

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“MEJORA DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU IMPACTO SOBRE EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE CALZADO DE TRUJILLO, 2022”

Tesis para optar al título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autores:**

Ana Lucia Tirado Abanto

Luis Richard Freddy Escobedo Gonzales

Asesor:

Mg. Carlos Enrique Mendoza Ocaña

<https://orcid.org/0000-0003-0476-9901>

Trujillo - Perú

## JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Ing. Miguel Enrique Alcalá Adrianzen	17904461
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Ing. Oscar Alberto Goicochea Ramírez	18089007
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ing. Julio Cesar Cubas Rodríguez	17864776
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

### TESIS TIRADO ABANTO ESCOBEDO GONZALES 08092023

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

**9%**

INDICE DE SIMILITUD

**7%**

FUENTES DE INTERNET

**6%**

PUBLICACIONES

**6%**

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

#### ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

6%

★ [repositorio.ecci.edu.co](https://repositorio.ecci.edu.co)

Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

## DEDICATORIA

*En la aventura del conocimiento siempre hay un compañero de viaje, un cómplice que nos acompaña en la búsqueda de respuestas. En el caso de Ana Lucía y Luis Richard, esa compañía fue mutua y el destino los llevó a embarcarse en un proyecto que significó el final de una etapa y el inicio de una nueva. Esta tesis es el fruto de su esfuerzo, determinación y dedicación, pero también es el testimonio de una amistad que se fortaleció a medida que avanzaban en el camino. Por eso, esta dedicatoria no sólo es una forma de agradecer a quienes les brindaron su apoyo, sino también es una muestra de que las metas se alcanzan mejor cuando se camina en buena compañía.*

## AGRADECIMIENTO

*Esta tesis va más allá de las simples palabras, es una investigación que transformó la realidad de una empresa manufacturera de calzado en Trujillo. La mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo es un tema crucial en el mundo empresarial, y su impacto en el índice de accidentabilidad es evidente. Pero no solo eso, esta tesis de ingeniería industrial nos permitió conocer las necesidades de los trabajadores y, a su vez, nos brindó la oportunidad de implementar medidas preventivas que protegieran su bienestar. A través de esta investigación, logramos comprender la importancia de la seguridad en el trabajo y su relación directa con la productividad y la calidad en el servicio. No podemos expresar con palabras lo agradecidos que estamos por haber formado parte de este proyecto que, sin duda, marcará un precedente en la industria.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR .....	ii
INFORME DE SIMILITUD .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN.....	ix
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....	16
CAPÍTULO III. RESULTADOS .....	21
3.1. Resultados de diagnostico .....	21
3.2. Mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	30
3.3. Resultados post mejora.....	33
3.4. Análisis económico del sistema .....	40
3.5. Resultado general .....	44
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	45
REFERENCIAS .....	50
ANEXOS .....	52

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista de técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
Tabla 2. Lista de técnicas e instrumentos de análisis de datos	20
Tabla 3 Costeo de causa raíz 3 – Año 2022	26
Tabla 4 Costeo de causa raíz 4 – Año 2022	27
Tabla 5 Costeo de causa raíz 2 – Año 2022	28
Tabla 6 Cuadro general de los principales indicadores de las causas raíces del problema	29
Tabla 7 Tiempo improductivo por incidencias de cr3 – post mejora	33
Tabla 8 Costeo de causa raíz 3 post mejora – Año 2023	34
Tabla 9 Tiempo improductivo por incidencias de cr4 – post mejora	35
Tabla 10 Costeo de causa raíz 4 post mejora – Año 2023	36
Tabla 11 Porcentaje de áreas señalizadas post mejora	37
Tabla 12 Costeo de causa raíz 2 – Año 2023	38
Tabla 13 Cuadro general de los principales indicadores de las causas raíces del problema post mejora	39
Tabla 14 Presupuesto de inversión	41
Tabla 15 Cálculo de la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Proceso de recolección de datos	18
Figura 2	Proceso de análisis de datos	19
Figura 3	Evolución histórica del índice de accidentabilidad en la empresa	21
Figura 4	Análisis de Ishikawa de la problemática de la investigación	23
Figura 5	Análisis de Pareto de causas raíces	24
Figura 6	Procedimiento de implementación de IPERC	30
Figura 7	Procedimiento de implementación de RACS	31
Figura 8	Procedimiento el diseño de un mapa de riesgos	32
Figura 9	Resultados de análisis económico de la propuesta	43
Figura 10	Mejora en el índice de accidentabilidad	44



## RESUMEN

El presente estudio, tuvo por objetivo determinar el impacto de la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre el índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, pues durante los últimos años la gestión de la seguridad se ha convertido en un proceso indispensable para ser competitivo y mejorar la imagen de la empresa. La investigación realizada fue del tipo aplicada de diseño pre experimental, con una población de estudio de todos los procesos de una empresa de calzado y la muestra fue el proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Como técnicas de recolección de datos se emplearon la observación y la gestión documental, con lo cual se tuvo resultados la identificación de las causas raíces que originan el alto índice de accidentabilidad y el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa. Como conclusión se pudo determinar que la mejora en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo permite reducir el índice de accidentabilidad que paso de un alarmante 8.11 a un 1.51.

**Palabras claves:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, índice de accidentabilidad, manufactura.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la data histórica internacional la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha alcanzado una transcendencia de tal forma que es considerado para muchas organizaciones como una ventaja competitiva, inclusive existen estándares internacionales que marcan la pauta de cómo se debe gestionar la Seguridad y Salud en el Trabajo. (Sánchez, 2019). Y no es nada descabellado sabiendo que en el siglo pasado era un tema ignorado y evadido, debido a una indiferencia total por los derechos humanos, pero todo cambió al conocerse los grandes beneficios que brinda darle la prioridad que requiere la Seguridad y Salud en el Trabajo. (Hernández, 2020).

Como dato se sabe que aproximadamente más de 210 millones de trabajadores a nivel mundial pasan más de un tercio de cada día en sus centros de trabajos, por ende, es evidente que de acuerdo a las condiciones de trabajo que tengan tendrán o sufrirán un efecto importante en su salud y bienestar. (Etxebarria, 2018). Es por ello que las condiciones de seguridad y salud en el trabajo son consideradas actualmente como causa y efecto del proceso de desarrollo socioeconómico. (Álvarez & Riaño, 2018).

Pero analizando el contexto peruano sobre la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, existen grandes deficiencias aún por subsanar debido a la falta de interés y desconocimiento total de los beneficios que ofrece cumplir con la normativa que regula este tema. Por ejemplo, en junio de 2021 se registraron 1.301 reportes de accidentes de trabajo no fatales y fatales en la ciudad de Lima, lo que representa el 77,1% del número de declaratorias a nivel provincial del país, proporcional al número de trabajadores. nómina electrónica en el área de Lima, que representa el 80,2% del total nacional. Lo cual representa ya un número preocupante pero también se debe tener en cuenta que la gran informalidad que existe en el Perú es lo que no permite tener una estadística completamente real de la situación de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. De acuerdo con el INEI hasta el

2021 la tasa de empleo informal del país es de 76.8%, porcentaje del cual no se tiene registro de accidentes laborales y donde existe ausencia de reportes de incidencias o sistemas de control de seguridad y salud en el trabajo.

Empresas como la analizada en la presente investigación no escapa a esta realidad del contexto nacional, el índice de accidentabilidad ha ido creciendo conforme el proceso de fabricación se amplió a varias líneas de producción, este índice ha evolucionado desde el 3.94 hasta un 8.11, siendo insostenible debido al grandes números de incidencias por accidentes laborales. Esta situación compromete en varios aspectos a la empresa, desde la productividad, así como el clima laboral y económico. Resulta necesario la intervención de mejoras que permitan contrarrestar esta situación, resulta lo más práctico y sostenible implementar un sistema que permita controlar las principales causas raíz que generan la problemática en la empresa.

Las teorías y definiciones conceptuales son: un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, de acuerdo con la teoría planteada por Tamayo (2018) lo define como un conjunto de procesos interrelacionados que conllevan a la busca de un control eficiente sobre las variables relacionadas a la seguridad dentro de los centros de trabajos de una organización. De igual forma Palacio (2021) afirma que es un modelo de gestión basado en estándares internacionales que buscan establecer nuevas estrategias orientadas al manejo de la seguridad dentro de una organización. De esta forma se puede inferir que aplicar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo facilita a la administración de cualquier organización la forma como debe gestionar los aspectos relacionadas a la seguridad.

El índice de accidentabilidad de acuerdo con Bedoya (2018) es el indicador principal que mide hasta qué punto se ha logrado proteger a los trabajadores ante posibles accidentes dentro de su centro de trabajo. Sin embargo, de acuerdo con Estupiñán, Villamil, y Jiménez

(2019) sostiene que este indicador no solo mide el nivel de incidencias sobre accidentes sino también sobre potenciales efectos sobre la salud de los trabajadores. Queda claro que el índice de accidentabilidad es el principal medidor de cómo se maneja la gestión de accidentes y riesgos laborales.

En el contexto internacional se tiene el estudio de Riaño *et al.* (2016) titulado: "Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: Estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia", "cuyo objetivo fue el de analizar el impacto en la accidentalidad laboral que tiene la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo el estándar OHSAS 18001. El estudio tuvo un diseño experimental donde se pudo observar el efecto de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Entre los principales resultados se observó que existía una disminución significativa de hasta un 45% del índice de accidentabilidad de las empresas analizadas. Se concluyó que el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo impacta significativamente sobre el índice de accidentabilidad."

De igual forma en la investigación de Obando *et al.* (2019) titulada: "El desempeño de la seguridad y salud en el trabajo. Modelo de intervención basado en las estadísticas de accidentalidad". "Tuvo como objetivo principal analizar el efecto que ha tenido los Sistemas de seguridad y salud en el trabajo sobre las estadísticas de accidentalidad. La investigación con un diseño descriptivo con enfoque cuantitativo con data histórica relevante. Entre los principales resultados obtenidos fue el valor del índice de eficacia que fue igual o superior al 80%. Por ende, la eficacia del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es considerada como satisfactoria."

En el contexto nacional se tiene el estudio de Rojas (2021) titulado: "Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en ALF Mantenimiento y Construcción SAC, Lima, 2021". "Cuyo objetivo

principal fue el de reducir el índice de accidentabilidad en la empresa investigada. El estudio fue del tipo aplicado con un diseño experimental. Entre los principales resultados obtenidos fue la reducción de accidentes en un 63%, que se refleja en una reducción de los índices de frecuencia (63%), índices de Severidad (64%) e índice de accidentabilidad (76%). Concluyéndose que el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce de manera eficaz y significativa el índice de accidentabilidad.”

Además, también se tiene el estudio realizado por Barrios (2018) titulado: “Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa Madrid Ingenieros SAC., Lima, 2018”, “en donde el objetivo principal fue determinar en qué medida la Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad logra reducir el índice de accidentabilidad. El tipo de investigación fue aplicada – explicativa, el diseño cuasi experimental, con una población de los registros de accidentes durante 6 meses antes y después. Entre los principales resultados obtenidos está en la disminución del índice de accidentabilidad en un 67.82%. Finalmente se concluye que el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad por aplicar políticas que contrarrestan los problemas de gestión de seguridad que tiene la actualmente la empresa.”

En el contexto local se tiene la investigación de Calderón y Ocaña (2021) titulada: “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, bajo la norma ISO 45001: 2018 para reducir el índice de frecuencia de accidentes en una empresa de transporte-Trujillo, 2020”. El objetivo general planteado fue de determinar en qué medida el Sistema propuesto logra reducir la frecuencia de accidentes. El estudio es del tipo aplicado y cuantitativo con un diseño experimental. Entre los principales resultados obtenidos fue la reducción del 50% del índice de accidentabilidad, llegando a la conclusión de que el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene un alto impacto sobre el control del

índice de accidentabilidad siendo capaz de reducirlo al 50% de lo que marca el historial de la empresa.

También en este contexto se encuentra el estudio realizado por Boñón (2020) titulado: "Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los riesgos existentes en una empresa avícola en la ciudad de Trujillo". Cuyo objetivo fue determinar el impacto de la implementación del sistema sobre los riesgos presentes en la empresa analizada. El estudio fue del tipo aplicada y cuantitativa con un diseño experimental, basado en dos observaciones una antes de la aplicación estímulo y otra después de la implementación. El resultado principal obtenido fue que los riesgos disminuyeron considerablemente, concentrándose en riesgos tolerables 51% y 49% de riesgos moderados. Se llegó a la conclusión que el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene un alto impacto sobre los riesgos existentes debido al desarrollo de nuevas estrategias enfocadas en las principales causas raíces que generaban el problema.

Después de haber conceptualizado y descrito la realidad problemática y sus variables cabe recalcar que el planteamiento del problema de la presente investigación es la siguiente: ¿Cuál es el impacto de la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre el índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo - 2022?

Basándose en el planteamiento del problema el objetivo general de la presente investigación es: determinar el impacto de la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre el índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo - 2022.

De igual forma los objetivos específicos son los que a continuación se presenta: Analizar los factores influyentes del área de seguridad en la situación actual del índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo – 2022; Desarrollar la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de

accidentabilidad en una empresa de manufactura de calzado, Trujillo – 2022; Evaluar económicamente la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo - 2022.

La presente investigación por su naturaleza necesita demostrar y comprobar el efecto causal de las variables que se manejan para esto es necesario establecer una hipótesis que demuestre si: La mejora en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo - 2022.

Por otro lado, la presente investigación se justifica desde el punto de vista teórico porque se busca mediante el desarrollo de los conceptos básicos de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, encontrar los argumentos que demuestren una solución factible frente a factores internos como el alto índice de accidentabilidad que afectan económicamente a la empresa analizada. Esto permitirá al investigador poder discernir y contrastar los diferentes conceptos de la Seguridad y Salud en el trabajo en una realidad específica. Además, desde el punto de vista metodológico se justifica porque se recurre a principales técnicas de investigación como la observación y la gestión documental para su procesamiento en software para medir el impacto sobre el índice de accidentabilidad basado en dos observaciones una antes de la aplicación del estímulo y otra después de la aplicación. Con ello se pretende conocer el nivel de variabilidad que logra alcanzar el índice de accidentabilidad, así los resultados que se obtengan se apoyan en técnicas de investigación válidas en el medio. Finalmente, desde el punto de vista práctico se justifica porque los resultados que se obtengan ofrecen soluciones puntuales a los problemas específicos de la empresa sobre el control del índice de accidentabilidad que afectan la rentabilidad y competitividad actual de la empresa. De igual forma el desarrollo de la propuesta del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo permiten establecer el camino hacia el nuevo diseño de procedimientos y políticas para mejorar el control interno del índice de accidentabilidad.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

La presente investigación se clasifica de acuerdo al enfoque que presenta es del tipo cuantitativa, basándose en lo que sostiene Iglesias (2021) que explica que las investigaciones cuantitativas extraen y analizan datos numéricos para poder comprender las variables de estudio como es el caso de esta investigación, así como también comprobar las hipótesis que se plantean. Por otra parte, de acuerdo a Páramo (2020) por el conocimiento que se persigue esta investigación es del tipo aplicada, porque se busca resolver problemas concretos empleando conocimiento de manera práctica, con el fin de demostrar o consolidar la vigencia de estos y poder ampliar la literatura científica.

Agregando a lo anterior y tomando como referencia lo mencionado por Ríos (2020) por el diseño la presente investigación es de diseño diagnóstica propositiva porque se establece un proceso dialéctico bien establecido que utiliza una variedad de técnicas y procedimientos para diagnosticar y resolver problemas.

La población de estudio de la presente investigación se asume son todos los procesos que se realizan en la empresa manufacturera de calzado como son: proceso logístico, proceso de recursos humanos, proceso administrativo, proceso de fabricación, entre otros.

Para seleccionar la muestra además considerando las restricciones que se tiene sobre la información de la empresa y de acuerdo con lo argumentado por Niño (2021) el método de muestreo empleado es no probabilístico y por conveniencia, teniendo que seleccionar como muestra el proceso de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

Por otra parte, resultó necesario establecer las técnicas e instrumentos de recolección de datos, según Maldonado (2018) resulta indispensable tener en claro la manera como se deben recolectar la información que se va analizar en una investigación, de esta manera se logra tener un trabajo acorde a los resultados que se desea obtener. Para la recolección de datos se emplearon dos técnicas fundamentales: la observación y la gestión documental.



Sobre la técnica de la observación Cerda (2021) consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. En el caso de esta investigación se empleará esta técnica para apreciar la realidad del día a día de la empresa empleándose como instrumento una guía de observación que permitirá tomar los apuntes de los detalles relevantes que se empleará para el análisis posterior.

