	NUMERO DE HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE	INDICE DE FRECUENCIA
1	29/05/2023	3/06/2023	1	960	1042
2	5/06/2023	10/06/2023	1	960	1042
3	12/06/2023	17/06/2023	1	960	1042
4	19/06/2023	24/06/2023	2	960	2083
5	26/06/2023	1/07/2023	2	960	2083
6	3/07/2023	8/07/2023	1	960	1042
7	10/07/2023	15/07/2023	1	960	1042
8	17/07/2023	22/07/2023	0	960	0
9	24/07/2023	29/07/2023	1	960	1042
10	31/07/2023	5/08/2023	1	960	1042
11	7/08/2023	12/08/2023	3	960	3125
12	14/08/2023	19/08/2023	1	960	1042
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>		<b>1302</b>

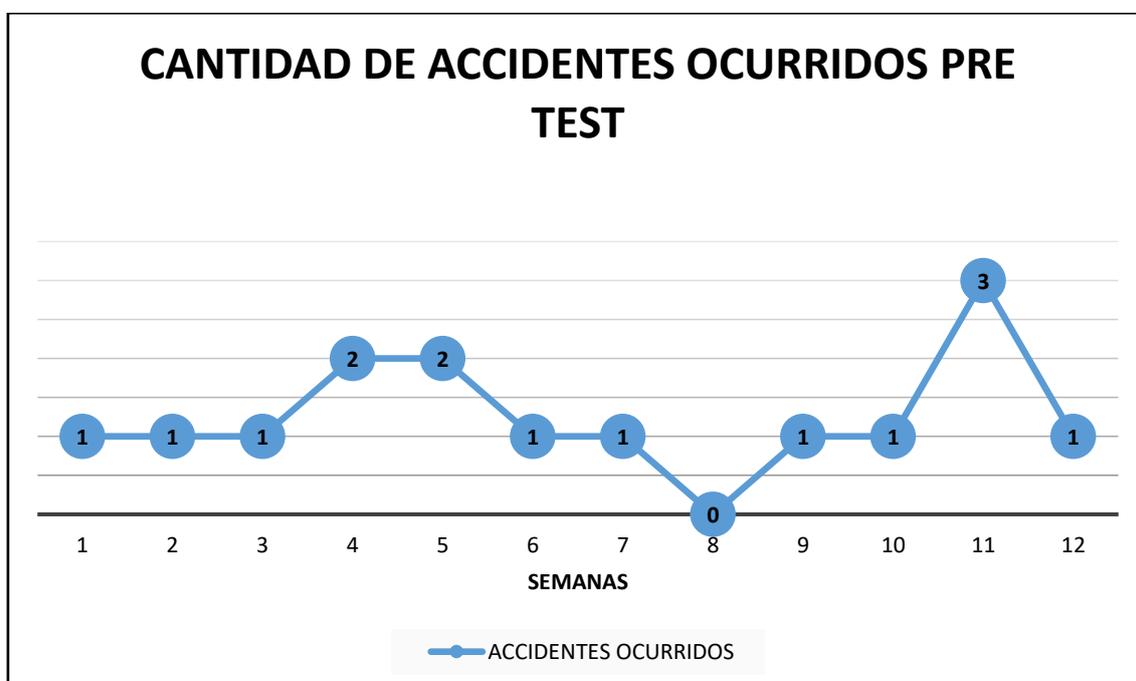
### INDICE DE SEVERIDAD

N°	FECHA (SEMANA)		N° DE DIAS PERDIDOS	NUMERO DE HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE	INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD
1	29/05/2023	3/06/2023	1	960	104.17
2	5/06/2023	10/06/2023	0	960	0.00
3	12/06/2023	17/06/2023	1	960	104.17
4	19/06/2023	24/06/2023	0	960	0.00
5	26/06/2023	1/07/2023	0	960	0.00
6	3/07/2023	8/07/2023	1	960	104.17
7	10/07/2023	15/07/2023	1	960	104.17
8	17/07/2023	22/07/2023	1	960	104.17
9	24/07/2023	29/07/2023	0	960	0.00
10	31/07/2023	5/08/2023	0	960	0.00
11	7/08/2023	12/08/2023	0	960	0.00
12	14/08/2023	19/08/2023	1	960	104.17
Promedio					52

## Anexo 9. Cantidad de accidentes en Pre Test.

### CANTIDAD DE ACCIDENTES OCURRIDOS EN PRE TEST

SEMANA	FECHA (SEMANA)		ACCIDENTES OCURRIDOS
1	29/05/2023	3/06/2023	1
2	5/06/2023	10/06/2023	1
3	12/06/2023	17/06/2023	1
4	19/06/2023	24/06/2023	2
5	26/06/2023	1/07/2023	2
6	3/07/2023	8/07/2023	1
7	10/07/2023	15/07/2023	1
8	17/07/2023	22/07/2023	0
9	24/07/2023	29/07/2023	1
10	31/07/2023	5/08/2023	1
11	7/08/2023	12/08/2023	3
12	14/08/2023	19/08/2023	1
			15



**Anexo 10. Plan de seguridad y salud en el trabajo en WCB mantenimiento y construcción-2023.**



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

**2023**

ELABORADO POR:	VALIDADO POR:
Blanco Arce, Luis Alberto Tarrillo Becerra, Eddi Jefferson	WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC  ..... <b>Correa Bautista Willy Franco</b> GERENTE GENERAL



SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

CONTENIDO

1. ALCANCE
2. ELABORACIÓN DE LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
3. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
4. OBJETIVOS Y METAS
5. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGO.
7. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
8. PROCEDIMIENTOS
9. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
10. MONITOREO DE AGENTES
11. SALUD OCUPACIONAL
12. SERVICIOS Y PROVEEDORES
13. PLAN DE CONTINGENCIA
14. AUDITORIA EXTERNA
15. ESTADÍSTICAS
16. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN



SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2023**

1. ALCANCE

El Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo se aplica a la empresa WCB mantenimiento y construcción S.A.C.

2. ELABORACIÓN DE LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSST) es el responsable realizar el análisis de la Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la mejora continua del Sistema, prevención de riesgos laborales y mejora del bienestar de los trabajadores.

3. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



**POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION S.A.C. es una empresa formada en Chidayo - Perú en el año 2015 con el objetivo de prestar servicios ingeniería y construcción de proyectos electromecánicos, estructural, automatización e inspección, puesta en marcha y mantenimiento integral de plantas industriales y mineras; basados en normas internacionales de calidad, seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y desarrollo sostenible, considera la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente como un aspecto clave para posicionarse con liderazgo en el ámbito de sus actividades. Nuestro objetivo prioritario consiste en ofrecer nuestros servicios con estándares de seguridad y protegiendo la integridad física y mental, de nuestro personal y la de terceros a través de la cultura que adopte la seguridad como un valor primario. Esta determinación esta sustentada por el compromiso de nuestra Gerencia General y personal en el convencimiento de asumir compromisos:

- Implementar los medios necesarios para la prevención sostenida del cuidado del medio ambiente, integridad Física y salud Ocupacional de nuestros trabajadores y terceros proporcionando un ambiente de trabajo seguro y saludable a todas las personas que se desempeñan en las diferentes actividades.
- Identificar, cumplir y difundir los requisitos legales aplicables en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, los establecimientos y otros que la Organización haya asumido Basado en la ley 29783 y los sistemas de Gestión de OHSAS 18001/ISO 45001 E ISO 14001 que se va ir implementando.
- Establecer y mantener objetivos medibles, además a nuestros valores y las expectativas del cliente, logrando su satisfacción y mejorando nuestros competitividad y eficiencia.
- Buscar a través de cambio sistemático, la mejora continua en nuestros procesos de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente logrando de esta manera un mejor desempeño hacia los clientes, empleados y entorno.
- Garantiza la participación en todos los elementos de sistema de seguridad y salud en el trabajo mediante el desarrollo y el bienestar de nuestros colaboradores, reconociendo sus logros y aportes

La política de Seguridad y Salud en el Trabajo esta orientada a lograr la satisfacción de nuestros clientes a través de las mejoras continuas de nuestros servicios sin perjuicio del trabajador.

Chidayo, 2023  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC  
  
Correa Bolaito Willy Franco  
GERENTE GENERAL



**SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

**4. OBJETIVOS Y METAS**

Los objetivos y metas establecidos se detallan a continuación:

**1. Cumplimiento de la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo**

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
Cumplimiento de la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo	Implementación de la documentación del sistema de Gestión de SST	100%	<p>Aprobación del Documento</p> <p>(N° de eventos de difusión realizados / N° Total de eventos de difusión programados) x 100</p> <p>(N° Total de documentos entregados / N° Total de Trabajadores) x 100</p> <p>(Verificación de Publicación de IPERC / N° total de IPERC elaborado) x 100</p> <p>(Verificación de Publicación de Mapa de Riesgo / N° Total de Mapa de Riesgos elaborado) x 100</p>	SSST SEGURIDAD SSST
	Capacitación en forma continua al CSST	100%	<p>(N° de Capacitaciones realizadas / N° Total de Capacitaciones programadas) x 100</p> <p>(N° de Trabajadores inducidos / N° Total de Trabajadores ingresantes) x 100</p>	SSST SEGURIDAD SSST



**SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**  
**WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC**

Cumplimiento de Normas Legales y mejora continua de los documentos	100%	Lista de Verificación de Requisitos legales	SSST
		(N° de Revisiones mensuales del IPER / N° Total de revisiones programadas del IPER) x 100	SSST
		(N° de Revisiones mensuales del Mapa de riesgos / N° Total de revisiones programadas) x 100	SSST
		Verificación de Informe elaborado	SSST
		(N° Control del Sistema de Gestión realizado / N° Control del sistema de Gestión programada) x 100	SSST
		Verificación de Auditoría Interna realizada	SSST
Cumplimiento de las actividades del CSST	100%	Verificación de Informe elaborado	SSST SEGURIDAD SSST
		(N° de Reportes estadísticos entregados / N° de Reportes estadísticos programados) x 100	
		Verificación del N° de Reporte(s) elaborado	
		(N° de Reportes de Actividades realizadas / N° de Reportes de Actividades programadas)	
		(N° de Reuniones realizadas / N° de Reuniones programadas) x 100	

Nota: CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; SSST: Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo



**SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

2. Prevenir enfermedades ocupacionales y estados pre patológicos

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
Prevenir enfermedades ocupacionales y estados pre patológicos	Realización de higiene ocupacional	100%	Verificación del cumplimiento de la Evaluación  Verificación del cumplimiento del Monitoreo	SSST SEGURIDAD SSST
	Realizar examen médico ocupacional (EMO)	100%	(N° de EMO realizados / N° de EMO programado) x 100  (N° de entregas de EMO / N° de EMO realizado) x 100  (N° de revisión de EMO / N° de EMO realizado) x 100	SSST
	Realizar las medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional	100%	Verificación de Programas elaborados  Verificación del cumplimiento de la Capacitación  (N° de Campañas realizadas / N° de Campañas programadas) x 100  (N° de Inspecciones realizadas / N° de Inspecciones programadas) x 100  (N° de Sesiones realizadas / N° de Sesiones programadas) x 100	SSST   SSST SEGURIDAD SSST
			(N° Trabajadores participantes/N° Total de Trabajadores) x 100  N° de Afiches difundidos / N° Total de difusiones programadas) x 100	

Nota: CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; SSST: Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo



**SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

**3. Prevención de Incidentes y Accidentes en el trabajo**

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
Prevención de Incidentes y Accidentes en el trabajo	Realizar las medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional	100%	Verificación del cumplimiento de la Capacitación  (N° de Charlas realizadas / N° de charlas programadas) x 100  N° de Inspecciones realizadas / N° Total de Inspecciones programadas) x 100	SSST SEGURIDAD SSST
	Cumplir con la mejora continua y medidas	100%	N° de Investigaciones realizadas / N° Total de casos de Incidentes y Accidentes reportados) x 100	SSST

Nota: CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; SSST: Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo

**4. Plan y Respuestas a emergencias y urgencia**

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
Plan y Respuestas a emergencias y urgencia	Elaboración del sistema de respuesta preventivo para emergencias	100%	Verificación de Informe elaborado  Revisión de documento programado  Verificación de Listado y publicación	SSST  SSST SEGURIDAD SSST
	Realizar las medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional	100%	Verificación del cumplimiento de la Capacitación  (N° de Inspecciones realizadas / N° de Inspecciones programadas) x 100	/ SSST SEGURIDAD SSST



**SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

	Participación en simulacros de	100%		SSST
	emergencias y desastres naturales		(N° de Simulacros realizados / N° de Simulacros programados) x 100	SEGURIDAD SSST

Nota: CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; SSST: Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo

### 5. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGO

#### IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

El estudio utilizado para el análisis y evaluación de riesgos en nuestra organización fue la del Método Generalizado cual proporciona esquemas de razonamiento para análisis versátiles, aplicando el método numero 2 como referencia de la R.M. N° 0502013-TR. La ejecución del desarrollo IPERC se detalla en las actividades del Programa Anual de SST.

#### MAPA DE RIESGO

El mapa de Riesgo es un plano de las condiciones de trabajo para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en WCB mantenimiento y construcción S.A.C., basados en la referencia de la R.M. N° 050-2013-TR. Y la norma técnica peruana NTP 399.010-1.

Es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.

Es responsabilidad del SSST la elaboración de los Mapas de Riesgos de Grúas VPLa ejecución del desarrollo del Mapa de Riesgos se detalla en las actividades del Programa Anual de SST.