De igual forma sobre la técnica de la gestión documental Pérez y Victoria (2020) es una técnica que consiste consisten en la identificación, recogida y análisis de documentos relacionados con el hecho o contexto estudiado. En el caso particular de la presente investigación serán los reportes de incidencias, reglamento interno, registro de accidentes, entre otros, los documentos que se revisarán para poder analizar la data histórica de la empresa para esto se emplearán guías de análisis documental donde se apuntarán la información resumida y necesaria para el posterior análisis.

A continuación, en la Tabla 1 se muestra la lista de técnicas empleadas.

**Tabla 1.**

*Lista de técnicas e instrumentos de recolección de datos*

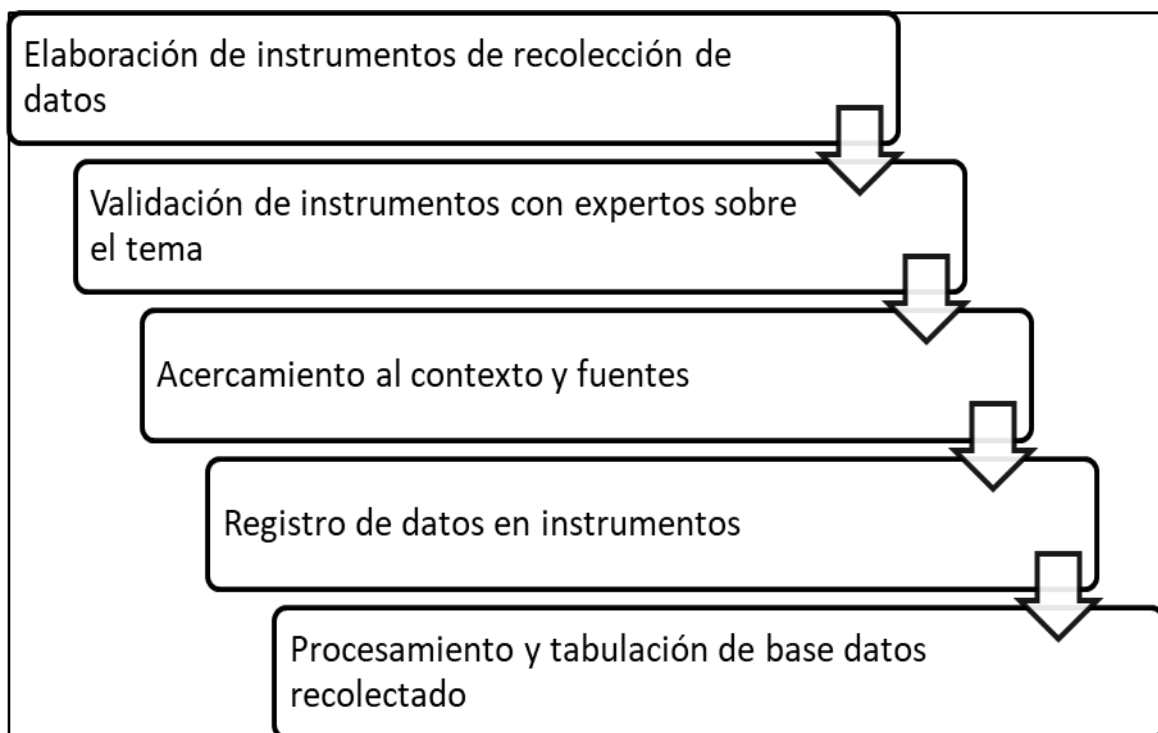
<b>Fase de estudio</b>	<b>Fuente</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Diagnóstico de la problemática	Primaria: - Gerente	Observación	- Guía de observación
	- Personal encargado de planta	Gestión documental	- Guía de análisis documental
Desarrollo de la propuesta	Primaria: - Gerente	Gestión documental	- Guía de análisis documental
	- Personal encargado de planta		
Evaluación económica	Primaria: - Gerente - Personal encargado de planta	Gestión documental	- Guía de análisis documental

*Nota.* El procedimiento se adecua al contexto de la empresa.

El proceso de recolección de datos establecido consta de cinco etapas, enfocándose en recopilar información importante e histórica de la organización. Primero se desarrollarán herramientas de recolección de datos para luego ser validadas por expertos en el tema certificando la confiabilidad de estas herramientas, luego se buscará un enfoque contextual de la empresa con el fin de poder realizar la captura de datos con el apoyo del personal a cargo del área, finalmente se limpiará la información recopilada para poder tabularla en una tabla de Excel para analizar. La figura 1 a continuación muestra el proceso de recopilación de datos.

### Figura 1

*Proceso de recolección de datos*



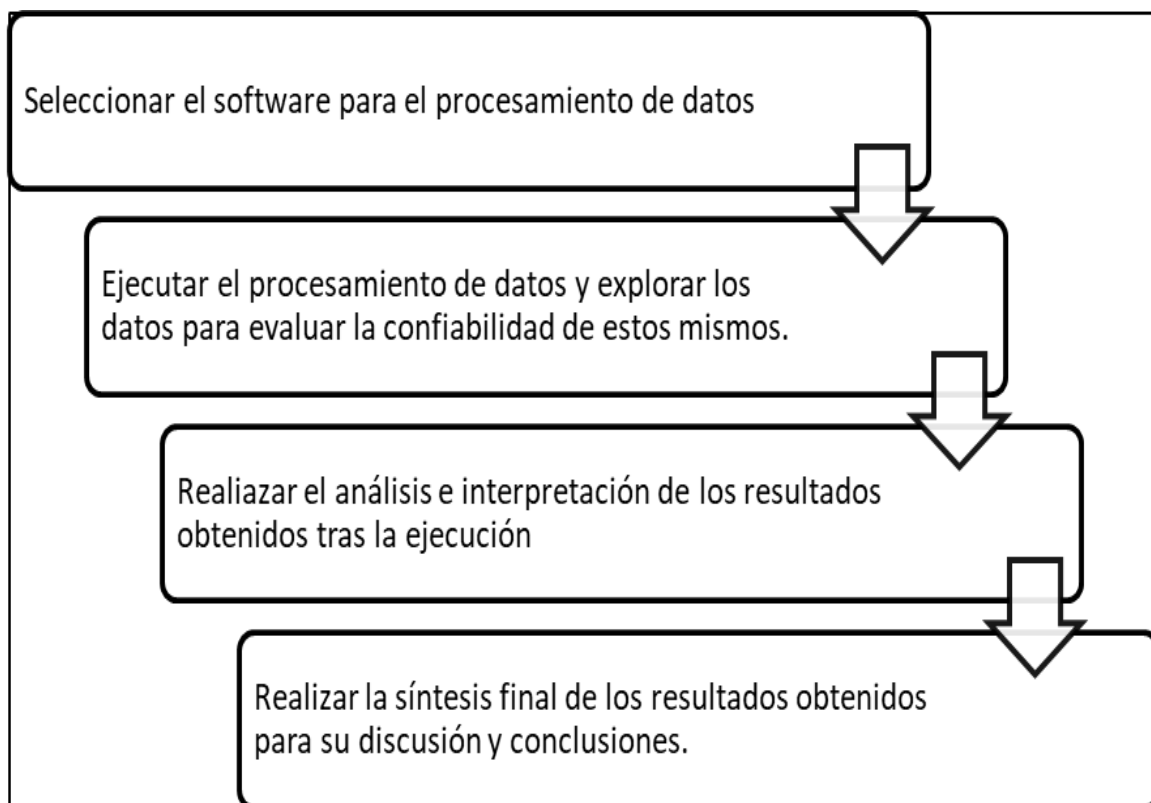
*Nota.* El procedimiento se adecua al contexto de la empresa.

Después de recopilar datos relevantes, el siguiente proceso es el análisis de datos, que es el descubrimiento, la transformación y el examen de los datos para identificar tendencias y patrones que revelen información relevante que permita la discusión, el contexto y pueda sacar conclusiones relevantes.

El proceso de análisis de datos consta de cuatro pasos, el primero es seleccionar el software adecuado para poder tabular, filtrar y verificar los datos recolectados, luego se realiza el análisis para poder evaluar la exactitud de los datos y la confiabilidad de los resultados obtenidos, una vez confirmado, se debe hacer una interpretación completa y precisa de estos para que finalmente pueda conducir a una discusión de fondo, donde los contrastes entre los resultados permitan distinguir ideas que lleven a conclusiones relevantes.

**Figura 2**

*Proceso de análisis de datos*



*Nota.* El procedimiento se adecua al contexto de la empresa.

De igual forma que en la recolección de datos en el análisis de datos también se emplean técnicas e instrumentos para cada fase de estudio, en la Tabla 2 se muestra el detalle empleado.

**Tabla 2.**

*Lista de técnicas e instrumentos de análisis de datos*

<b>Fase de estudio</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Diagnóstico de la problemática	Estadística descriptiva	Diagrama de Ishikawa Diagrama de Pareto Histogramas
Desarrollo de Sistema de Mejora Continua	Estadística descriptiva e inferencial	Histogramas Gráfico de control
Evaluación económica	Estadística descriptiva e inferencial	Histogramas Gráfico de control Prueba de hipótesis

*Nota.* El procedimiento se adecua al contexto de la empresa

En este trabajo de investigación se han solicitado los respectivos permisos a los responsables del área, con el fin de ser aceptados y permitir el ingreso de los investigadores para realizar las técnicas de recolección de datos. La aplicación y funcionamiento de las herramientas se anonimizan, del mismo modo que los datos obtenidos se mantendrán confidenciales, no incluyéndose en valoraciones específicas.

Los autores de este estudio creen que es injusto y deshonesto adoptar las ideas y el trabajo de otras personas sin crédito. Es por eso que en esta investigación se adecua a una política de no plagio, ya que copiar una frase del manuscrito de otra persona, o incluso una propia que ha sido previamente publicada, sin la debida citación se considera plagio. Las citaciones se adecuan a la normativa APA séptima edición.

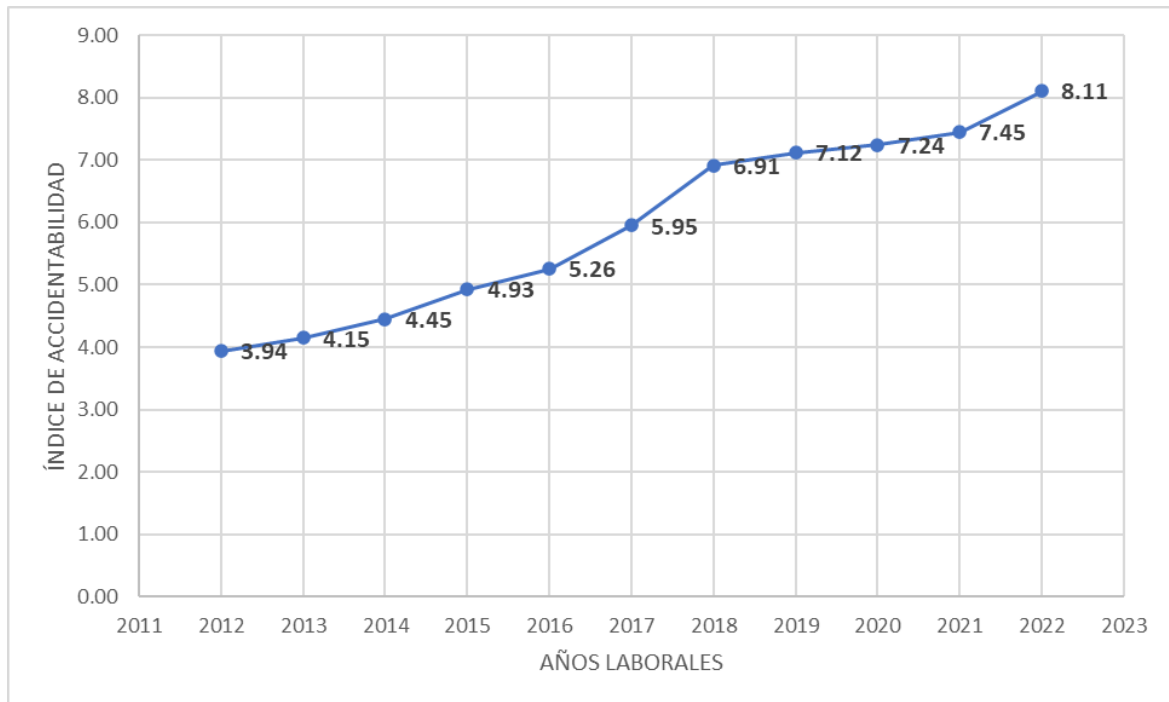
## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### 3.1. Resultados de diagnóstico

El primer objetivo específico consistió en analizar los factores influyentes del área de seguridad en la situación actual del índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, para ello mediante el instrumento diseñado para calcular el índice de accidentabilidad (Anexo 03) se pudo determinar que el índice promedio del año 2022 es de 8.11, el cual ha resultado en el valor máximo que ha tenido la empresa durante los últimos 10 años. En la Figura 3 se expone como ha ido evolucionando el índice de accidentabilidad de la empresa en donde claramente se aprecia una tendencia creciente.

#### Figura 3

*Evolución histórica del índice de accidentabilidad en la empresa*



*Nota.* Para la recolección de la información se empleó la guía documental para la recolección de información del índice de accidentabilidad inicial, la cual está disponible en el Anexo 03.

A fin de identificar las principales causas raíces que originan el alto índice de accidentabilidad en la empresa, se llevó a cabo un análisis de Ishikawa. Dicha metodología se caracteriza por su enfoque sistémico y la utilización de la técnica de espina de pescado

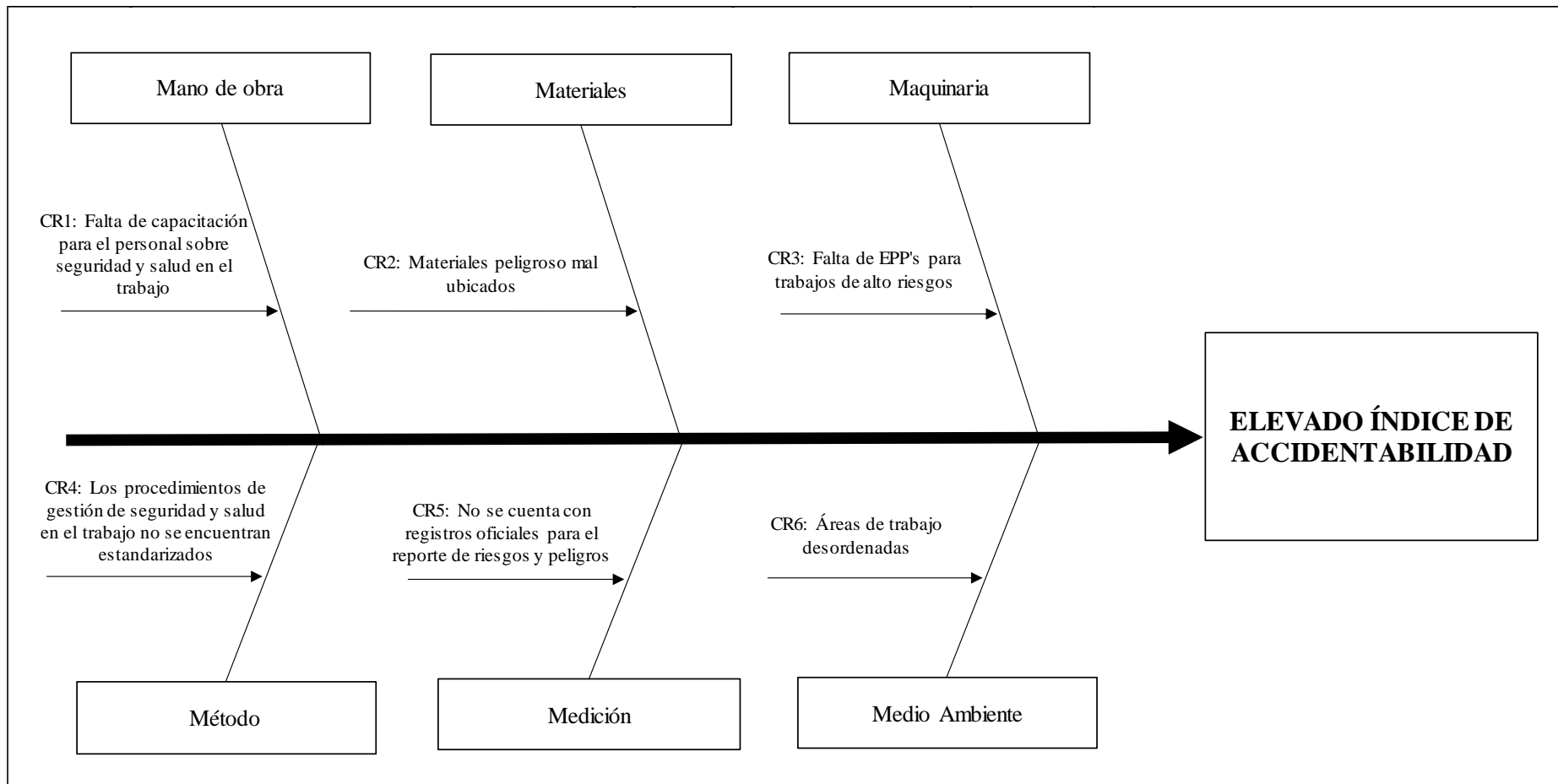
para identificar las causas subyacentes de un problema determinado. Para ello, se empleó una guía de observación (ver Anexo 04) que permitió recolectar la información necesaria y así poder establecer un diagnóstico preciso de la situación. Este procedimiento, no sólo facilita la identificación de las causas del problema, sino que permite la generación de soluciones efectivas y sostenibles en el tiempo. Es así como, a través de la aplicación de esta herramienta, se espera mejorar de manera significativa la seguridad y la salud ocupacional en la organización.