### 6. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

- La Alta Dirección es responsable de establecer, implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para mantener un ambiente laboral seguro y saludable.
- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsable de velar por el cumplimiento de lo estipulado en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las actividades del Programa Anual de SST.



**SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

- Los Trabajadores son responsables de cumplir con las normas contenidas en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**7. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El objetivo principal, es sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos durante el desarrollo de sus actividades y brindar las herramientas/medios necesarios para hacer frente a estos.

Cumplir con la *Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento D.S N° 005-2012-TR* y demás modificatorias.

	ACTIVIDADES	OBJETIVO	DIRIGIDA	FECHA DE EJECUCIÓN
1	Inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo	Sensibilizar al trabajador ingresante sobre la prevención de riesgos laborales.	A todo el personal ingresante	Mensual
2	Capacitación General: Prevención de riesgos psicosociales	Brindar a los colaboradores las medidas preventivas en Seguridad y Salud en el Trabajo en riesgos comunes.	A todo el personal	1° Trimestre
3	Capacitación General : Prevención de accidentes e incidentes en el trabajo			2° Trimestre
4	Capacitación General: Nutrición y Hábitos saludables			3° Trimestre
5	Capacitación General: Ergonomía			4° Trimestre
6	Capacitación Específica : Prevención respiratoria-auditiva - ergonómica			Brindar los conceptos básicos a los trabajadores sobre el cuidado de la audición, sistema respiratorio y ergonómico, la importancia del uso de protectores auditivos y respiradores, realización de pausas activas, creando una cultura preventiva de enfermedades ocupacionales.
7	Capacitación Específica :Prevención auditiva	Brindar los conceptos básicos a los trabajadores sobre el cuidado de la audición, la importancia del uso de protectores auditivos, creando una cultura preventiva.		2° Trimestre
8	Capacitación Específica : Prevención de riesgos en montaje y e izajes	Brindar los conceptos básicos a los trabajadores sobre el prevención de accidentes e incidentes en las actividades laborales.		3° Trimestre



**SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

**8. PROCEDIMIENTOS**

Lista de procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad Salud en el Trabajo.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCION	OBJETO DEL PROCEDIMIENTO
1	SST-P01	Procedimiento de Elementos o Equipos de Protección Personal.	Establecer los pasos de selección, adquisición, distribución, control, uso y cuidados de los Equipos de Protección Personal (EPP)
2	SST-P02	Procedimiento para la Protección de Trabajadoras embarazadas.	Establecer las medidas de prevención de riesgos laborales que permita la protección efectiva en situación de embarazo.
3	SST-P03	Procedimiento de Participación y consulta	Establecer las pautas de comunicación interna y externa en prevención de Riesgos Físicos y de seguridad y salud en el Trabajo.
4	SST-P04	Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo	Conocimiento de actuación frente a accidentes e incidentes Obtención de información completa y oportuna sobre los accidentes o incidentes ocurridos.
5	SST-P05	Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de riesgos (IPERC)	Establecer la metodología para realizar el IPERC de las actividades desarrolladas en la Organización.
6	SST-P06	Procedimiento para la Realización de Exámenes Médicos Ocupacionales.	Establecer los lineamientos para realizar el seguimiento de las posibles enfermedades ocupacionales relacionadas a las actividades laborales, para realizar acciones preventivas para disminuir los riesgos de salud.
7	SST-P07	Procedimiento de Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y otros	Establecer la Metodología para identificar y evaluar los requisitos de la legislación ambiental, seguridad y Salud en el Trabajo y otras normas aplicables.



**SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

8	SST-P-08	Procedimiento para el Control de Proveedores y contratistas	Establecer los lineamientos con los que los proveedores o contratistas deben cumplir para resguardar a los trabajadores de los riesgos de accidentes o enfermedades ocupacionales.
9	SST-P09	Procedimiento de Auditoría Interna	Definir lineamientos para la homologación de los proveedores y contratistas. Establecer los lineamientos para la ejecución del proceso de auditorías internas para evaluar un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo internas.
10	SST-P10	Procedimiento de Control de Documentos y Registros.	Determinar la documentación que define y sustenta el Sistema de Gestión de SST. Exponer la metodología para la preparación, aprobación, distribución, revisión, retiro y modificación de documentos normativos.
11	SST-P11	Procedimiento de Control Operacional	Establecer los lineamientos para controlar las operaciones, que están asociados a los peligros identificados según requisitos legales con la finalidad que se efectúen bajo condiciones seguras.
12	SST-P12	Procedimiento de Capacitaciones	Establecer el modo en que se determina las necesidades las competencias del personal y sensibilización de los objetivos de WCB mantenimiento y construcción S.A.C.
13	SST-P13	Procedimientos de Inspecciones	Identificar la presencia de actos y condiciones inseguras (sub estándares) en las áreas de trabajo de WCB mantenimiento y construcción S.A.C. y equipos, materiales críticos que puedan originar eventos no deseados.



**SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

14	SST- PETS-01	Procedimiento de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo: Trabajo en altura	Establecer un procedimiento de trabajo para la ejecución de labores en altura, con el propósito de controlar, prevenir accidentes, contemplando no dañar las instalaciones, equipos.
15	SST- PETS-02	Procedimiento de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo: Trabajo eléctricos	Proteger a todo el personal de posibles lesiones mediante el aislamiento y etiquetado de Equipos.
16	SST- PETS-02	Procedimiento de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo: Trabajos de Izajes	Proteger a todo el personal de posibles maniobras que implique el plan de Izaje.
19	SST- PETS-06	Procedimiento de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo: Levantamiento de Carga	Establecer las rutinas básicas para la correcta manipulación de carga que ocasione riesgos musculo esquelético.
20	SST- PETS-07	Procedimiento de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo: Manejo de Materiales Peligrosos	Establecer lineamientos para el control, manejo, almacenamiento y transporte de materiales peligrosos que puedan llegar a manipular los trabajadores.
21	SST- PETS-08	Procedimiento de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo: Uso de Escalera	Establecer instrucciones para el uso de escaleras a fin de minimizar la ocurrencia de accidentes por caídas a distinto nivel de personal o materiales durante su uso.
22	SST- PETS-09	Procedimiento de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo: Uso de Herramientas y Equipos	Garantizar que todas las herramientas y equipos utilizados para la ejecución de las diferentes labores sean apropiadas y estén en buen estado, usándose correctamente en el desarrollo del trabajo.

**9. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Las inspecciones que se realizarán son de 2 tipos planificadas e inopinadas, destinadas a detectar condiciones inseguras o actos inseguros de los trabajadores, equipos, infraestructura y otros.

La ejecución de las inspecciones planificadas se realizará de acuerdo al Programa Anual de SST por el SSST.



SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC

Para registrar los resultados de las inspecciones, hacemos uso del formato: "SSTP 13 – Procedimiento de Inspecciones"

#### 10. SALUD OCUPACIONAL

WCB mantenimiento y construcción S.A.C. tiene el compromiso de realizar los exámenes médicos ocupacionales a los trabajadores.

El SSST elabora los indicadores estadísticos de los incidentes y accidentes laborales, estados pre-patológicos y enfermedades ocupacionales

##### HIGIENE OCUPACIONAL

Para mantener ambientes de trabajos confortables y saludables, se realizarán los monitoreos de agentes físicos (Iluminación - Ruido) y la evaluación de riesgo disergonómico. La Oficina de Personal es el responsable de que estos monitoreos se lleven a cabo.

#### 11. SERVICIOS POR CLIENTES, SUBCONTRATAS Y PROVEEDORES

Los servicios que se brinden a WCB mantenimiento y construcción S.A.C. a través de contratistas, subcontratistas y proveedores, deberán garantizar:

Cumplir lo establecido en nuestro Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

a. La verificación de la contratación de los seguros complementarios para el trabajo de riesgo de acuerdo a la normativa.

El cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### 12. PLAN DE CONTINGENCIA

WCB mantenimiento y construcción S.A.C., tiene planificado la elaboración del "Plan de Contingencia" planteado en el Programa anual de SST 2022 con el fin de actuar con eficiencia ante situaciones de urgencias, emergencias y desastres naturales, las mismas que contemplan acciones preventivas para detectar condiciones inseguras, evaluar y corregir actos inseguros, prevenir incendios y explosiones, vigilancia de la salud ocupacional.

## Anexo 11. Política de Seguridad, Salud ocupacional y medio ambiente



### **POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION S.A.C es una empresa formada en Chiclayo – Perú en el año 2015 con el objetivo de prestar servicios ingeniería y construcción de proyectos electromecánicos, estructural, automatización e inspección, puesta en marcha y mantenimiento integral de plantas industriales y mineras; basados en normas internacionales de calidad, seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y desarrollo sostenible, considera la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente como un aspecto clave para posicionarse con liderazgo en el ámbito de sus actividades. Nuestro objetivo prioritario consiste en ofrecer nuestros servicios con estándares de seguridad y protegiendo la integridad física y mental, de nuestro personal y la de terceros a través de la cultura que adopte la seguridad como un valor primario. Esta determinación esta sustentada por el compromiso de nuestra Gerencia General y personal en el convencimiento de asumir compromisos:

- Implementar los medios necesarios para la prevención sostenida del cuidado del medio ambiente, integridad Física y salud Ocupacional de nuestros trabajadores y terceros proporcionando un ambiente de trabajo seguro y saludable a todas las personas que se desempeñan en las diferentes actividades.
- Identificar, cumplir y difundir los requisitos legales aplicables en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, los establecimientos y otros que la Organización haya asumido Basado en la ley 29783 y los sistemas de Gestión de OHSAS 18001/ISO 45001 E ISO 14001 que se va ir implementando.
- Establecer y mantener objetivos medibles, además a nuestros valores y las expectativas del cliente, logrando su satisfacción y mejorando nuestros competitividad y eficiencia.
- Buscar a través de cambio sistemático, la mejora continua en nuestros procesos de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente logrando de esta manera un mejor desempeño hacia los clientes, empleados y entorno.
- Garantiza la participación en todos los elementos de sistema de seguridad y salud en el trabajo mediante el desarrollo y el bienestar de nuestros colaboradores, reconociendo sus logros y aportes

La política de Seguridad y Salud en el Trabajo esta orientada a lograr la satisfacción de nuestros clientes a través de las mejoras continuas de nuestros servicios sin perjuicio del trabajador.

Chiclayo, 2023

WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION S.A.C

  
Correa Bautista Willy Franco  
GERENTE GENERAL

**Anexo 12. Acta de designación de comité de seguridad y salud en el Trabajo**



**ACTA DE DESIGNACION DE COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

De acuerdo con la regulado en la Ley 29783, Ley de seguridad y salud en el Trabajo y su reglamento aprobado por Decreto Supremo 005-2012-TR siendo las 10:00 AM del día 21 de Agosto del 2023 en la instalación de la empresa WCB mantenimiento y construcción s. a. c se han reunido los trabajadores por elección de la comisión de seguridad y salud en el trabajo.

Verificando el Quorum necesario se da inicio al proceso de elección del presidente de seguridad y salud en el trabajo (SST), secretario y Supervisor de seguridad y salud en el trabajo (SST).

Los trabajadores proponen al candidato (s) entre los presentes y luego de la votación directo queda elegido la comisión de la siguiente:

Presidente... Correa Bautista Willy Franco DNI 45302341  
 Secretario... Herrera Mejo Antonio DNI 41403208  
 Supervisor... Tanillo Becerra eldi Jefferson DNI 47258922

Culminada la elección del supervisor de seguridad y salud en el trabajo, procedemos a firmar los trabajadores en el acta en señal de conformidad

N	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
01	Antonio HERRERA HUGO	41403208	
02	ANCELMO CORREA VARGAS	16610924	
03	Willy Franco Correa Bautista	45302341	
04	Annie KARE Peralta Davila	47737961	
05	José LUIS PAULIN P.	08897040	
06	JANICA PAOLA JIMENEZ DAVILA	77384294	
07	Walter E. Cuervo Ramirez	42271740	
08	Cristhian Bautista Garay	73149851	
09	Drayán Cumpa Nuñez	77287030	
10	Alberto Becerra Urutiv	80367769	
11			



**Anexo 14.** Cumplimiento de los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo.

**% DE CUMPLIMIENTO DE LOS, LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

<b>ANALISIS POR CLAUSULA</b>	<b>N° REQUISITO</b>	<b>REQUISITOS CUMPLIDOS</b>	<b>% CUMPLIMIENTO</b>
1. Compromiso e Involucramiento	10	8	80%
2. Política de seguridad y salud ocupacional	12	11	92%
3. Planeamiento y aplicación	17	16	94%
4. Implementación y operación	25	20	80%
5. Evaluación Normativa	10	9	90%
6. Verificación	25	24	96%
7. Control de información y documentos	11	10	91%
8. Revisión por la dirección	6	5	83%
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>103</b>	<b>89%</b>

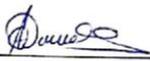
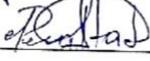
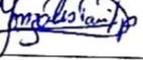
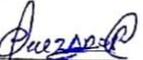
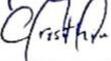
<b>REGISTRO DE CAPACITACIONES</b>					
<b>N°</b>	<b>DIAS</b>	<b>C.PROGRAMADAS</b>	<b>C.REALIZADAS</b>	<b>INDICE DE CAPACITACIONES</b>	<b>NOMBRE</b>
1	28/08/2023	1	1	100%	Interpretación de la ley 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo, reglamento y modificatorias.
2	29/08/2023	2	2	100%	Equipos de protección personal E.P.P.T
3	30/08/2023	3	2	67%	Seguridad en trabajos en altura
4	31/08/2023	1	1	100%	Seguridad en trabajos en altura
5	1/09/2023	2	1	50%	Seguridad en trabajos en altura
6	2/09/2023	1	1	100%	Seguridad en trabajos eléctricos
7	4/09/2023	2	2	100%	Identificación de peligros, evaluación

					de riesgos y medidas de control IPER-C.
8	5/09/2023	1	1	100%	Prevención de incendios uso y manejo de extintores portátiles.
9	6/09/2023	2	1	50%	Formación de brigadas de emergencia.
10	7/09/2023	1	1	100%	Formación de brigadas de emergencia.
PROMEDIO		16	13	87%	

## REGISTRO DE INSPECCIONES

N°	FECHA	I.PROGRAMADAS	I.REALIZADAS	INDICE DE INSPECCIONES	OBSERVACIONES
1	28/08/2023	1	1	100%	Falta de orden y limpieza en la zona
2	29/08/2023	1	1	100%	El trabajador no utiliza los EPP'S
3	30/08/2023	1	1	100%	El trabajador no utiliza los EPP'S
4	31/08/2023	2	1	50%	Herramienta de trabajo sin la cinta del mes
5	1/09/2023	1	1	100%	El supervisor no brindo la charla específica en la zona de trabajo
6	2/09/2023	1	1	100%	La herramienta manual (destornillador) se encuentra en mal estado
7	4/09/2023	1	1	100%	-
8	5/09/2023	2	1	50%	-
9	6/09/2023	1	1	100%	-
10	7/09/2023	2	2	100%	-
PROMEDIO		13	11	90%	

Anexo 15. Fichas de registro de capacitación diaria.

FICHA DE CAPACITACION DIARIA			
	Capacitador (es)		Fecha
	Tanniilo Ferrera Eldi Jefferson.		04/09/2023
Nombre de la capacitación		Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control FPER-C	
Observación:			
Relación de asistentes a la capacitación			
N°	Nombres y Apellidos	DNI	Firma
	Antonio HERRERA MERO	41403208	
	AUGELINO CORREA VAREAS	16610924	
	Willy Franco Correa Bautista	45302341	
	Annie Kare Perilla Davila	47137961	
	JOSE LACORCA DOWDA C	08097098	
	Jessica Paola Gonzales D	77384294	
	Walter E. GUZANO ROMINEZ	42271740	
	Cristhian Bautista Garay	73149851	
	Bryan Cumpa Nuñez	77287036	
	Alberto Becerra Urrutia	80367769	

FICHA DE CAPACITACION DIARIA



Capacitador (es)

Fecha

Manillo Becerra  
Edli Jefferson

28/08/2023

Nombre de la capacitación

Interpretación de la ley 29783. ley de seguridad y salud en el Trabajo. reglamento y modificaciones.

Observación:

Relación de asistentes a la capacitación

N°	Nombres y Apellidos	DNI	Firma
	Antonio HERRERA MEGO	41403208	
	ANCELMO CORREA VARGAS	16610994	
	Willy Franco Correa Bautista	45302341	
	Annice Kaxe Peralta Dávila	47137961	
	José Libarel Aguilar E.	09897048	
	Jessica Paola Gonzales Dávila	77384294	
	Walter E. GUZADO Ramirez	42271740	
	Cristhian Bautista Coray	73149851	
	Bryan Conpa Nuñez	77287036	
	Alberto Becerra Urutia	80367769	

**Anexo 16. Ficha de registro de inspecciones diarias**

N° REGISTRO: 001		REGISTRO DE INSPECCION DIARIA		
DATOS DEL EMPLEADOR: <i>Compañía Bautista Willy Franco.</i>				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
<i>U.C. B. M. P. S. S. A. S. A. y Construcción S.A.</i>	<i>2000081801</i>	<i>Av. La Libertad 1172-a 07:0010. Cayalti-Chelyo</i>	<i>Mantenimiento Mecánico</i>	<i>20.</i>
6 NOMBRE(S) DEL(DEL) INSPECTOR (ES)			7 N° REGISTRO	
<i>Blanco Anco Luis Alberto.</i>			<i>001.</i>	
<i>Tonillo Becerra Eddi Jefferson.</i>				
OBSERVACION				
<p><i>Podemos definir a la falta de orden y limpieza como el desorden en los diferentes áreas de Trabajo.</i></p>				
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:	<i>Tonillo Becerra Eddi Jefferson</i>			
Cargo:	<i>Supervisión Mecánico.</i>			
Fecha:	<i>28/08/23</i>			
Firma:				

N° REGISTRO: 002		<b>REGISTRO DE INSPECCION DIARIA</b>		
DATOS DEL EMPLEADOR: <i>Carnea Bautista Willy Franco</i>				
1	2	3	4	5
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
<i>U.C. B. Mecanismo y Construcción S.A.</i>	<i>2000084004</i>	<i>Se. la Leticia No. 9 Cr. 0030. Cayalti - Chiriquí</i>	<i>Mecanismo y Construcción</i>	<i>20</i>
6 NOMBRE(S) DEL(DE LOS) INSPECTOR (ES)			7 N° REGISTRO	
<i>Blanco Anes Luis Alberto</i>			<i>002.</i>	
<i>Torrillo Becerra Gelda Jefferson</i>				
OBSERVACION				
<i>Podemos de finir que los trabajadores no utilizan sus EPP'S.</i>				
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:	<i>Torrillo Becerra Gelda Jefferson</i>			
Cargo:	<i>Supervisor Mecanico.</i>			
Fecha:	<i>29/08/23</i>			
Firma				

**Anexo 17. Evidencias de capacitación a los trabajadores**



**Anexo 18. Evidencia de las Inspeccion a los trabajadores**



Anexo 19. Análisis de trabajo Seguro-ATS.