A través de la aplicación del criterio de las 6M, ampliamente utilizado en el análisis de Ishikawa, se ha logrado establecer con certeza las causas raíces que han llevado a una falta de seguridad y protección laboral en los espacios de trabajo. Entre las principales causas identificadas, se destaca la ausencia de un método eficiente para identificar los peligros presentes en los procesos productivos, así como para evaluar de manera adecuada los riesgos asociados a los mismos. Igualmente, se ha constatado que la falta de reportes y la no identificación de actos y condiciones sub estándar en los lugares de trabajo, así como la ausencia de señalización de los riesgos que se presentan, han influido negativamente en la seguridad de los colaboradores de la empresa. Además, se ha detectado una carencia en cuanto a la capacitación constante en temas de seguridad y salud laboral, así como también el no suministro adecuado de elementos de protección personal (EPPs) para trabajos considerados de alto riesgo, y la mala ubicación de materiales peligrosos, lo que ha generado un ambiente de inseguridad y riesgo en el lugar de trabajo.

A continuación, en la Figura 4 se muestra el Diagrama de Ishikawa desarrollado, el cual como se mencionó, fue elaborado empleando el criterio de las 6M (materiales, métodos, medio ambiente, maquinaria, mano de obra y medición), siendo seis las principales causas raíces seleccionadas.

**Figura 4**

*Análisis de Ishikawa de la problemática de la investigación*

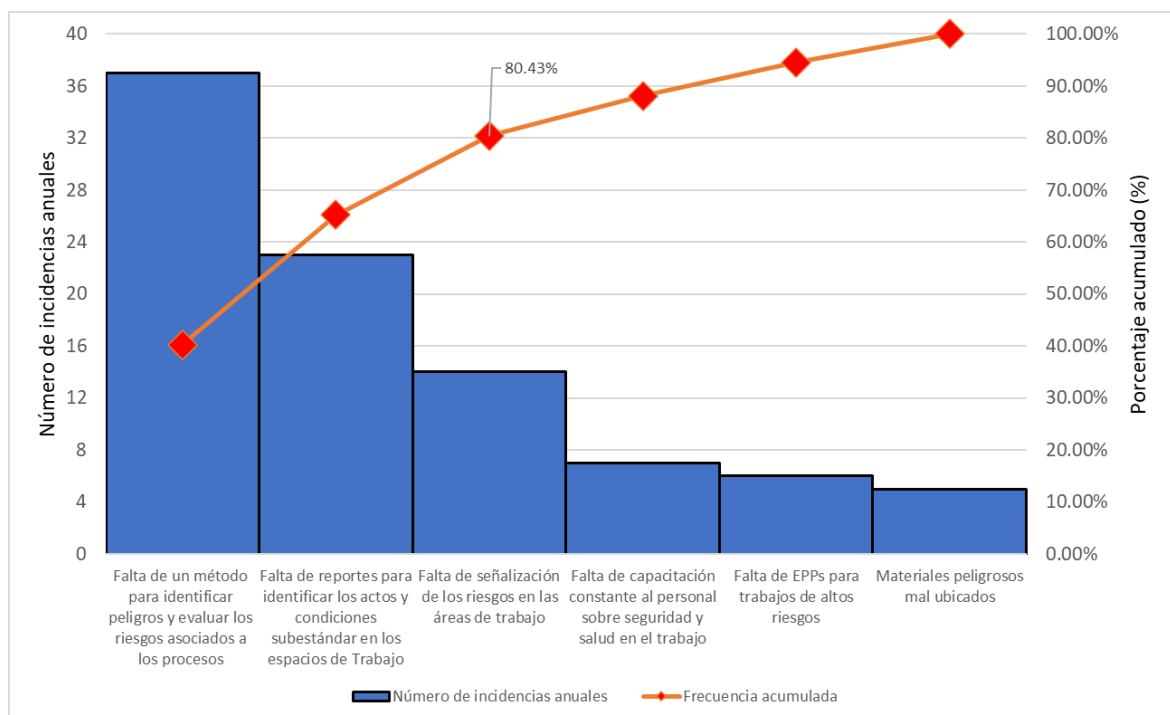


*Nota.* Se empleó el criterio de las 6M para la elaboración del diagrama de Ishikawa y el instrumento empleado se encuentra disponible en el anexo 04.

Tras haber completado el riguroso proceso de análisis de Ishikawa sobre la problemática en cuestión, se llevó a cabo un detallado y minucioso procedimiento con el fin de priorizar las causas raíces que ostentan el mayor porcentaje de participación en el problema. A tal efecto, se utilizó la guía de análisis documental (ver Anexo 05) como instrumento para recabar la data histórica de las incidencias de cada una de las causas raíces. De esta manera, se procedió a realizar un exhaustivo análisis de Pareto que permitió identificar de forma precisa las causas raíces de mayor relevancia e impacto en la situación estudiada. A continuación, en la Figura 5 se muestra el Diagrama de Pareto en donde se demuestra que son tres causas raíces las que representan el 80% del problema y las cuales deben ser eliminadas con urgencia.

**Figura 5**

*Análisis de Pareto de causas raíces*



*Nota.* La data empleada para el análisis de Pareto se encuentra disponible en el Anexo 05.

El procedimiento de análisis de Pareto permitió identificar las causas raíces que representan el 80% del problema en materia de seguridad en el entorno laboral. Entre ellas se encontraban la falta de un método eficaz para identificar peligros y evaluar los riesgos



asociados a los procesos, la ausencia de reportes que permitan identificar actos y condiciones subestándar en los espacios de trabajo y la insuficiente señalización de los riesgos en las áreas de trabajo. Para abordar la problemática, se llevó a cabo una cuantificación de las pérdidas monetarias que genera cada causa raíz, la medición de sus principales indicadores y la selección de la herramienta de mejora más adecuada para abordar cada caso particular y, de este modo, eliminar cada causa raíz. Con este enfoque, se espera fortalecer la seguridad laboral en la empresa y garantizar un entorno de trabajo más seguro para todos los empleados.

En el proceso de costeo de las causas raíces, se contemplaron diversos factores tales como el lucro cesante, los gastos derivados de los daños ocasionados y los gastos de atención médica y seguro social. La información utilizada para este análisis fue proporcionada por la propia empresa, y recopilada a través de una serie de instrumentos de guía documental (ver Anexos 06, 07 y 08) especialmente diseñados para el cálculo de las pérdidas monetarias sufridas.

Se procedió con el costeo de pérdidas monetarias originadas por la falta de un método para identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos. Para llevar a cabo este análisis, se utilizó una fórmula que contempló la suma del lucro cesante generado, los gastos de los daños generados, los gastos de atención médica y el seguro social. Este proceso fue necesario para obtener una perspectiva clara y precisa sobre el impacto económico derivado de la ausencia de medidas preventivas y correctivas en materia de seguridad laboral. La adopción de un enfoque riguroso y sistemático permitió identificar las áreas críticas de la empresa en términos de riesgos laborales y, por lo tanto, definir medidas concretas para minimizar el impacto económico asociado a la siniestralidad laboral. En la Tabla 3 se exponen los montos calculados en base a los registros revisados, y el detalle de los cálculos junto con la base de datos se encuentran disponibles en el Anexo 06.

**Tabla 3**
*Costeo de causa raíz 3 – Año 2022*

<b>MES</b>	<b>N° de incidencias</b>	<b>Lucro cesante</b>	<b>Gastos de daños causados</b>	<b>Gastos de atención médica y seguro social</b>	<b>Costo total de pérdida</b>
Enero	2	S/7,000.00	S/2,618.00	S/2,876.00	S/12,494.00
Febrero	2	S/7,000.00	S/3,010.00	S/3,942.00	S/13,952.00
Marzo	4	S/14,000.00	S/3,073.00	S/2,512.00	S/19,585.00
Abril	4	S/14,000.00	S/3,193.00	S/2,620.00	S/19,813.00
Mayo	2	S/7,000.00	S/2,994.00	S/4,303.00	S/14,297.00
Junio	4	S/14,000.00	S/2,551.00	S/3,448.00	S/19,999.00
Julio	2	S/7,000.00	S/3,481.00	S/4,120.00	S/14,601.00
Agosto	3	S/10,500.00	S/2,666.00	S/3,121.00	S/16,287.00
Setiembre	4	S/14,000.00	S/3,000.00	S/2,123.00	S/19,123.00
Octubre	3	S/10,500.00	S/2,943.00	S/4,033.00	S/17,476.00
Noviembre	3	S/10,500.00	S/3,362.00	S/2,543.00	S/16,405.00
Diciembre	4	S/14,000.00	S/3,057.00	S/2,282.00	S/19,339.00
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>S/129,500.00</b>	<b>S/35,948.00</b>	<b>S/37,923.00</b>	<b>S/203,371.00</b>

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 06.

De igual forma se realizó el proceso de costeo de pérdidas por la falta de reportes para identificar los actos y condiciones subestándar presentes en los espacios de trabajo. Así, para la obtención de los resultados requeridos, se ha empleado una fórmula que ha contemplado la suma de diferentes elementos, tales como el lucro cesante generado, los gastos generados por los daños ocasionados, los gastos de atención médica y el seguro social correspondiente. Este procedimiento ha permitido una evaluación objetiva y sistemática de la situación, y ha permitido tomar decisiones fundamentadas para corregir y prevenir futuras pérdidas. En la Tabla 4 se exponen los montos calculados en base a los registros revisados, y el detalle de los cálculos junto con la base de datos se encuentran disponibles en el Anexo 07.

**Tabla 4**
*Costeo de causa raíz 4 – Año 2022*

Mes	N° de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
Enero	1	S/3,500.00	S/2,788.00	S/1,803.00	S/8,091.00
Febrero	2	S/7,000.00	S/2,959.00	S/1,770.00	S/11,729.00
Marzo	2	S/7,000.00	S/2,955.00	S/1,652.00	S/11,607.00
Abril	3	S/10,500.00	S/3,178.00	S/1,655.00	S/15,333.00
Mayo	3	S/10,500.00	S/2,596.00	S/1,714.00	S/14,810.00
Junio	2	S/7,000.00	S/2,842.00	S/1,506.00	S/11,348.00
Julio	1	S/3,500.00	S/2,545.00	S/1,746.00	S/7,791.00
Agosto	1	S/3,500.00	S/2,834.00	S/1,640.00	S/7,974.00
Setiembre	2	S/7,000.00	S/2,607.00	S/1,716.00	S/11,323.00
Octubre	3	S/10,500.00	S/2,636.00	S/1,816.00	S/14,952.00
Noviembre	1	S/3,500.00	S/3,365.00	S/1,966.00	S/8,831.00
Diciembre	2	S/7,000.00	S/3,184.00	S/1,621.00	S/11,805.00
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>S/80,500.00</b>	<b>S/34,489.00</b>	<b>S/20,605.00</b>	<b>S/135,594.00</b>

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 07.

Finalmente, también se procedió a realizar un meticuloso costeo de pérdidas ocasionadas por la falta de señalización de peligros en las áreas de trabajo. Con el fin de llevar a cabo esta tarea, se ha empleado una fórmula que contempla la suma del lucro cesante generado, los gastos derivados de los daños causados, los costos de atención médica y el seguro social correspondiente. Este análisis exhaustivo permitió identificar las áreas más críticas y llevar a cabo las medidas necesarias para prevenir futuros incidentes, garantizando así la seguridad y bienestar de nuestros trabajadores y el correcto funcionamiento de la empresa. En la Tabla 5 se exponen los montos calculados en base a los registros revisados, y el detalle de los cálculos junto con la base de datos se encuentran disponibles en el Anexo 08.

**Tabla 5**
*Costeo de causa raíz 2 – Año 2022*

Mes	N° de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
Enero	1	S/3,500.00	S/2,921.00	S/1,553.00	S/7,974.00
Febrero	1	S/3,500.00	S/3,460.00	S/1,612.00	S/8,572.00
Marzo	2	S/7,000.00	S/2,834.00	S/1,617.00	S/11,451.00
Abril	1	S/3,500.00	S/3,400.00	S/1,584.00	S/8,484.00
Mayo	1	S/3,500.00	S/2,731.00	S/1,657.00	S/7,888.00
Junio	1	S/3,500.00	S/3,290.00	S/1,625.00	S/8,415.00
Julio	1	S/3,500.00	S/2,863.00	S/1,902.00	S/8,265.00
Agosto	2	S/7,000.00	S/3,201.00	S/1,830.00	S/12,031.00
Setiembre	1	S/3,500.00	S/2,976.00	S/1,664.00	S/8,140.00
Octubre	1	S/3,500.00	S/2,947.00	S/1,849.00	S/8,296.00
Noviembre	1	S/3,500.00	S/3,433.00	S/1,743.00	S/8,676.00
Diciembre	1	S/3,500.00	S/3,401.00	S/1,720.00	S/8,621.00
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>S/49,000.00</b>	<b>S/37,457.00</b>	<b>S/20,356.00</b>	<b>S/106,813.00</b>

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 08.

De igual forma para poder medir el grado de impacto de la mejora en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre cada causa raíz se procedió con la medición de indicadores, para lo cual se emplearon otros instrumentos basados en el análisis documental (ver Anexos 09, 10 y 11) para poder medir la situación inicial que se presenta en la realidad de la empresa.

Por otro lado, se han seleccionado herramientas de mejora que se espera que contribuyan significativamente a lograr este objetivo. Entre las herramientas elegidas se encuentran el IPERC, el Mapa de riesgos y el RACS, todas ellas con la finalidad de establecer un marco de trabajo claro y eficaz para la prevención de riesgos laborales. En la Tabla 6 se exponen los principales indicadores calculados para cada causa raíz.