 <b>ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)</b>		V-01					
NOMBRE DEL TITULAR DE LA ACTIVIDAD MINERA: X		NOMBRE DE LA TAREA O TRABAJO:					
N°/Código del ATS		Página: Versión:					
ÁREA: Plot A 1		Montaje de Postes de Iluminación					
PERSONAL EJECUTOR		EQUIPO Y HERRAMIENTAS					
1. Angelito Correa VARGAS 2. José A. Blanco Arce 3. Cristian Bautista VARGAS 4. 5. 6.		1. Martillo 2. Llaves Lléstas 3. Staka 4. Csmich Geva 5. 6.					
PASOS DE LA TAREA		RIESGO		MEDIDAS PREVENTIVAS		RESPONSABLE	
PELIGROS		A M B					
✓ Inspección de Área Trabajo	Suelo a desnivel	Temporeros Caídas Golpes		13		- Señalizar área trabajo - uso de EPPs	Willy Correa
✓ Herramientas Manuales y de Poder	- Cuchillas - Martillos - Taladro	- Cortes - Chancos - Golpes		13		- Check list - control del mos - uso de EPPs	Willy Correa
✓ izaje y Teclado de Postes	- Carga Suspending - Radiación Solar - Vehículo en movimiento	- Aplastamiento - Exposición al sol - Choques	8			- Señalizar Puntal Area - Comunicación Constante	Willy Correa
✓ izaje y Montaje de Postes	- Polvo - Carga Suspending - Vehículo en movimiento	- Exposición al Polvo - Intemperismo - golpes	8			- Uso correcto EPPs - Señalizar Area	Willy Correa
✓ Fin de jornada laboral	Suelo a desnivel	- Resbalones - Caídas - Golpes		13		- Orden y Limpieza	Willy Correa
Supervisor de trabajo:		Supervisor de Área:					
 José A. Blanco Arce		WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION S.A.C.  Cristian Bautista Willy Franco GERENTE GENERAL					
Fecha: 09/11/2023		Fecha: 09/11/2023					

Anexo 20. IPERC continuo.

	<b>SISTEMA DE GESTION</b>	Código: 965020-NOR-000-005
	<b>WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION S.A.C.</b>	Versión: 00
	<b>IPERC CONTINUO</b>	Fecha: 21-08-2023 Página: 1 / 2

ACTIVIDAD: Montaje de transformadores  
 AREA: Parkia 2391 FECHA: 18/10/2023  
 ZONA: USA NIVEL: 100  
 LUGAR: CARHUABUCCO

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paraliza los trabajos.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.	0-72 HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

DATOS DEL TRABAJADOR		
HORA	NOMBRES	FIRMA
7:30	Luis A. Blanco ARCE	
7:30	ANCEIMO CORREA VARGAS	
7:30	Cristian Bautista GARY	
7:30	Antonio Herrera Hago	

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS						
SEVERIDAD		FRECUENCIA				
		A	B	C	D	E
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Mortalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25

DESCRIPCIÓN DE PELIGRO / ASPECTO		RIESGO / IMPACTO	EVALUACIÓN IPERC			EVALUACIÓN DEL RIESGO RESULTANTE		
			A	M	B	A	M	B
①	Inspección de área Trabajo desordenado	Caidas a distinto nivel, Triebalones			13			17
②	Herramientas en Mal estado	Cortes, Chancuras, Golpes			13			17
③	Índice y traslado de Transformadores	Aterramientos, Caidas de carga sus Radiada			8			12
④	Índice y Montaje de Transformadores	Aterramientos, Chancuras, Golpes, Aplastamiento			8			12
⑤	Fin de jornada laboral	Tripesones, Caidas, Golpes, Triebalones			13			17

**SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.**

- 1- USO Adecuado de EPPS
- 2- Comunicación Constante
- 3-
- 4-
- 5-
- 6-
- 7-

DATOS DE LOS SUPERVISORES:			
NOMBRE DEL SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	HORA	FIRMA
Willy Correa Bautista	USO Adecuado EPPS y Comunicación Constante	7:00	

NOTA: Eliminar Peligros es tarea Prioritaria antes de iniciar las Operaciones Diarias.

Escaneado con CamScanner

**Anexo 21. Registro de accidentes en la empresa WCB mantenimiento y construcción S.A.C.**



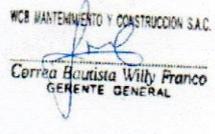
**REGISTRO DE ACCIDENTE DE TRABAJO**

CODIGO DE IDENTIFICACION DEL ACCIDENTE  
0001-2023

1. DATOS DEL TRABAJADOR									
APELLIDOS Y NOMBRES		Bryan Puya Nuñez							
DOMICILIO		Tambayegue			N° DE SEGURO (si lo tiene)			---	
DOCUMENTO DE IDENTIDAD (DNI)	CATEGORIA DE TRABAJADOR	ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO				EDAD	GENERO		
77287030	empleado	DIAS	0	MESES	1	AÑOS	3	29	M <input checked="" type="checkbox"/> F

2. DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZON SOCIAL		WCB Mantenimiento y Construcción S.A.C			
DOMICILIO PRINCIPAL					
RUC:	20600848691	DNI:	-	TELEFONO(S)	-

3. DATOS DE LA EMPRESA USUARIA (DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE)					
RAZON SOCIAL:		WCB Mantenimiento y Construcción S.A.C			
DOMICILIO PRINCIPAL					
RUC:	20600848691	*CIU	-	TELEFONO(S)	-

4. DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						
FECHA(DD/MM/AA)	30/05/23	HORA	11:00 am	TURNO	DE	08:00 a.m A 5:00 p.m
LUGAR DEL ACCIDENTE	Portadora					
LABOR QUE REALIZABA AL MOMENTO DEL ACCIDENTE:	Parte de varillas para el servicio de construcción de rejillas					
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE:	se detalla que el trabajador estuvo cortando y no medir la fuerza se corto parte del dedo.					
TESTIGO DEL ACCIDENTE				DNI:		
FORMA DE ACCIDENTE				AGENTE CAUSANTE		
Blanco Arce Luis Alberto	 Firma de la persona que condujo al accidentado		30/05/23 Fecha de recepción		 Firma y Sello de gerente general	

5. ATENCION MEDICA			
CENTRO ASISTENCIAL	Clinica Agustin Gavidea Salcedo		
FECHA DE INGRESO ( DD/MM/AA)	30/05/23	HORA DE INGRESO	09:00 a.m
PARTE DEL CUERPO AFECTADO:	dedo	TIPO DE LESION:	corte.



## REGISTRO DE ACCIDENTE DE TRABAJO

CODIGO DE IDENTIFICACION DEL ACCIDENTE

0016-2023

### 1. DATOS DEL TRABAJADOR

APELLIDOS Y NOMBRES		Walter Cruzado Ramirez					
DOMICILIO	Lambayeque. Jose Claya			N° DE SEGURO (si lo tiene)		-	
DOCUMENTO DE IDENTIDAD (DNI)	CATEGORIA DE TRABAJADOR	ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO			EDAD	GENERO	
		DIAS	MESES	AÑOS		3	41
42271740	soldador	0	0	3	41		

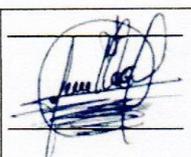
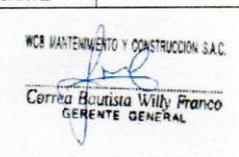
### 2. DATOS DEL EMPLEADOR

RAZON SOCIAL		WCB Mantenimiento y Construcción S.A.C					
DOMICILIO PRINCIPAL							
RUC:	2060084869	DNI:	-	-	TELEFONO(S)	-	