**Tabla 6**
*Cuadro general de los principales indicadores de las causas raíces del problema*

<b>Cri</b>	<b>CAUSA RAÍZ</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>	<b>PÉRDIDA MONETARIA INICIAL</b>	<b>HERRAMIENTA DE MEJORA</b>
CR3	Falta de un método para identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3	$\frac{\text{Número horas por incidencias de CR3}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$	4.10%	S/203,371.00	Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC)
CR4	Falta de reportes para identificar los actos y condiciones subestándar en los espacios de Trabajo	% Tiempo improductivo por incidencias de CR4	$\frac{\text{Número horas por incidencias de CR4}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$	2.76%	S/135,594.00	Reporte de actos y condiciones subestándar en un espacio de Trabajo (RACS)
CR2	Falta de señalización de los riesgos en las áreas de trabajo	% Áreas de señalizadas	$\frac{\text{Número de áreas señalizadas}}{\text{Total de áreas de la empresa}} \times 100\%$	12.50%	S/106,813.00	Mapa de riesgos

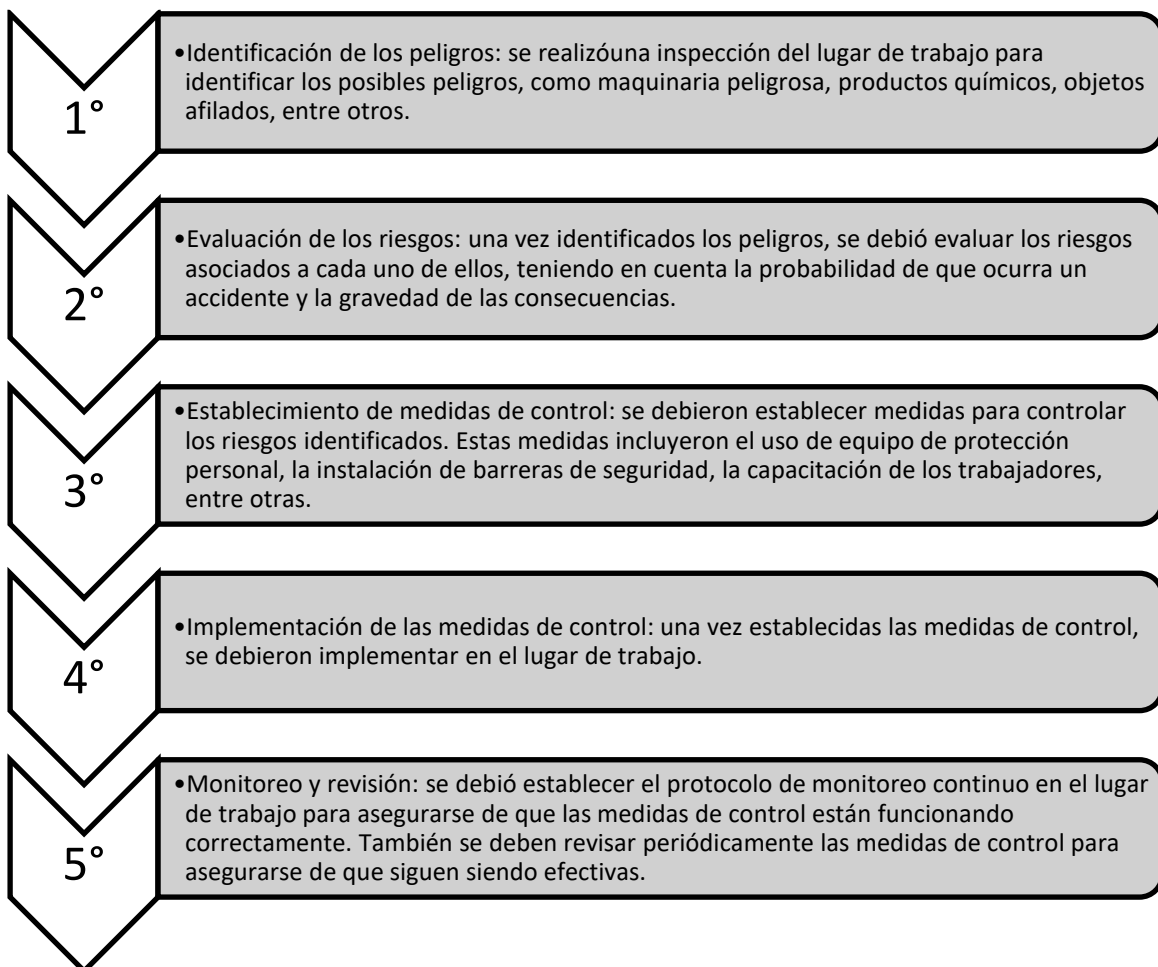
*Nota.* Las bases de datos empleadas para la elaboración de este cuadro de indicadores se encuentran disponibles en los Anexos 06, 07, 08, 09, 10 y 11

### 3.2. Mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

La primera herramienta desarrollada fue el IPERC. Esta herramienta ha permitido eliminar la falta de un método para identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos. Gracias a su implementación, se ha conseguido aumentar la eficiencia y productividad de la empresa, garantizando a su vez la máxima seguridad de los trabajadores y la calidad del producto final. La implementación del IPERC es un claro ejemplo del compromiso de la empresa con la mejora continua y la excelencia en todos sus procesos. Para aplicar IPERC en la empresa de calzado, se debieron seguir los siguientes pasos como se muestra en la Figura 6.

**Figura 6**

*Procedimiento de implementación de IPERC*

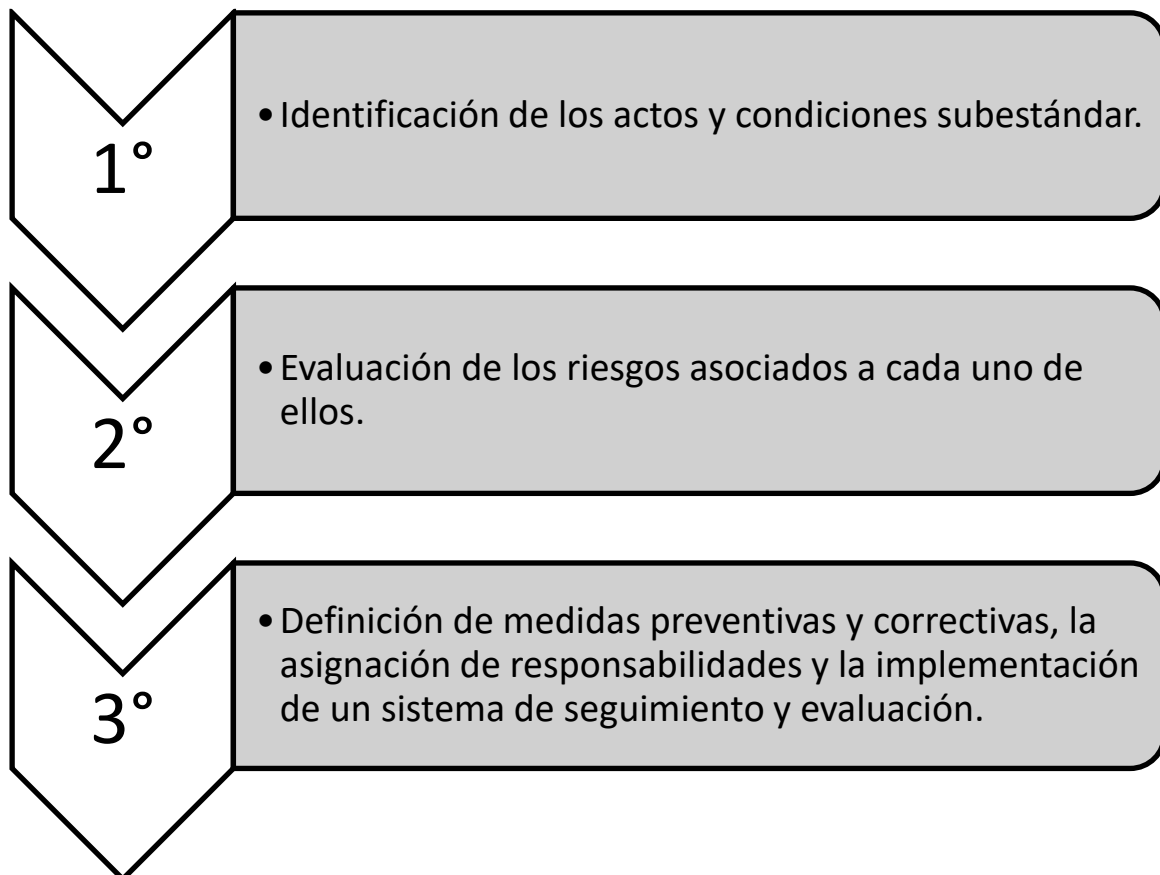


*Nota.* La matriz IPERC desarrollada se encuentra disponible en el Anexo 12

En el marco de la investigación llevada a cabo, se desarrolló como segunda herramienta de mejora el diseño de un Reporte de actos y condiciones subestándar en un espacio de Trabajo. Dicha herramienta se erige como una alternativa eficiente y efectiva para la identificación de aspectos que requieran ser mejorados en lo que respecta a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores. El diseño de este reporte se sustenta en una metodología rigurosa y exhaustiva que permite la recopilación y análisis de información relevante en torno a los actos y condiciones subestándar presentes en el entorno laboral. De esta manera, se puede llevar a cabo una evaluación más precisa y detallada de los riesgos laborales y, por consiguiente, establecer medidas de prevención y corrección que contribuyan al bienestar y protección de los trabajadores.

**Figura 7**

*Procedimiento de implementación de RACS*

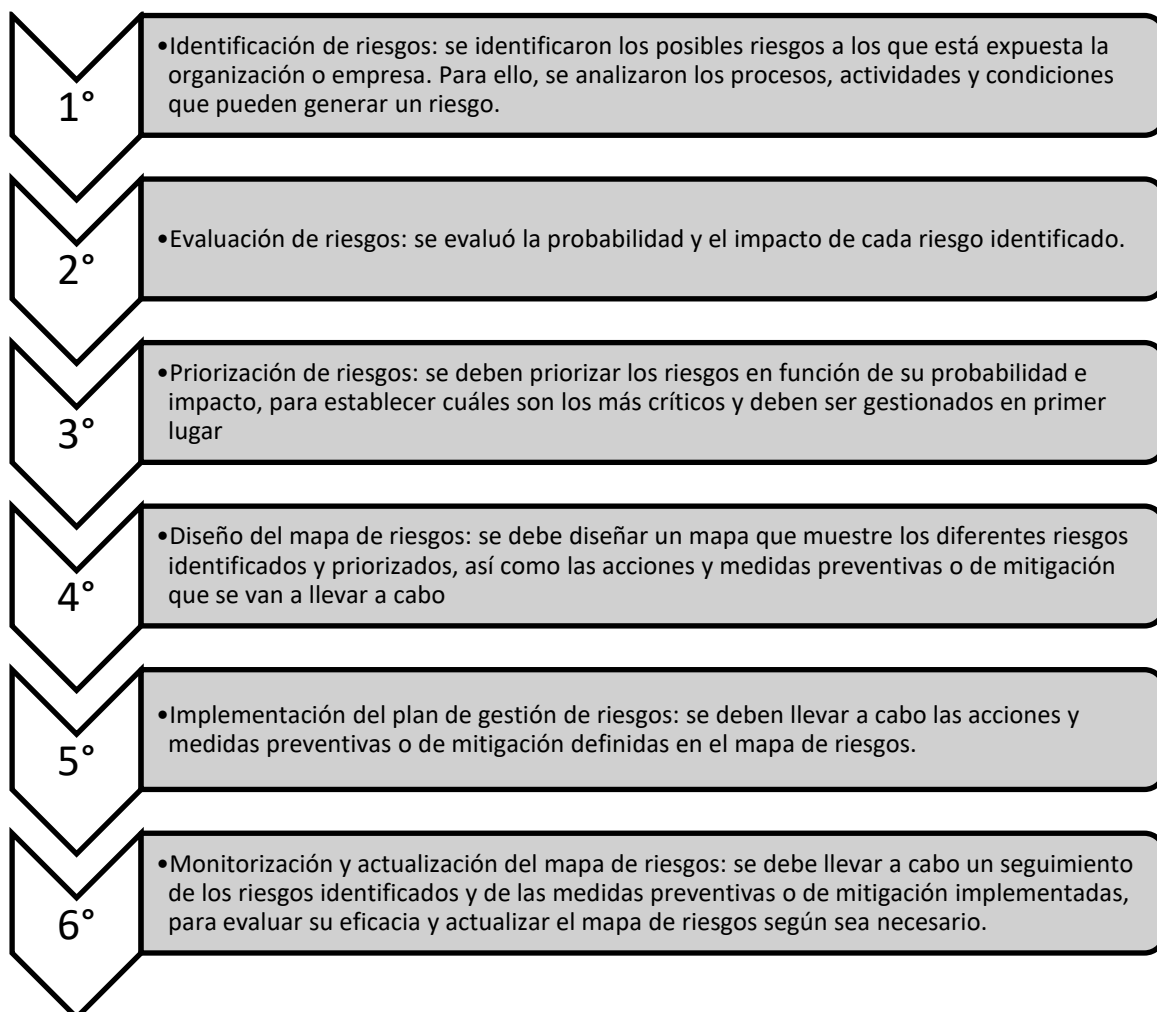


Nota. El objetivo final es garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y reducir los accidentes y enfermedades laborales.

Dentro del marco de la gestión de riesgos, se ha desarrollado una herramienta de gran utilidad para la prevención de accidentes laborales en las empresas. Se trata del mapa de riesgos, una herramienta que permite identificar y señalar aquellos peligros presentes en los diferentes lugares de trabajo. Este mapa permite a los trabajadores y empleadores conocer de manera detallada los riesgos existentes en las áreas de trabajo, lo que facilita la toma de decisiones para su eliminación o reducción. Además, esta herramienta tiene como objetivo principal la mejora de las condiciones laborales, lo que se traduce en beneficios tanto para la empresa como para los trabajadores. El procedimiento empleado fue el siguiente:

### Figura 8

#### *Procedimiento el diseño de un mapa de riesgos*



Nota. El objetivo final es garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y reducir los accidentes y enfermedades laborales.



### 3.3. Resultados post mejora

Una vez finalizado el proceso de elaboración de las matrices IPERC, se ha obtenido un resultado esclarecedor acerca del tiempo improductivo que se ha venido sufriendo en la organización. Se ha comprobado que la falta de un método eficiente para la identificación de peligros y la evaluación de los riesgos asociados a los procesos, ha sido uno de los principales factores que han incidido en ese tiempo improductivo. Por ello, resultó fundamental la implementación de herramientas que permitan detectar los distintos peligros y riesgos que puedan afectar a los procesos, estableciendo medidas adecuadas para evitar su materialización. A continuación, en la Figura 7 se muestran los datos obtenidos durante los últimos meses.

**Tabla 7**

*Tiempo improductivo por incidencias de cr3 – post mejora*

Mes	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3
Enero	3	215	1.40%
Febrero	2	216	0.93%
Marzo	3	217	1.38%
Abril	5	211	2.37%
Mayo	4	212	1.89%
Junio	3	218	1.38%
Julio	4	209	1.91%
Agosto	4	208	1.92%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>1706</b>	<b>1.65%</b>

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 17.

La implementación de las matrices IPERC ha sido relevante en la gestión de riesgos para la empresa. Gracias a este método, se ha logrado reducir de manera significativa las

pérdidas económicas que antes se generaban por la falta de una herramienta que permitiera identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos. Este enfoque ha permitido una mayor eficiencia en la toma de decisiones, y una mejora en la seguridad para el personal. A continuación, en la Tabla 8 se exponen los datos calculados.

**Tabla 8**

*Costeo de causa raíz 3 post mejora – Año 2023*

Mes	N° de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
Enero	1	S/3,500.00	S/523.60	S/575.20	S/4,598.80
Febrero	1	S/3,500.00	S/602.00	S/788.40	S/4,890.40
Marzo	2	S/7,000.00	S/614.60	S/502.40	S/8,117.00
Abril	2	S/7,000.00	S/638.60	S/524.00	S/8,162.60
Mayo	1	S/3,500.00	S/598.80	S/860.60	S/4,959.40
Junio	2	S/7,000.00	S/510.20	S/689.60	S/8,199.80
Julio	1	S/3,500.00	S/696.20	S/824.00	S/5,020.20
Agosto	1	S/3,500.00	S/533.20	S/624.20	S/4,657.40
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>S/38,500.00</b>	<b>S/4,717.20</b>	<b>S/5,388.40</b>	<b>S/48,605.60</b>

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 14.

Mediante la implementación de los Reportes de actos y condiciones sub estándar en un espacio de Trabajo (RACS) ver Anexo 13, se ha logrado un significativo avance en la optimización del control de incidencias. Esta herramienta, diseñada para identificar los actos y condiciones sub estándar en los espacios de Trabajo, ha permitido una notable reducción del tiempo improductivo, que antes era generado por la falta de reportes específicos. Gracias a la implementación de los RACS, se ha establecido un sistema de control efectivo que permite detectar y corregir a tiempo las situaciones de riesgo, garantizando así la seguridad y eficacia en los procesos productivos. En la Tabla 9 se muestran los resultados obtenidos durante los últimos meses.

**Tabla 9**

*Tiempo improductivo por incidencias de cr4 – post mejora*

Mes	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR4
Enero	0	215	0.00%
Febrero	2	216	0.93%
Marzo	3	217	1.38%
Abril	3	211	1.42%
Mayo	3	212	1.42%
Junio	2	218	0.92%
Julio	0	209	0.00%
Agosto	0	208	0.00%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>1706</b>	<b>0.76%</b>

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 18.

Es un hecho indiscutible que el diseño de los reportes de actos y condiciones sub estándar en un espacio de trabajo (RACS) ha sido una herramienta de gran utilidad para la disminución de las pérdidas monetarias por la falta de reportes para identificar los actos y condiciones sub estándar en los espacios de trabajo. Gracias a un exhaustivo proceso de diseño y aplicación, se ha logrado una reducción significativa en las pérdidas económicas que antes se experimentaban a causa de la falta de un instrumento adecuado para identificar los actos y condiciones sub estándar. Este logro no solo representa un avance importante en términos económicos, sino que también es una muestra clara de cómo la planificación y el diseño cuidadoso pueden impactar positivamente en los resultados de una organización. De esta manera, se demuestra que la inversión en herramientas efectivas y de calidad puede marcar la diferencia en el éxito de cualquier empresa. En la Tabla 10 se exponen los datos calculados correspondientes a los últimos meses.