### 3. DATOS DE LA EMPRESA USUARIA ( DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE)

RAZON SOCIAL:		WCB Mantenimiento y Construcción S.A.C					
DOMICILIO PRINCIPAL							
RUC:	2060084869	*CIU	-	-	TELEFONO(S)	-	

### 4. DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

FECHA(DD/MM/AA)	25-09-23	HORA	10:00	TURNO	DE	08:00am	A	5:00 p.m
LUGAR DEL ACCIDENTE	Trabajo en Altura							
LABOR QUE REALIZABA AL MOMENTO DEL ACCIDENTE:	En ese momento se realizaba una instalacion de soldadura en una empresa industrial							
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE:	por pesar de un lugar a otro se perdió el equilibrio							
TESTIGO DEL ACCIDENTE	Blanco Arce Jos			DNI:				
FORMA DE ACCIDENTE				AGENTE CAUSANTE				
Apellidos y Nombres de la persona que condujo al accidentado	Tarrillo Becerra Eddi Jefferson			Firma de la persona que condujo al accidentado	25-09-23		Firma y Sello de gerente general	
								

### 5. ATENCION MEDICA

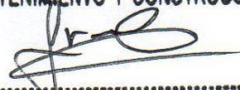
CENTRO ASISTENCIAL	Hospital Belen		
FECHA DE INGRESO ( DD/MM/AA)	25-09-23	HORA DE INGRESO	10:30 a.m
PARTE DEL CUERPO AFECTADO:	Costillas	TIPO DE LESION:	costilla fracturada



# REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – DS N° 005-2012-TR y  
Modificatorias

**2023**

ELABORADO POR:	VALIDADO POR:
Blanco Arce, Luis Alberto 	WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION SAC 
Tarrillo Becerra, Eddi Jefferson 	Correa Bautista Willy Franco GERENTE GENERAL

### **Artículo 1. Objetivos**

- a. Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, integridad física y el bienestar de los trabajadores/as funcionarios/as y prestadores de servicios, mediante la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- b. Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores/as, funcionario/as, prestadores de servicios, contratistas y proveedores de la Entidad, con el fin de garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- c. Propiciar el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad y medio ambiente de trabajo, a fin de evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones o a los procesos, en las diferentes actividades ejecutadas facilitando la identificación de los riesgos existentes su evaluación, control y corrección.
- d. Proteger las instalaciones y la propiedad de la Entidad, con el objetivo de garantizar la fuente de trabajo y mejorar la productividad.
- e. Estimular y fomentar un mayor desarrollo de la conciencia de la prevención entre los trabajadores, funcionarios y prestadores de servicios, proveedores y contratistas con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.  
  
Cortés Bautista Willy Franco  
GERENTE GENERAL

### **Artículo 2. Alcance**

En cuanto al ámbito de aplicación y alcance de este Reglamento este se aplica a todas las actividades y servicios que se desarrollan la empresa WCB Mantenimiento y Construcción S.A.C El Reglamento establece las funciones y responsabilidades que con relación a la seguridad y salud en el trabajo deben cumplir obligatoriamente todos los trabajadores, los contratistas, proveedores, visitantes y otros cuando se encuentren en nuestras instalaciones.

**Anexo 23. Índices de frecuencia y severidad Post Test.**

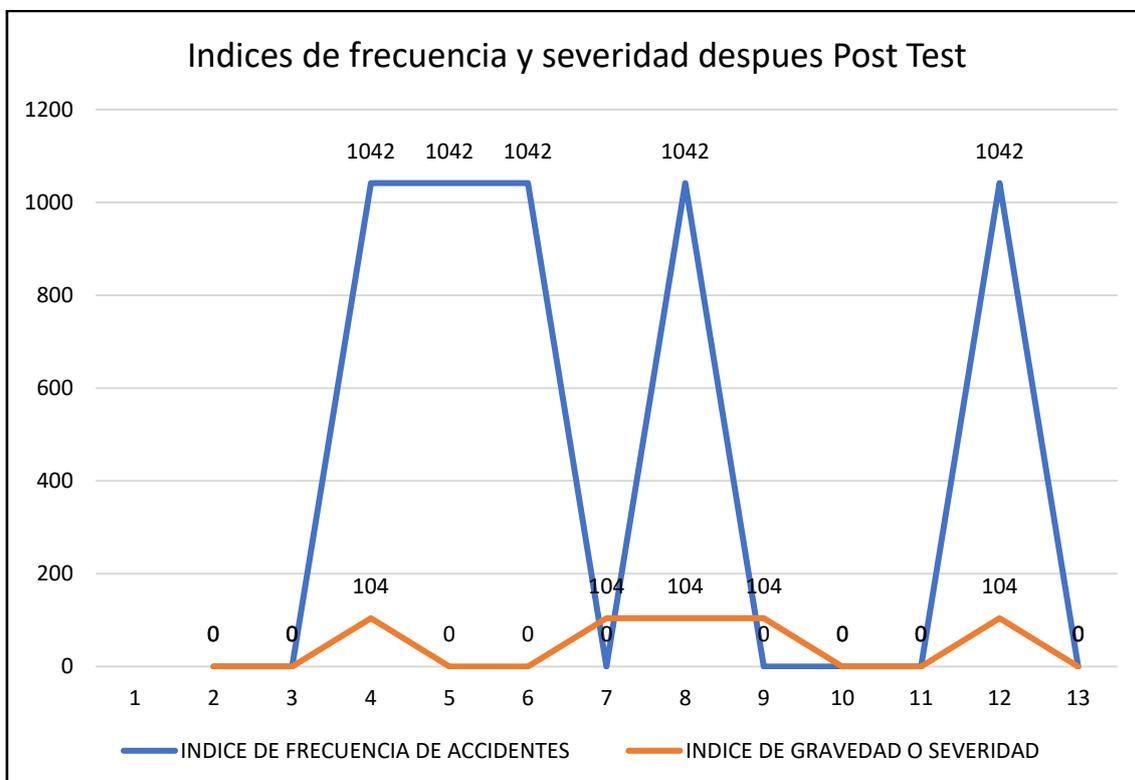
**INDICE DE FRECUENCIA**

N°	FECHA (SEMANA)		ACCIDENTES OCURRIDOS	NUMERO DE HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE	INDICE DE FRECUENCIA
1	11/09/2023	16/09/2023	0	960	0
2	18/09/2023	23/09/2023	0	960	0
3	25/09/2023	30/09/2023	1	960	1042
4	2/10/2023	7/10/2023	1	960	1042
5	9/10/2023	14/10/2023	1	960	1042
6	16/10/2023	21/10/2023	0	960	0
7	23/10/2023	28/10/2023	1	960	1042
8	30/10/2023	4/11/2023	0	960	0
9	6/11/2023	11/11/2023	0	960	0
10	13/11/2023	18/11/2023	0	960	0
11	20/11/2023	25/11/2023	1	960	1042
12	27/11/2023	2/12/2023	0	960	0
<b>TOTAL</b>			<b>5</b>		<b>434</b>