**Tabla 10**

*Costeo de causa raíz 4 post mejora – Año 2023*

Mes	N° de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
Enero	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Febrero	1	S/3,500.00	S/887.70	S/531.00	S/4,918.70
Marzo	1	S/3,500.00	S/886.50	S/495.60	S/4,882.10
Abril	2	S/7,000.00	S/953.40	S/496.50	S/8,449.90
Mayo	2	S/7,000.00	S/778.80	S/514.20	S/8,293.00
Junio	1	S/3,500.00	S/852.60	S/451.80	S/4,804.40
Julio	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Agosto	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>S/24,500.00</b>	<b>S/4,359.00</b>	<b>S/2,489.10</b>	<b>S/31,348.10</b>

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 15.

La meticulosa labor de diseñar los mapas de riesgos para la empresa, ha demostrado ser una estrategia fundamental en la prevención de accidentes laborales. Gracias a esta herramienta, se ha logrado un aumento significativo en el porcentaje de áreas señalizadas, lo que se traduce en una mayor seguridad para los trabajadores y una disminución en los costos por accidentes. Este proceso de análisis de riesgos ha permitido identificar de manera clara las zonas críticas y establecer medidas preventivas para minimizar los riesgos. En resumen, la implementación de los mapas de riesgos ha sido una decisión estratégica y acertada en pos de la seguridad laboral y el bienestar de la empresa. A continuación, en la Tabla 11 se exponen los resultados obtenidos.

**Tabla 11**

*Porcentaje de áreas señalizadas post mejora*

Mes	N° de áreas señalizadas	Total de áreas de la empresa	% Áreas de señalizadas
Enero	2	16	12.50%
Febrero	5	16	31.25%
Marzo	8	16	50.00%
Abril	12	16	75.00%
Mayo	14	16	87.50%
Junio	14	16	87.50%
Julio	15	16	93.75%
Agosto	16	16	100.00%

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 19.

Gracias al diseño y aplicación de los Mapas de riesgos en las áreas de trabajo, se ha logrado disminuir significativamente las pérdidas monetarias derivadas de la falta de señalización de los riesgos. Es importante destacar que, la ejecución de estas medidas ha contribuido a incrementar no solo la seguridad de los trabajadores, sino también la calidad y eficiencia en los procesos productivos. En definitiva, se ha logrado consolidar un ambiente laboral más seguro y productivo para todos los involucrados, lo que se traduce en un resultado altamente satisfactorio para la organización. En la Tabla 12 se exponen los resultados obtenidos

**Tabla 12**
*Costeo de causa raíz 2 – Año 2023*

Mes	N° de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
Enero	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Febrero	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Marzo	1	S/3,500.00	S/850.20	S/485.10	S/4,835.30
Abril	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Mayo	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Junio	1	S/3,500.00	S/987.00	S/487.50	S/4,974.50
Julio	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Agosto	1	S/3,500.00	S/960.30	S/549.00	S/5,009.30
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>S/10,500.00</b>	<b>S/2,797.50</b>	<b>S/1,521.60</b>	<b>S/14,819.10</b>

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 16.

Finalmente, en la Tabla 13 se contrasta los datos de la situación inicial con los obtenidos después de las mejoras donde se puede evidenciar una mejora significativa.

**Tabla 13**

*Cuadro general de los principales indicadores de las causas raíces del problema post mejora*

Cri	CAUSA RAÍZ	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ACTUAL	VALOR OBTENIDO	PÉRDIDA MONETARIA INICIAL	PÉRDIDA MONETARIA FINAL	AHORRO OBTENIDO	HERRAMIENTA DE MEJORA EMPLEADA
CR3	Falta de un método para identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3	$\frac{\text{Número horas por incidencias de CR3}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$	4.10%	1.65%	S/203,371.00	S/48,605.60	S/154,765.40	Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC)
CR4	Falta de reportes para identificar los actos y condiciones subestándar en los espacios de Trabajo	% Tiempo improductivo por incidencias de CR4	$\frac{\text{Número horas por incidencias de CR4}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$	2.76%	0.76%	S/135,594.00	S/31,348.10	S/104,245.90	Reporte de actos y condiciones subestándar en un espacio de Trabajo (RACS)
CR2	Falta de señalización de los riesgos en las áreas de trabajo	% Áreas de señalizadas	$\frac{\text{Número de áreas señalizadas}}{\text{Total de áreas de la empresa}} \times 100\%$	12.50%	100.00%	S/106,813.00	S/14,819.10	S/91,993.90	Mapa de riesgos

*Nota.* Las bases de datos empleadas para la elaboración de este cuadro de indicadores se encuentran disponibles en los Anexos 14, 15, 16, 17, 18 y 19

### 3.4. Análisis económico del sistema

La culminación de la investigación ha sido un proceso arduo y riguroso, en el cual se ha llevado a cabo un análisis económico exhaustivo de la propuesta presentada. El objetivo fundamental de esta fase ha sido evaluar la viabilidad de la misma, lo cual ha implicado la realización de cálculos precisos y minuciosos. En este sentido, se ha procedido a calcular el monto de la inversión necesaria para llevar adelante la iniciativa, así como la tasa que ha sido utilizada como base para la evaluación de la propuesta. Además, se han considerado y analizado detenidamente los principales indicadores económicos que permiten determinar la conveniencia y factibilidad del proyecto. Todo este proceso ha permitido obtener información valiosa, que ha sido fundamental para la toma de decisiones y la planificación estratégica.

Se ha completado el proceso de presupuestación de la inversión necesaria para llevar a cabo las mejoras en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la compañía de calzado en cuestión. Este proceso se ha llevado a cabo de manera rigurosa, considerando tres fases fundamentales: planificación, implementación y sostenibilidad. Para garantizar la eficacia de este proceso, se ha recopilado información precisa sobre los distintos aspectos que requieren inversión, siendo la mayoría de la misma dirigida a remunerar las horas de entrenamiento y capacitación que deben recibir los trabajadores. De esta manera, se busca asegurar el cumplimiento de las normas y los reglamentos en materia de seguridad y salud, generando un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los empleados de la compañía.

A continuación, en la Tabla 14 se muestran los montos requeridos para invertir en la mejora de la gestión de seguridad y salud en el Trabajo, como se mencionó la inversión está conformada por tres etapas, por ende, cada etapa requirió especificar los montos que se requerían.



**Tabla 14**

*Presupuesto de inversión*

<b>Concepto del Gasto</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Total</b>
Honorarios de investigadores	S/3,500.00	2	S/7,000.00
Costo de capacitaciones	S/25,000.00	1	S/25,000.00
Honorarios operadores de máquina y supervisores	S/1,500.00	70	S/105,000.00
Honorario de jefes	S/3,500.00	5	S/17,500.00
Material didáctico y útiles	S/350.00	1	S/350.00
<b>Total de planificación</b>			<b>S/154,850.00</b>
Honorarios investigadores	S/8,500.00	2	S/17,000.00
Honorario trabajadores y supervisores	S/1,500.00	70	S/105,000.00
Honorario de jefes	S/3,500.00	5	S/17,500.00
Materiales para la intervención	S/250.00	1	S/250.00
Impresión de textos de apoyo (fichas técnicas u otros)	S/215.00	1	S/215.00
Impresión y circulación de piezas comunicativas y de divulgación	S/135.00	1	S/135.00
<b>Total, de implementación</b>			<b>S/123,100.00</b>
Honorario de investigadores	S/8,500.00	2	S/17,000.00
Costos de auditorías	S/1,500.00	24	S/36,000.00
Finalización o edición registro informe final	S/2,500.00	1	S/2,500.00
<b>Total, de sostenibilidad</b>			<b>S/55,500.00</b>
<b>TOTAL, DE LA INVERSIÓN</b>			<b>S/333,450.00</b>

*Nota.* La base de dato empleada para la elaboración de este cuadro encuentra disponible en el Anexo 20

Ante la relevancia que reviste la obtención de una evaluación económica fiable y completa, se ha determinado que el cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) es imprescindible para llevar a cabo un análisis exhaustivo de los principales

indicadores económicos relacionados con el proyecto. Este proceso permitirá llevar a cabo una valoración precisa de la rentabilidad del proyecto en cuestión, permitiendo así tomar decisiones informadas acerca de su viabilidad y sostenibilidad a largo plazo. En consecuencia, resulta crucial llevar a cabo este cálculo con el rigor y la precisión necesarios para garantizar una evaluación económica sólida y confiable. La determinación del TMAR (Anexo 21) resultó fundamental en la toma de decisiones financieras, ya que permite valorar si una inversión resultará rentable o no en el largo plazo, considerando variables como la inflación, el riesgo y el tiempo.

**Tabla 15**

*Cálculo de la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)*

Ítem	Concepto	Valor
i	inflación	3.64%
f	premio al riesgo	25.00%
<b>TMAR</b>	<b>Tasa mínima aceptable de rendimiento</b>	<b>29.55%</b>

*Nota.* La fórmula y la base de datos empleada se encuentra detallado en el Anexo 21.

Con el fin de evaluar la viabilidad y factibilidad de la mejora de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa de calzado, se han calculado exhaustivamente los principales indicadores económicos: el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio Costo (RBC). Estos indicadores ofrecen una visión clara y precisa del rendimiento financiero de la inversión realizada en materia de seguridad y salud laboral, garantizando así una toma de decisiones informada y fundamentada.

A continuación, en la Figura 9 se muestra el formato empleado para realizar el proceso de análisis económico, destacando el flujo de ingresos y egresos, la inversión y los principales indicadores económicos.

**Figura 9**

*Resultados de análisis económico de la propuesta*

<b>Inversión Total</b>	S/.333,450.00			
<b>TMAR</b>	29.55%			
 <b>FLUJO DE CAJA</b>				
<b>AÑOS</b>	<b>0</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>INGRESOS DE LA PROPUESTA</b>	-			
AHORRO ESPERADO		S/.351,005.2	S/.351,005.2	S/.351,005.2
<b>EGRESOS DE LA PROPUESTAS</b>				
INVERSIÓN REQUERIDA	-S/.333,450.0			
PÉRDIDA MONETARIA		S/.94,772.8	S/.94,772.8	S/.94,772.8
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>-S/.333,450.0</b>	<b>S/.256,232.4</b>	<b>S/.256,232.4</b>	<b>S/.256,232.4</b>
 <b>INDICADORES ECONÓMICOS</b>				
<b>VAN</b>	<b>S/.134,839.19</b>	El proyecto se capitalizará en S/. 134,839.19 generando un valor atractivo para la empresa		
<b>TIR</b>	<b>56.98%</b>	El proyecto cuenta con una rentabilidad del 56.98% superior a la TMAR calculada.		
<b>RBC</b>	<b>1.27</b>	Por cada sol invertido en el proyecto se obtendra 1.27 de ganancia		
<b>PRI (BENEFICIO)</b>	<b>1.30</b>	De acuerdo al flujo de ahorro obtenido la inversión se recuperará en un año con cuatro meses		

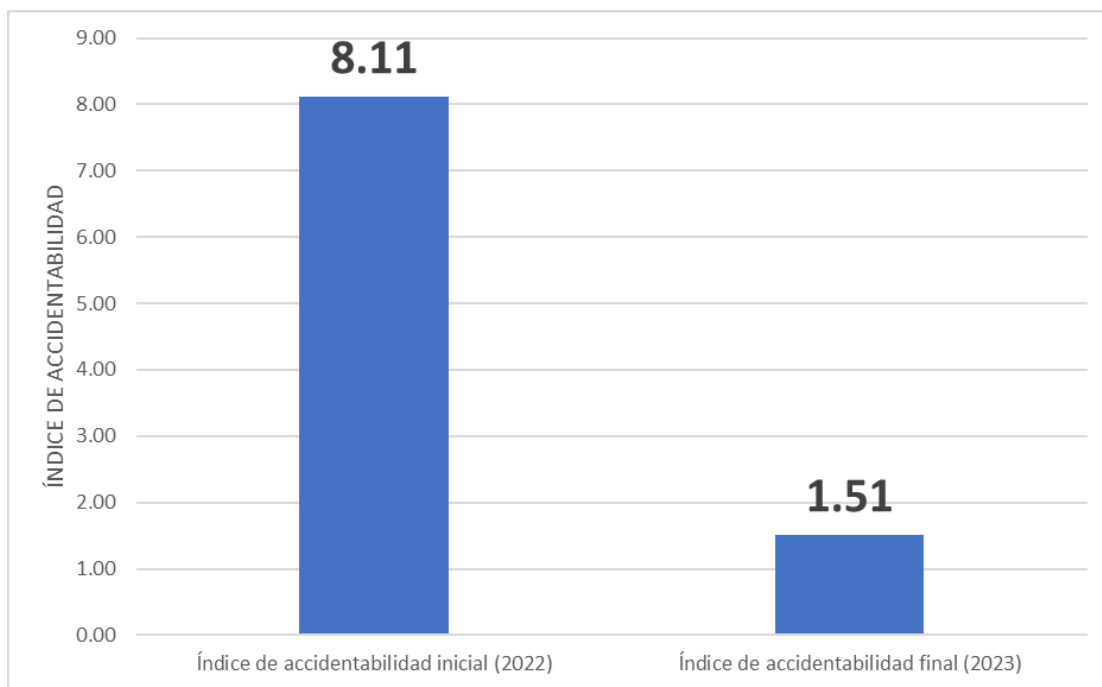
*Nota.* El TMAR se halló con los datos publicados en el BCR.

### 3.5. Resultado general

El resultado principal obtenido en la investigación es una reducción del índice de accidentabilidad que paso de un alarmante 8.11 a un 1.51. En la Figura 9 se muestra la comparativa de los valores calculados.

**Figura 10**

*Mejora en el índice de accidentabilidad*



*Nota.* El detalle de la medición del índice de accidentabilidad final se encuentra disponible en el Anexo 22.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se planteó como primer objetivo específico analizar los factores influyentes del área de seguridad en la situación actual del índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado. Según Tamayo (2018), para poder implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es importante poder encontrar los principales factores que conllevaron a tener problemas relacionado al índice de accidentabilidad. De esta forma las empresas pueden comprender a profundidad que es lo que las aleja de poder contar con una gestión competitiva. En la investigación se encontró que los principales índices relacionadas a la gestión de seguridad y salud en el trabajo se encuentran por encima del promedio nacional, por ejemplo el índice de accidentabilidad de los últimos periodos fue de 5.4 cuando el promedio nacional está en 4.5, dejando en evidencia que existe una necesidad de poder implementar mejoras radicales, de igual forma se realizó una análisis de Ishikawa para encontrar las causas raíces que originaban el problema para después poder priorizar aquellas mediante un análisis de Pareto, las causas seleccionadas fueron: Falta de capacitación para el personal sobre seguridad y salud en el trabajo, los procedimientos de gestión de seguridad y salud en el trabajo no se encuentran estandarizados, no se cuenta con registros oficiales para el reporte de riesgos y peligros. En contrastación con el estudio realizado por Riaño *et al.* (2016), se encontró diferencias con estos resultados, debido a que la metodología de analizar los factores que influían en el alto índice lo hicieron en base a una encuesta a los expertos de la empresa, que determinaron mediante una estandarización de criterios los principales aspectos que hacía falta implementar en el programa anual de gestión de seguridad y salud en el trabajo, llegándose a encontrar hasta en un 4.2 de índice de accidentabilidad. Por su parte, los resultados de Obando *et al.* (2019) también difieren, los autores vieron de manera más factible realizar un estudio correlacional para poder encontrar el tipo de relación que tenía la actual gestión de seguridad y salud en el trabajo

junto al control del índice de accidentabilidad. La metodología para poder realizar el diagnóstico difiere y varía en la mayoría de investigaciones, pero en común se tiene el fin de demostrar la necesidad, así como también las carencias que tienen las empresas analizadas al momento de evaluar su gestión actual de seguridad y salud en el trabajo.

Se planteó como segundo objetivo específico desarrollar la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa de manufactura de calzado. Según Bedoya (2018) es necesario contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en todas las empresas, para proporcionar un mejor control y prevención de los riesgos laborales. Si tomamos en cuenta el marco legal, la normatividad peruana en la Ley N° 29783 estipula que cada empresa debe contar con ello. En la presente investigación se desarrolló la mejora mediante la implementación de tres herramientas de mejora, la primera fue plantar los pasos necesarios para la implementación del sistema y la segunda etapa consistió en realizar el plan de seguridad anual que respalde y detalle cada actividad a realizarse acompañado de sus respectivas metas. En total fueron trece pasos entre las cuales se destaca: desarrollo de política de seguridad y salud en el trabajo, diseño de reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, elaboración de IPERC's de las diversas áreas de trabajo, diseño de mapa de riesgos de la empresa, implementación de EPP's faltantes, elaboración de manual de señalización, elaboración de manual de equipos de protección personal, elaboración de manual de capacitación de cinco minutos, elaboración de programa de seguridad y salud en el trabajo, diseño de registro de inspecciones de seguridad interna, diseño de registro de análisis de trabajo seguro (ATS), diseño de registro de permiso escrito para trabajos de alto riesgos en caliente (PETAR), diseño de registro de permiso escrito para trabajos de alto riesgo en atura, diseño de registro de evaluación médica, diseño de registro de cronograma de capacitación y diseño de registro de investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales. En el estudio realizado por

Rojas (2021) se encontró similitudes en el proceso de implementación de un sistema, por ejemplo, el diseño de los IPERC's y los mapas de riesgos son indispensables en todo sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de igual forma resulta relevante que en el plan de seguridad anual se especifique indicadores que vayan de la mano con las actividades a realizar para corroborar y evaluar cada procedimiento establecido. Basado en lo contrastado anteriormente se puede afirmar que los sistemas de seguridad y salud en el trabajo son un proceso muy complejo que involucra el compromiso de todas las áreas de trabajo, pero sin embargo resulta también importante que todas las partes involucradas puedan participar y entender que existe una necesidad de poder mantener la seguridad de los colaboradores.

Finalmente, el tercer objetivo específico fue evaluar económicamente la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa manufacturera de calzado. Según Etxebarria (2018) afirma que, si bien es cierto que los sistemas de seguridad y salud en el trabajo permite mejorar la gestión, pero estos deben ser evaluados económicamente para poder demostrar que son rentables y viables económicamente a la empresa, de no ser así no se debería implementar, ya que el fin fundamental de toda empresa es lucrar. Se analizó la mejora en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo la empresa puede ahorrar hasta S/351,005.20 anuales, necesitando una inversión de S/333,450.00, el cálculo de la tasa con el que se evaluó fue de 29.55% y los principales indicadores económicos como el VAN obtuvo un valor de S/134,839.19. En el estudio realizado por Calderón y Ocaña (2021) se encontró un proceso similar de evaluación económica al sistema que diseñaron para la empresa que analizaron, en esta investigación se obtuvo un VAN de S/. 58,509.54, un TIR de 39.45% y un B/C de 1.98, demostrando la viabilidad económica que puede ofrecer un sistema de seguridad y salud en el trabajo. Ante esto queda demostrado que los SGSST no solo mejora la gestión sino también genera valor para la empresa que invierte en estos.

Las conclusiones a la que se pudo llegar tras la investigación son las siguientes:

- Se analizaron los factores influyentes del área de seguridad logrando identificarse mediante un análisis de Ishikawa las causas raíces que originan un alto índice de accidentabilidad, posterior a esto mediante un análisis de Pareto se pudo determinar que las principales causas raíces fueron: falta de un método para identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos, falta de reportes para identificar los actos y condiciones subestándar en los espacios de Trabajo y falta de señalización de los riesgos en las áreas de trabajo. De igual forma se pudo calcular que la pérdida monetaria que generaban estas causas raíces era de S/. 445,778.00 anuales.
- En efecto, la presente investigación ha permitido desarrollar una estrategia eficaz para mejorar la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, a través de la implementación de tres herramientas fundamentales: el IPERC, el RACS y el mapa de riesgos. La finalidad principal de esta metodología es erradicar las causas raíces que originan los problemas en materia de seguridad y salud laboral, generando así un ambiente de trabajo más seguro y saludable para los colaboradores. En este sentido, se ha logrado identificar los riesgos potenciales asociados a cada uno de los procesos productivos y se han establecido las medidas necesarias para prevenir, controlar y mitigar los riesgos identificados. En consecuencia, se espera que esta propuesta pueda ser implementada en las organizaciones con el propósito de mejorar la calidad de vida de los trabajadores y, al mismo tiempo, incrementar la productividad de la empresa.
- Se realizó la evaluación económica de la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, en el cual se determinó que se necesitaría



una inversión de S/333,450.00 que está compuesta por las capacitaciones y horas de entrenamiento, de igual forma los principales indicadores obtenidos fueron: un VAN de S/134,839.19, un TIR de 56.98% y un Beneficio Costo de 1.27; estos valores demostraron que la propuesta era completamente viable.

- Finalmente se pudo determinar que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo permite reducir el índice de accidentabilidad que paso de un alarmante 8.11 a un 1.51.

## REFERENCIAS

- Álvarez, S. & Riaño, M. (2018). *La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano*. Revista Gerencia y Políticas de Salud, 17(35), 111-131.
- Barros, A. (2018). *Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa Madrid Ingenieros SAC., Lima, 2018*. Tesis de titulación. Universidad César Vallejo, Lima – Perú.
- Bedoya, E. (2018). *Guía Práctica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Alpha Editorial.
- Boñón, B. (2020). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los riesgos existentes en una empresa avícola en la ciudad de Trujillo*. Tesis de titulación. Universidad Privada del Norte, Trujillo – Perú.
- Calderón, M. & Ocaña, C. (2021). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, bajo la norma ISO 45001: 2018 para reducir el índice de frecuencia de accidentes en una empresa de transporte-Trujillo, 2020*. Tesis de titulación. Universidad Privada del Norte, Trujillo – Perú.
- Cerda, H. (2021). *Los elementos de investigación*. Editorial Magisterio
- Estupiñán García, L. M., Villamil Guerrero, H., & Jiménez Rodríguez, E. A. (2019). *Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Teletrabajadores: Revisión Sistemática*. Revista Pensamiento Americano, 12(23).
- Etxebarria, G. (2018). *Sistemas de la Seguridad y Salud en el Trabajo--requisitos con orientación para su uso. Anexo A. ISO 45001: 2018. Gestión práctica de riesgos laborales: Integración y desarrollo de la gestión de la prevención, (161), 42-63*.
- Hernández, M. (2020). *El futuro de la seguridad y salud en el trabajo: perspectiva política y normativa*. Relaciones Laborales y Derecho del Empleo.

- Iglesias, M. (2021). *Metodología de la investigación científica: Diseño y elaboración de protocolos y proyectos*. Editorial Noveduc.
- Maldonado, J. (2018). *Metodología de la investigación social: Paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Editorial Ediciones de la U. Colombia.
- Niño, V. (2021). *Metodología de la investigación: Diseño, ejecución e informe*. 2ª Edición. Editorial Ediciones de la U. Colombia
- Obando, J., Sotolongo, M., & Villa, E. (2019). *El desempeño de la seguridad y salud en el trabajo. Modelo de intervención basado en las estadísticas de accidentalidad*. Revista Espacios, 40(43).
- Palacio, E. (2021). *Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo*. 2a Edición: Paso a paso para el diseño práctico del SG-SST. Ediciones de la U.
- Páramo, D. (2020). *Métodos de investigación cualitativa. Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Unimagdalena
- Riaño, M., Hoyos, E., & Valero, I. (2016). *Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: Estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia*. Ciencia & trabajo, 18(55), 68-72.
- Rios, P. (2020). *Metodología de la Investigación: Un Enfoque Pedagógico*. 3ª Edición. Editorial Cognitus C.A. Caracas – Venezuela
- Rojas, S. (2021). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentalidad en ALF Mantenimiento y Construcción SAC, Lima, 2021*. Tesis de titulación. Universidad César Vallejo, Lima – Perú.
- Sánchez, G. (2019). *El efecto del sistema de seguridad laboral sobre el desempeño económico en Europa (2008-2015)* (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
- Tamayo, K. (2018). *Diseño de un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. Contexto, 7, 38-46.

## ANEXOS

### ANEXO 01: Matriz de Consistencia

Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Metodología		
				Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnica e instrumentos
¿Cuál es el impacto de la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre el índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo - 2022?	La mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo - 2022.	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar el impacto de la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre el índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo - 2022.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los factores influyentes del área de seguridad en la situación actual del índice de accidentabilidad en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo – 2022.</li> <li>- Desarrollar la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa de manufactura de calzado, Trujillo – 2022.</li> <li>- Evaluar económicamente la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa manufacturera de calzado, Trujillo - 2022</li> </ul>	<p>Variable Independiente:</p> <p>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Variable dependiente:</p> <p>Índice de accidentabilidad</p>	<p>Según el enfoque: cuantitativo</p> <p>Según el conocimiento perseguido: aplicada</p> <p>Según el diseño: diagnóstica y propositiva</p>	<p>Población: todos los procesos de la empresa manufacturera de calzado</p> <p>Tipo de muestreo: no probabilístico por conveniencia</p> <p>Muestra: Proceso de seguridad</p>	<p>Técnicas de recolección de datos:</p> <p>Observación y análisis documental</p> <p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de observación</li> <li>- Guía de análisis documental</li> </ul> <p>Técnicas de análisis de datos:</p> <p>Estadística descriptiva e inferencial</p>

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 02: Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Tamayo (2018) lo define como un conjunto de procesos interrelacionados que conllevan a la busca de un control eficiente sobre las variables relacionadas a la seguridad dentro de los centros de trabajos de una organización.	Modelo de gestión basado en estándares internacionales que buscan establecer nuevas estrategias orientadas al manejo de la seguridad dentro de una organización.	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos de Protección Personal (EPP)</li> <li>- Análisis de la Seguridad del Trabajo (AST)</li> <li>- Señalizaciones</li> <li>- Accidentes</li> <li>- Sistema Contra Incendios</li> </ul>	Ordinal
			Salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de Estrés</li> <li>- Nivel de Incidencia</li> <li>- Nivel de Frecuencia</li> </ul>	Ordinal
			Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Físicos</li> <li>- Ergonómicos</li> <li>- Químicos</li> <li>- Mecánicos</li> </ul>	Ordinal
Variable dependiente: Índice de accidentabilidad	Bedoya (2018) es el indicador principal que mide hasta qué punto se ha logrado proteger a los trabajadores ante posibles accidentes dentro de su centro de trabajo.	Mide el nivel de incidencias sobre accidentes y potenciales efectos sobre la salud de los trabajadores.	Accidentes	Número de accidentes Incapacitantes medios y graves	Ordinal

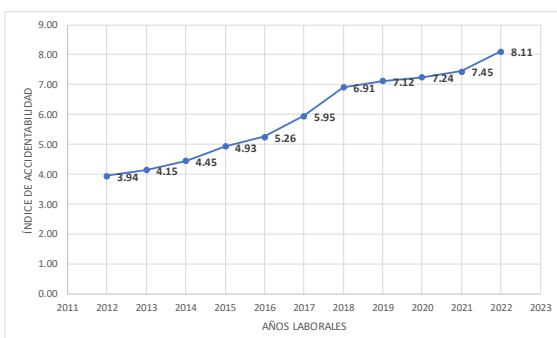
Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 03: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD INICIAL E HISTÓRICO - AÑO 2022

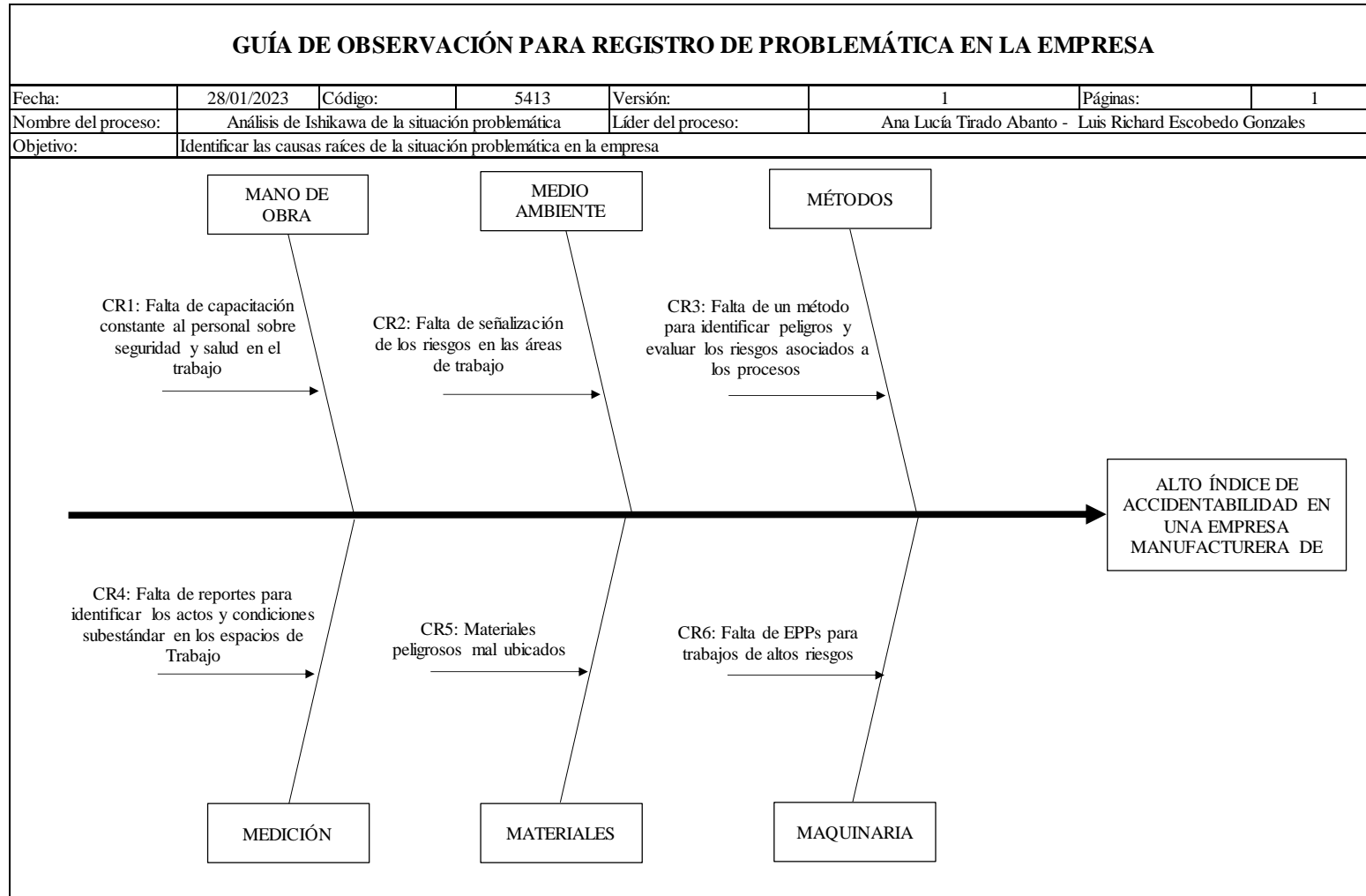
GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD INICIAL E HISTÓRICO - AÑO 2022						
Nombre del proceso:	Medición del índice de accidentabilidad	Fecha:	28/01/2023			
Objetivo:	Medir la situación inicial del índice de accidentabilidad	Código:	5541			
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales	Versión:	1			
FÓRMULAS EMPLEADAS						
<p><b>Indicador de frecuencia</b></p> $IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$		<p><b>Índice de accidentabilidad</b></p> $IA = \frac{IF \times IS}{1000}$				
<p><b>Indicador de severidad</b></p> $IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$						
MES	Total de horas hombres trabajadas	N° de accidentes	N° de días perdidos	Indicador de frecuencia	Indicador de severidad	Índice de accidentabilidad
Enero	55783	8	6	143.41	107.56	15.43
Febrero	53042	6	3	113.12	56.56	6.40
Marzo	65043	8	4	123.00	61.50	7.56
Abril	61447	5	4	81.37	65.10	5.30
Mayo	62621	8	4	127.75	63.88	8.16
Junio	57954	7	6	120.79	103.53	12.50
Julio	51092	5	5	97.86	97.86	9.58
Agosto	65865	4	6	60.73	91.10	5.53
Setiembre	56703	5	4	88.18	70.54	6.22
Octubre	64178	5	4	77.91	62.33	4.86
Noviembre	51610	5	4	96.88	77.50	7.51
Diciembre	62200	8	4	128.62	64.31	8.27
Total	707538	74	54			
PROMEDIO	58962	6	5	104.97	76.81	8.11

AÑO	PROMEDIO DE ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD
2012	3.94
2013	4.15
2014	4.45
2015	4.93
2016	5.26
2017	5.95
2018	6.91
2019	7.12
2020	7.24
2021	7.45
2022	8.11