**INDICE DE SEVERIDAD**

N°	FECHA (SEMANA)		N° DE DIAS PERDIDOS	NUMERO DE HORAS TRABAJADAS SEMANALMENTE	INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD
1	11/09/2023	16/09/2023	0	960	0.00
2	18/09/2023	23/09/2023	0	960	0.00
3	25/09/2023	30/09/2023	1	960	104.17
4	2/10/2023	7/10/2023	0	960	0.00
5	9/10/2023	14/10/2023	0	960	0.00
6	16/10/2023	21/10/2023	1	960	104.17
7	23/10/2023	28/10/2023	1	960	104.17
8	30/10/2023	4/11/2023	1	960	104.17
9	6/11/2023	11/11/2023	0	960	0.00
10	13/11/2023	18/11/2023	0	960	0.00
11	20/11/2023	25/11/2023	1	960	104.17
12	27/11/2023	2/12/2023	0	960	0.00
Promedio					43

SEMANA	FECHA (SEMANA)		ACCIDENTES OCURRIDOS
1	11/09/2023	16/09/2023	0
2	18/09/2023	23/09/2023	0
3	25/09/2023	30/09/2023	1
4	2/10/2023	7/10/2023	1
5	9/10/2023	14/10/2023	1
6	16/10/2023	21/10/2023	0
7	23/10/2023	28/10/2023	1
8	30/10/2023	4/11/2023	0
9	6/11/2023	11/11/2023	0
10	13/11/2023	18/11/2023	0
11	20/11/2023	25/11/2023	1
12	27/11/2023	2/12/2023	0
Promedio			5



**Anexo 24. Resumen general.**

SEMANA	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES- PRE TEST	INDICE DE SEVERIDAD PRE TEST	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES POST TEST	INDICE DE SEVERIDAD POST TEST
1	1042	104	0	0
2	1042	0	0	0
3	1042	104	1042	104
4	2083	0	1042	0
5	2083	0	1042	0
6	1042	104	0	104
7	1042	104	1042	104
8	0	104	0	104
9	1042	0	0	0
10	1042	0	0	0
11	3125	0	1042	104
12	1042	104	0	0
PROMEDIO	1302	52	434	43

	PRE TEST	POST TEST
N° ACCIDENTES	15	5

**CAMBIO PORCENTUAL %**

INDICES	FRECUENCIA	SEVERIDAD	N° ACCIDENTES
MEJORA	67%	17%	67%

$$\% = \frac{\text{Periodo 2} - \text{Periodo 1}}{\text{Periodo 1}} \times 100$$

## Anexo 25. Comprobación de Hipotesis.

### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par 1	ACCIDENTES_PRETEST	1.2500	12	.75378	.21760
1	ACCIDENTES_POSTTEST	.3333	12	.49237	.14213

### Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Significación P de un factor	Significación P de dos factores
Par 1	ACCIDENTES_PRETEST & ACCIDENTES_POSTTEST	12	.245	.221	.443

Resultado2 [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda

Estado  
Prueba T  
Título  
Notas  
Estadísticas de muestras emparejadas  
Correlaciones de muestras emparejadas  
Prueba de muestras emparejadas  
Tamaños de efecto de muestras emparejadas

**Prueba T**

**Estadísticas de muestras emparejadas**

		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par 1	ACCIDENTES_PRETEST	1.2500	12	.75378	.21760
	ACCIDENTES_POSTTEST	.3333	12	.49237	.14213

**Correlaciones de muestras emparejadas**

		N	Correlación	Significación P de un factor	Significación P de dos factores
Par 1	ACCIDENTES_PRETEST & ACCIDENTES_POSTTEST	12	.245	.221	.443

**Prueba de muestras emparejadas**

		Diferencias emparejadas					Significación			
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Par 1	ACCIDENTES_PRETEST-ACCIDENTES_POSTTEST	.91667	.79296	.22891	.41284	1.42049	4.005	11	.001	.002

**Tamaños de efecto de muestras emparejadas**

		Standardizer <sup>a</sup>	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%		
				Inferior	Superior	
Par 1	ACCIDENTES_PRETEST-ACCIDENTES_POSTTEST	d de Cohen	.79296	1.156	.401	1.881
		corrección de Hedges	.85268	1.075	.373	1.749

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto. La d de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias. La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias, más un factor de corrección.

Anexo 26. Lista de verificación de Cumplimiento de los lineamientos del SGSST.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI NO	
<b>I. Compromiso e involucramiento</b>	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.			X
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		X	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		X	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.			X
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X	
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X	
<b>II. Política de seguridad y salud ocupacional</b>	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.		X	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.			X
	Su contenido comprende : - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad. - Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo		X	

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI NO	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>por parte de los trabajadores y sus representantes.</li> <li>La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo</li> <li>Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.</li> </ul>		X	
<b>Dirección</b>	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		X	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X	
<b>Liderazgo</b>	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	Se realiza que asumen cambio nro.
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.		X	
<b>Organización</b>	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.		X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X	
<b>Competencia</b>	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.		X	
<b>III. Planeamiento y aplicación</b>				
	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	X		
<b>Diagnóstico</b>	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	X		

WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION S.A.C.

Cecilia Bautista Willy Franco  
GERENTE GENERAL

**LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI NO	
<p>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</p>	<p>La planificación permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con normas nacionales</li> <li>- Mejorar el desempeño</li> <li>- Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.</li> </ul> <p>El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.</p>		X	
	<p>Comprende estos procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las actividades</li> <li>- Todo el personal</li> <li>- Todas las instalaciones</li> </ul>		X	
	<p>El empleador aplica medidas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar, eliminar y controlar riesgos.</li> <li>- Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.</li> <li>- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.</li> <li>- Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Mantener políticas de protección.</li> <li>- Capacitar anticipadamente al trabajador.</li> </ul>		X	
	<p>El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.</p>		X	
	<p>La evaluación de riesgo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.</li> <li>- Medidas de prevención.</li> </ul>	X		
	<p>Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.</p>		X	

WCB MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCION S.A.C.  
  
 Corina Baurista Willy Franco  
 GERENTE GENERAL

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI NO	
<b>Objetivos</b>	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende:			
	- Reducción de los riesgos del trabajo.			
	- Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.		X	
	- La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.			
	- Definición de metas, indicadores, responsabilidades.			
	- Selección de criterios de medición para confirmar su logro.			
<b>Programa de seguridad y salud en el trabajo</b>	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		Y	
	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		X	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos		X	
<b>IV. Implementación y operación</b>	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X	
	<b>El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).</b>		X	
	<b>Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).</b>			X
	<b>El empleador es responsable de:</b>			
	- Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.			
	- Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.			
- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.				
- Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes,				