## ANEXO 04: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD INICIAL E HISTÓRICO - AÑO 2022

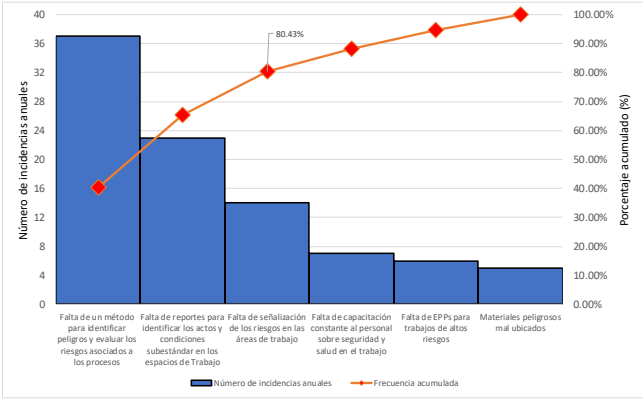


## ANEXO 05: GUÍA DOCUMENTAL PARA EL REGISTRO DE DATOS PARA LA ELABORACIÓN DE DIAGRAMA DE PARETO

GUÍA DOCUMENTAL PARA EL REGISTRO DE DATOS PARA LA ELABORACIÓN DE DIAGRAMA DE PARETO							
Fecha:	28/01/2023	Código:	2141	Versión:	1	Página:	1
Nombre del proceso:	Diagnóstico de problemas			Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales		
Objetivo:	Identificar las causas raíces de mayor relevancia						

CRx	Caura raíces	Número de incidencias anuales	Frecuencia (%)	Frecuencia acumulada
CR3	Falta de un método para identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos	37	40.22%	40.22%
CR4	Falta de reportes para identificar los actos y condiciones subestándar en los espacios de Trabajo	23	25.00%	65.22%
CR2	Falta de señalización de los riesgos en las áreas de trabajo	14	15.22%	80.43%
CR1	Falta de capacitación constante al personal sobre seguridad y salud en el trabajo	7	7.61%	88.04%
CR6	Falta de EPPs para trabajos de altos riesgos	6	6.52%	94.57%
CR5	Materiales peligrosos mal ubicados	5	5.43%	100.00%

■ Número de incidencias anuales     —◆— Frecuencia acumulada



## ANEXO 06: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE UN MÉTODO PARA IDENTIFICAR PELIGROS Y EVALUAR LOS RIESGOS ASOCIADOS A LOS PROCESOS

GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE UN MÉTODO PARA IDENTIFICAR PELIGROS Y EVALUAR LOS RIESGOS ASOCIADOS A LOS PROCESOS						
Nombre del proceso:	Costeo de pérdidas	Fecha:	28/01/2023			
Objetivo:	Costear las pérdidas económicas de CR3	Código:	2148			
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales	Versión:	3			
FÓRMULA						
<p><b><i>COSTO TOTAL DE PÉRDIDA = L.C. + G.D.C. + G.M.S.C.</i></b></p> <p>L.C. = LUCRO CESANTE            G.D.C. = GASTOS DE DAÑOS CAUSADOS            G.M.S.C. = GASTOS DE ATENCIÓN MÉDICA Y SEGURO SOCIAL</p>						
AÑO	MES	N° de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y seguro social	Costo total de pérdida
2022	Enero	2	S/7,000.00	S/2,618.00	S/2,876.00	S/12,494.00
	Febrero	2	S/7,000.00	S/3,010.00	S/3,942.00	S/13,952.00
	Marzo	4	S/14,000.00	S/3,073.00	S/2,512.00	S/19,585.00
	Abril	4	S/14,000.00	S/3,193.00	S/2,620.00	S/19,813.00
	Mayo	2	S/7,000.00	S/2,994.00	S/4,303.00	S/14,297.00
	Junio	4	S/14,000.00	S/2,551.00	S/3,448.00	S/19,999.00
	Julio	2	S/7,000.00	S/3,481.00	S/4,120.00	S/14,601.00
	Agosto	3	S/10,500.00	S/2,666.00	S/3,121.00	S/16,287.00
	Setiembre	4	S/14,000.00	S/3,000.00	S/2,123.00	S/19,123.00
	Octubre	3	S/10,500.00	S/2,943.00	S/4,033.00	S/17,476.00
	Noviembre	3	S/10,500.00	S/3,362.00	S/2,543.00	S/16,405.00
	Diciembre	4	S/14,000.00	S/3,057.00	S/2,282.00	S/19,339.00
<b>TOTAL</b>		<b>37</b>	<b>S/129,500.00</b>	<b>S/35,948.00</b>	<b>S/37,923.00</b>	<b>S/203,371.00</b>

## ANEXO 07: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE REPORTES PARA IDENTIFICAR LOS ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO

GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE REPORTES PARA IDENTIFICAR LOS ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO						
Nombre del proceso:	Costeo de pérdidas			Fecha:	28/01/2023	
Objetivo:	Costear las pérdidas económicas de CR4			Código:	2148	
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales			Versión:	3	
FÓRMULA						
<p><b><i>COSTO TOTAL DE PÉRDIDA = L.C. + G.D.C. + G.M.S.C.</i></b>            L.C. = LUCRO CESANTE            G.D.C. = GASTOS DE DAÑOS CAUSADOS            G.M.S.C. = GASTOS DE ATENCIÓN MÉDICA Y SEGURO SOCIAL</p>						
AÑO	MES	Nº de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
2022	Enero	1	S/3,500.00	S/2,788.00	S/1,803.00	S/8,091.00
	Febrero	2	S/7,000.00	S/2,959.00	S/1,770.00	S/11,729.00
	Marzo	2	S/7,000.00	S/2,955.00	S/1,652.00	S/11,607.00
	Abril	3	S/10,500.00	S/3,178.00	S/1,655.00	S/15,333.00
	Mayo	3	S/10,500.00	S/2,596.00	S/1,714.00	S/14,810.00
	Junio	2	S/7,000.00	S/2,842.00	S/1,506.00	S/11,348.00
	Julio	1	S/3,500.00	S/2,545.00	S/1,746.00	S/7,791.00
	Agosto	1	S/3,500.00	S/2,834.00	S/1,640.00	S/7,974.00
	Setiembre	2	S/7,000.00	S/2,607.00	S/1,716.00	S/11,323.00
	Octubre	3	S/10,500.00	S/2,636.00	S/1,816.00	S/14,952.00
	Noviembre	1	S/3,500.00	S/3,365.00	S/1,966.00	S/8,831.00
	Diciembre	2	S/7,000.00	S/3,184.00	S/1,621.00	S/11,805.00
<b>Total</b>		<b>23</b>	<b>S/80,500.00</b>	<b>S/34,489.00</b>	<b>S/20,605.00</b>	<b>S/135,594.00</b>

## ANEXO 08: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS EN LAS ÁREAS DE TRABAJO

<b>GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS EN LAS ÁREAS DE TRABAJO</b>						
Nombre del proceso:	Costeo de pérdidas			Fecha:	28/01/2023	
Objetivo:	Costear las pérdidas económicas de CR2			Código:	2148	
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales			Versión:	3	
<b>FÓRMULA</b>						
<p><b><i>COSTO TOTAL DE PÉRDIDA = L.C. + G.D.C. + G.M.S.C.</i></b>            L.C. = LUCRO CESANTE            G.D.C. = GASTOS DE DAÑOS CAUSADOS            G.M.S.C. = GASTOS DE ATENCIÓN MÉDICA Y SEGURO SOCIAL</p>						
AÑO	MES	Nº de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
<b>2022</b>	<b>Enero</b>	1	S/3,500.00	S/2,921.00	S/1,553.00	S/7,974.00
	<b>Febrero</b>	1	S/3,500.00	S/3,460.00	S/1,612.00	S/8,572.00
	<b>Marzo</b>	2	S/7,000.00	S/2,834.00	S/1,617.00	S/11,451.00
	<b>Abril</b>	1	S/3,500.00	S/3,400.00	S/1,584.00	S/8,484.00
	<b>Mayo</b>	1	S/3,500.00	S/2,731.00	S/1,657.00	S/7,888.00
	<b>Junio</b>	1	S/3,500.00	S/3,290.00	S/1,625.00	S/8,415.00
	<b>Julio</b>	1	S/3,500.00	S/2,863.00	S/1,902.00	S/8,265.00
	<b>Agosto</b>	2	S/7,000.00	S/3,201.00	S/1,830.00	S/12,031.00
	<b>Setiembre</b>	1	S/3,500.00	S/2,976.00	S/1,664.00	S/8,140.00
	<b>Octubre</b>	1	S/3,500.00	S/2,947.00	S/1,849.00	S/8,296.00
	<b>Noviembre</b>	1	S/3,500.00	S/3,433.00	S/1,743.00	S/8,676.00
	<b>Diciembre</b>	1	S/3,500.00	S/3,401.00	S/1,720.00	S/8,621.00
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>S/49,000.00</b>	<b>S/37,457.00</b>	<b>S/20,356.00</b>	<b>S/106,813.00</b>

## ANEXO 09: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO POR INCIDENCIAS DE CR3

<b>GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO POR INCIDENCIAS DE CR3</b>																																																											
Nombre del proceso:	Medición de indicador CR3	Fecha:	28/01/2023																																																								
Objetivo:	Medir indicador de CR3	Código:	5541																																																								
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales	Versión:	1																																																								
FÓRMULAS EMPLEADAS																																																											
$\frac{\text{Número horas por incidencias de CR3}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">MES</th> <th style="width: 20%;">Total de horas pérdidas por incidencias</th> <th style="width: 20%;">Total de horas trabajadas</th> <th style="width: 45%;">% Tiempo improductivo por incidencias de CR3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>9</td><td>215</td><td>4.19%</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>10</td><td>216</td><td>4.63%</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>10</td><td>217</td><td>4.61%</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>10</td><td>211</td><td>4.74%</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>6</td><td>212</td><td>2.83%</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>7</td><td>218</td><td>3.21%</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>9</td><td>209</td><td>4.31%</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>9</td><td>208</td><td>4.33%</td></tr> <tr><td>Setiembre</td><td>8</td><td>210</td><td>3.81%</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>9</td><td>210</td><td>4.29%</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>8</td><td>217</td><td>3.69%</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>10</td><td>220</td><td>4.55%</td></tr> <tr><td>Total</td><td>105</td><td>2563</td><td>4.10%</td></tr> </tbody> </table>				MES	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3	Enero	9	215	4.19%	Febrero	10	216	4.63%	Marzo	10	217	4.61%	Abril	10	211	4.74%	Mayo	6	212	2.83%	Junio	7	218	3.21%	Julio	9	209	4.31%	Agosto	9	208	4.33%	Setiembre	8	210	3.81%	Octubre	9	210	4.29%	Noviembre	8	217	3.69%	Diciembre	10	220	4.55%	Total	105	2563	4.10%
MES	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3																																																								
Enero	9	215	4.19%																																																								
Febrero	10	216	4.63%																																																								
Marzo	10	217	4.61%																																																								
Abril	10	211	4.74%																																																								
Mayo	6	212	2.83%																																																								
Junio	7	218	3.21%																																																								
Julio	9	209	4.31%																																																								
Agosto	9	208	4.33%																																																								
Setiembre	8	210	3.81%																																																								
Octubre	9	210	4.29%																																																								
Noviembre	8	217	3.69%																																																								
Diciembre	10	220	4.55%																																																								
Total	105	2563	4.10%																																																								

## ANEXO 10: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO POR INCIDENCIAS DE CR4

GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO POR INCIDENCIAS DE CR4																																																											
Nombre del proceso:	Medición de indicador CR4	Fecha:	28/01/2023																																																								
Objetivo:	Medir indicador de CR4	Código:	5541																																																								
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales	Versión:	1																																																								
FÓRMULAS EMPLEADAS																																																											
$\frac{\text{Número horas por incidencias de CR4}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">MES</th> <th style="width: 20%;">Total de horas pérdidas por incidencias</th> <th style="width: 20%;">Total de horas trabajadas</th> <th style="width: 45%;">% Tiempo improductivo por incidencias de CR3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td>7</td><td>215</td><td>3.26%</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td>4</td><td>216</td><td>1.85%</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td>5</td><td>217</td><td>2.30%</td></tr> <tr><td>Abril</td><td>5</td><td>211</td><td>2.37%</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td>7</td><td>212</td><td>3.30%</td></tr> <tr><td>Junio</td><td>8</td><td>218</td><td>3.67%</td></tr> <tr><td>Julio</td><td>5</td><td>209</td><td>2.39%</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td>4</td><td>208</td><td>1.92%</td></tr> <tr><td>Setiembre</td><td>5</td><td>210</td><td>2.38%</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td>6</td><td>210</td><td>2.86%</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td>8</td><td>217</td><td>3.69%</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td>7</td><td>220</td><td>3.18%</td></tr> <tr><td>Total</td><td>71</td><td>2563</td><td>2.76%</td></tr> </tbody> </table>				MES	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3	Enero	7	215	3.26%	Febrero	4	216	1.85%	Marzo	5	217	2.30%	Abril	5	211	2.37%	Mayo	7	212	3.30%	Junio	8	218	3.67%	Julio	5	209	2.39%	Agosto	4	208	1.92%	Setiembre	5	210	2.38%	Octubre	6	210	2.86%	Noviembre	8	217	3.69%	Diciembre	7	220	3.18%	Total	71	2563	2.76%
MES	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3																																																								
Enero	7	215	3.26%																																																								
Febrero	4	216	1.85%																																																								
Marzo	5	217	2.30%																																																								
Abril	5	211	2.37%																																																								
Mayo	7	212	3.30%																																																								
Junio	8	218	3.67%																																																								
Julio	5	209	2.39%																																																								
Agosto	4	208	1.92%																																																								
Setiembre	5	210	2.38%																																																								
Octubre	6	210	2.86%																																																								
Noviembre	8	217	3.69%																																																								
Diciembre	7	220	3.18%																																																								
Total	71	2563	2.76%																																																								

## ANEXO 11: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL PORCENTAJE DE ÁREAS SEÑALIZADAS

<b>GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL PORCENTAJE DE ÁREAS SEÑALIZADAS</b>																																																											
Nombre del proceso:	Medición de indicador CR2	Fecha:	28/01/2023																																																								
Objetivo:	Medir indicador de CR2	Código:	5541																																																								
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales	Versión:	1																																																								
FÓRMULAS EMPLEADAS																																																											
$\frac{\text{Número de áreas señalizadas}}{\text{Total de áreas de la empresa}} \times 100\%$																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">MES</th> <th style="width: 20%;">N° de áreas señalizadas</th> <th style="width: 20%;">Total de áreas de la empresa</th> <th style="width: 45%;">% Áreas de señalizadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Abril</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Junio</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Julio</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Setiembre</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Promedio</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> </tbody> </table>				MES	N° de áreas señalizadas	Total de áreas de la empresa	% Áreas de señalizadas	Enero	2	16	12.50%	Febrero	2	16	12.50%	Marzo	2	16	12.50%	Abril	2	16	12.50%	Mayo	2	16	12.50%	Junio	2	16	12.50%	Julio	2	16	12.50%	Agosto	2	16	12.50%	Setiembre	2	16	12.50%	Octubre	2	16	12.50%	Noviembre	2	16	12.50%	Diciembre	2	16	12.50%	Promedio	2	16	12.50%
MES	N° de áreas señalizadas	Total de áreas de la empresa	% Áreas de señalizadas																																																								
Enero	2	16	12.50%																																																								
Febrero	2	16	12.50%																																																								
Marzo	2	16	12.50%																																																								
Abril	2	16	12.50%																																																								
Mayo	2	16	12.50%																																																								
Junio	2	16	12.50%																																																								
Julio	2	16	12.50%																																																								
Agosto	2	16	12.50%																																																								
Setiembre	2	16	12.50%																																																								
Octubre	2	16	12.50%																																																								
Noviembre	2	16	12.50%																																																								
Diciembre	2	16	12.50%																																																								
Promedio	2	16	12.50%																																																								

## ANEXO 12: MATRIZ IPERC DESARROLLADO

MATRIZ DE INDETIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES										JSH-SSO-FO-007 VERSION: 03							
MATRIZ IPERC										PAGINA 1 DE 1							
Empresa y/u Obra		Elaborado:		Cargo	Nombre	Fecha	Firma	PUESTO DE TRABAJO		SA 8000: No RQ							
Proceso / subproceso / Otro		Revisado:															
Actividad	RUTINARIA	Aprobado:															
Identificación de tareas y sus peligros y riesgos asociados		Evaluación del riesgo Puro				Medidas de control				Evaluación del riesgo Residual		CUMPLIMIE NTO DE					
Nº	TAREA	PELIGRO	RIESGO	(P) Probabilidad	(C) Consecuencia	Valoración = P x C	Riesgo: A, B, C	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Controles administrativos (Incluye estándares operacionales aplicables)	EPP (Equipos de protección personal)	(P) Probabilidad	(C) Consecuencia	Valoración = P x C	Riesgo: A, B, C	SA 8000: No RQ
1	Almacenamiento de piezas de cuero	Trabajos en altura	Caidas a desnivel, caídas de objetos, lesiones a distintas partes del cuerpo	3	2	6	B	-	-		Estándar de trabajos en altura Procedimientos PETS, PETAR, IPERC. Delimitación del área de trabajo	EPP básicos Arnés de seguridad y línea de vida con absorbedor de impacto	3	2	6	B	3.1
2	Corte	Gas comprimido	Explosiones	2	2	4	B	-	-	Instalar biombos	Estandar de trabajos en caliente. Procedimientos PETS, PETAR, IPERC	EPP de trabajos en caliente. Procedimientos PETS, PETAR, IPER	2	2	4	B	3.1
		Chispas	Incendio y explosión	2	2	4	B	-	-	Instalar biombos	Estandar de trabajos en caliente. Procedimientos PETS, PETAR, IPERC	EPP de trabajos en caliente. Procedimientos PETS, PETAR, IPER	2	2	4	B	3.1

3	Inyección de suelas de poliuretano	Chispas	Explosión, incendios	2	2	4	B	-	-	Instalar biombos	Estandar de trabajos en caliente. Procedimientos PETS, PETAR, IPERC	Uso de EPP básico, uso de ropa de cuero, careta de soldador, máscara	2	3	6	A	3.1
		Trabajos con energía eléctrica	Contacto eléctrico	3	2	6	B	-	-	Instalación de puesta a tierra	Estandar de trabajos en caliente. Procedimientos PETS, PETAR, IPERC	Uso de EPP básico, uso de zapatos dieléctricos	2	2	4	B	3.1
4	Esmerilado	Trabajos con energía eléctrica	Contacto eléctrico	3	2	6	B	-	-	Instalación de puesta a tierra	Estándar herramientas de poder, orden y limpieza, inspección de herramientas	Uso de EPP básico Uso de zapatos dieléctricos	2	1	2	C	3.1
		Exposición a las muelas	Atrapamiento de dedos o ropa	1	3	3	C	-	-	Instalar guardas de seguridad en partes móviles Lugar iluminado	Capacitación permanente y sistemática en prevención de riesgos	Protección facial y ocular de uso obligatorio Zapatos de seguridad Uso de mandil de cuero Mascara para polvo	1	3	3	C	3.1
		trabajos en caliente	Quemaduras, incendios, intoxicaciones	2	2	4	B	-	-	-	Estándar de trabajos en caliente. Procedimientos de seguridad PETS, PETAR, IPERC	Uso de EPP básico Uso de mandil de cuero Caretta facial Mascara	2	1	2	C	3.1
5	Fresadora/ torno	Trabajos con energía eléctrica	Contacto eléctrico	3	2	6	B	-	-	Instalación de puesta a tierra	Estandar herramientas de poder. Check list	Uso de EPP básico Uso de zapatos dieléctricos	1	2	2	C	3.1
		Contacto con engranajes y correas	Atrapamiento	1	3	3	C	-	-	Instalar guardas de seguridad en partes móviles (carcasa protectora)	Capacitación permanente y sistemática en prevención de riesgos	Pretección facil y ocular de uso obligatorio Zapatos de seguridad Uso de mandil de cuero Mascara para polvo	1	3	3	C	3.1



6	para todas las actividades	Incendios	Quemaduras, asfixia, muerte, destrucción de la propiedad, parada de los procesos	2	2	4	B		<p>análisis preplanificación /riesgo tarea comunicación de riesgos. Orden y limpieza. Supervisión permanente en el área el personal no deberá caminar por accesos irregulares de ser requerido y no poder realizar la limpieza. Inspección de extintores inspección de botiquines inspección de rutas de evacuación inspección de conexiones eléctricas ubicación de zonas seguras colocación de extintores AGENTE EXTINTOR PQS TIPO ABC DE 4Kg</p>	<p>Revisar sistemas y equipos que utilizan energía eléctrica. Capacitación en lucha contra incendios, asegurar los sistemas de extinción y prevención de incendios. Plan de emergencias, inspección de extintores, botiquín de primeros auxilios, demarcar rutas de evacuación, simulacros de evacuación. plan de contingencias y primera respuesta ante emergencias</p>		2	1	2	C	3.1	
7	para todas las actividades	Exposición a agentes biológicos en zonas comunes(contacto directo entre personas, contacto con objetos contaminados)	Potencial contagio en el lugar de trabajo y generar la enfermedad COVID-19	2	2	4	B		<p>Reconsiderar la capacidad máxima del personal dentro de las instalaciones. Controlar ingreso de visitantes. Aumentar el nivel de ventilación ambientes de trabajo. Instalación de una estación de desinfección en el ingreso.</p>	<p>Evaluación de la condición de salud del trabajador previo a la reincorporación al centro de trabajo. Educar al personal en COVID-19 y la prevención del contagio en el centro de trabajo. Formación del personal en uso correcto y cuidado de los EPPS. Toma de temperatura al ingreso. Desinfección de calzado al ingreso. Lavado y desinfección obligatoria de manos. Vigilancia de Salud del trabajador en el contexto del COVID-19</p>	MASCARILLA QUIRÚRGICA GUANTES PARA LIMPIEZA	2	1	2	C	3.1	
8	Actividades de limpieza	desinfectante de piso detergentes	queratitis a la piel irritación en ojos alergias	2	2	4	B		<p>VENTILAR LAS AREAS A TRABAJAR COMUNICACIÓN DE RIESGOS el personal no deberá caminar por pisos mojados mientras dure la limpieza de los mismos solo se usara aditivos de limpieza de marcas reconocidas en el mercado delimitaciones provisionales de área de trabajo</p>	<p>análisis preplanificación / riesgo tarea ATS Orden y limpieza plan de contingencias y primera respuesta ante emergencias Plan de salud ocupacional</p>	USO DE RESPIRADORES CONTRA VAPORES ORGANICOS USO DE GUANTES DE JEBE USO DE LENTES CLAROS	2	1	2	C	3.1	
		vapores	afección a fosas nasales rinitis irritación en fosas nasales	2	2	4	B		<p>VENTILAR LAS AREAS A TRABAJAR COMUNICACIÓN DE RIESGOS el personal no deberá caminar por pisos mojados mientras dure la limpieza de los mismos delimitaciones provisionales del área de trabajo</p>	<p>análisis preplanificación / riesgo tarea ATS Orden y limpieza plan de contingencias y primera respuesta ante emergencias plan de salud ocupacional</p>	USO DE RESPIRADORES CONTRA VAPORES ORGANICOS USO DE GUANTES DE JEBE	2	1	2	C	3.1	
		Pisos resbaladizos	Caidas al mismo nivel, golpes, contusiones, torceduras	2	2	4	B		<p>VENTILAR LAS AREAS A TRABAJAR COMUNICACIÓN DE RIESGOS el personal no deberá caminar por pisos mojados mientras dure la limpieza de los mismos delimitaciones provisionales del área de trabajo no correr</p>	<p>análisis preplanificación / riesgo tarea ATS Orden y limpieza plan de contingencias y primera respuesta ante emergencias plan de salud ocupacional</p>	epp basicos zapatos con suela antideslizante	2	1	2	C	3.1	
		Mezclar lejía+amoníaco o alcohol para desinfectar COVID 19	Inhalación de gases o vapores tóxicos Quemaduras por contacto y rociado de químicos Exposición de mezcla de químicos	1	2	2	2	B		<p>Uso de gabinetes para almacenar productos químicos Aumentar los niveles de ventilación de ambientes de trabajo( puertas abiertas) Aprobación previa en la asignación de los productos químicos. Identificación y separación de envases</p>	<p>Evaluación de la condición de salud del trabajador. Educar al personal en COVID-19 y la prevención del contagio en el centro de trabajo. Formación del personal en uso correcto y cuidado de los EPPS. Vigilancia de la salud del trabajador. Uso de señales preventivas(carteles de advertencia)</p>	MASCARILLA QUIRÚRGICA GUANTES PARA LIMPIEZA UNIFORME DE TRABAJO	1	1	2	C	3.1
		lustradora - ruido conexiones cables electricos	hipoacusia por exposición al ruido descarga eléctrica	2	2	4	B		<p>COMUNICACIÓN DE RIESGOS delimitaciones provisionales del área de trabajo no correr verificar conexiones eléctricas verificar cables electricos</p>	<p>análisis preplanificación / riesgo tarea ATS Orden y limpieza plan de contingencias y primera respuesta ante emergencias plan de salud ocupacional</p>	epp basicos zapatos con suela antideslizante. Tapones auditivos	2	1	2	C	3.1	

NIVEL DE RIESGO  
■ ALTO  
■ MEDIO  
■ BAJO

RUTINARIA  
NO RUTINARIA

### ANEXO 13: FORMATO DE REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES DE SEGURIDAD (RACS)

REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES DE SEGURIDAD (RACS)		
<b>Nombre Reportante</b>		
<b>Código del Reportante</b>	Firma: _____	
<b>Empresa:</b>	<b>Gerencia</b>	
<b>Lugar de Observación</b>		
<b>Fecha:</b>	<b>Hora:</b>	
<b>Nombre del Reportado</b>	<b>Empresa:</b>	
Tipo de Observación		
Cond. Subestandar <input type="checkbox"/>	Acto. Sub estandar <input type="checkbox"/>	
<b>Potencial</b>		
Bajo <input type="checkbox"/>	Medio <input type="checkbox"/>	Alto <input type="checkbox"/>
<b>Otros</b>		
<b>Acto Positivo</b> <input type="checkbox"/>	<b>Derecho a Decir No</b>	<input type="checkbox"/>
Descripción de la observación:		
Blanco del desvío.		
Persona: <input type="checkbox"/>	Equipo o Materiales: <input type="checkbox"/>	Medio Ambiente: <input type="checkbox"/> Proceso: <input type="checkbox"/>
Medidas Correctivas Inmediatas		
Plan de Acción		
Qué	Quien	Cuándo

N°	¿A qué riesgo crítico está relacionado su Observación? Marque con un aspa el que cree conveniente	
Listado de Riesgos Críticos MCP		
1	Vehículos livianos y Pesados	<input type="checkbox"/>
2	Equipo Pesado	<input type="checkbox"/>
3	Control de Terreno	<input type="checkbox"/>
4	Explosivos y Voladura	<input type="checkbox"/>
5	Materiales Peligrosos	<input type="checkbox"/>
6	Aislamiento y bloqueo	<input type="checkbox"/>
7	Guardas y Protección de Máquinas	<input type="checkbox"/>
8	Trabajos en Altura	<input type="checkbox"/>
9	Operaciones de Izaje	<input type="checkbox"/>
10	Ingreso a Espacios Confinados	<input type="checkbox"/>
11	Excavaciones y Zanjas	<input type="checkbox"/>
12	Trabajos electricos	<input type="checkbox"/>
13	Manipulación de NASH	<input type="checkbox"/>
14	Otros: _____	<input type="checkbox"/>

Para poder determinar el Potencial, consideramos lo siguiente:

B	Riesgo Tolerable
M	Riesgo Tolerable; Iniciar medidas para eliminar o reducir el riesgo, evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.
A	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PLEIGRO se paraliza los trabajos.

Amberso



## ANEXO 15: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE UN MÉTODO PARA IDENTIFICAR PELIGROS Y EVALUAR LOS RIESGOS ASOCIADOS A LOS PROCESOS

GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE UN MÉTODO PARA IDENTIFICAR PELIGROS Y EVALUAR LOS RIESGOS ASOCIADOS A LOS PROCESOS						
Nombre del proceso:	Costeo de pérdidas			Fecha:	28/08/2023	
Objetivo:	Costear las pérdidas económicas de CR3			Código:	2148	
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales			Versión:	3	
FÓRMULA						
<p><b><i>COSTO TOTAL DE PÉRDIDA = L.C. + G.D.C. + G.M.S.C.</i></b></p> <p>L.C. = LUCRO CESANTE            G.D.C. = GASTOS DE DAÑOS CAUSADOS            G.M.S.C. = GASTOS DE ATENCIÓN MÉDICA Y SEGURO SOCIAL</p>						
AÑO	MES	N° de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
2023	Enero	1	S/3,500.00	S/523.60	S/575.20	S/4,598.80
	Febrero	1	S/3,500.00	S/602.00	S/788.40	S/4,890.40
	Marzo	2	S/7,000.00	S/614.60	S/502.40	S/8,117.00
	Abril	2	S/7,000.00	S/638.60	S/524.00	S/8,162.60
	Mayo	1	S/3,500.00	S/598.80	S/860.60	S/4,959.40
	Junio	2	S/7,000.00	S/510.20	S/689.60	S/8,199.80
	Julio	1	S/3,500.00	S/696.20	S/824.00	S/5,020.20
	Agosto	1	S/3,500.00	S/533.20	S/624.20	S/4,657.40
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>S/38,500.00</b>	<b>S/4,717.20</b>	<b>S/5,388.40</b>	<b>S/48,605.60</b>

## ANEXO 16: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE REPORTES PARA IDENTIFICAR LOS ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO

<b>GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE REPORTES PARA IDENTIFICAR LOS ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO</b>						
Nombre del proceso:	Costeo de pérdidas			Fecha:	28/08/2023	
Objetivo:	Costear las pérdidas económicas de CR4			Código:	2148	
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales			Versión:	3	
<b>FÓRMULA</b>						
<p><b><i>COSTO TOTAL DE PÉRDIDA = L.C. + G.D.C. + G.M.S.C.</i></b></p> <p>L.C. = LUCRO CESANTE            G.D.C. = GASTOS DE DAÑOS CAUSADOS            G.M.S.C. = GASTOS DE ATENCIÓN MÉDICA Y SEGURO SOCIAL</p>						
AÑO	MES	Nº de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
<b>2023</b>	<b>Enero</b>	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
	<b>Febrero</b>	1	S/3,500.00	S/887.70	S/531.00	S/4,918.70
	<b>Marzo</b>	1	S/3,500.00	S/886.50	S/495.60	S/4,882.10
	<b>Abril</b>	2	S/7,000.00	S/953.40	S/496.50	S/8,449.90
	<b>Mayo</b>	2	S/7,000.00	S/778.80	S/514.20	S/8,293.00
	<b>Junio</b>	1	S/3,500.00	S/852.60	S/451.80	S/4,804.40
	<b>Julio</b>	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
	<b>Agosto</b>	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>S/24,500.00</b>	<b>S/4,359.00</b>	<b>S/2,489.10</b>	<b>S/31,348.10</b>

## ANEXO 17: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS EN LAS ÁREAS DE TRABAJO

<b>GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL COSTEO DE PÉRDIDAS POR LA FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS EN LAS ÁREAS DE TRABAJO</b>						
Nombre del proceso:	Costeo de pérdidas			Fecha:	28/08/2023	
Objetivo:	Costear las pérdidas económicas de CR2			Código:	2148	
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales			Versión:	3	
<b>FÓRMULA</b>						
<p><b><i>COSTO TOTAL DE PÉRDIDA = L.C. + G.D.C. + G.M.S.C.</i></b>            L.C. = LUCRO CESANTE            G.D.C. = GASTOS DE DAÑOS CAUSADOS            G.M.S.C. = GASTOS DE ATENCIÓN MÉDICA Y SEGURO SOCIAL</p>						
AÑO	MES	Nº de incidencias	Lucro cesante	Gastos de daños causados	Gastos de atención médica y	Costo total de pérdida
<b>2023</b>	<b>Enero</b>	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
	<b>Febrero</b>	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
	<b>Marzo</b>	1	S/3,500.00	S/850.20	S/485.10	S/4,835.30
	<b>Abril</b>	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
	<b>Mayo</b>	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
	<b>Junio</b>	1	S/3,500.00	S/987.00	S/487.50	S/4,974.50
	<b>Julio</b>	0	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
	<b>Agosto</b>	1	S/3,500.00	S/960.30	S/549.00	S/5,009.30
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>S/10,500.00</b>	<b>S/2,797.50</b>	<b>S/1,521.60</b>	<b>S/14,819.10</b>

## ANEXO 18: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO POR INCIDENCIAS DE CR3

GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO POR INCIDENCIAS DE CR3																																											
Nombre del proceso:	Medición de indicador CR3	Fecha:	28/08/2023																																								
Objetivo:	Medir indicador de CR3	Código:	5541																																								
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales	Versión:	1																																								
FÓRMULAS EMPLEADAS																																											
$\frac{\text{Número horas por incidencias de CR3}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">MES</th> <th style="width: 20%;">Total de horas pérdidas por incidencias</th> <th style="width: 20%;">Total de horas trabajadas</th> <th style="width: 45%;">% Tiempo improductivo por incidencias de CR3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">215</td><td style="text-align: center;">1.40%</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">216</td><td style="text-align: center;">0.93%</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">217</td><td style="text-align: center;">1.38%</td></tr> <tr><td>Abril</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">211</td><td style="text-align: center;">2.37%</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">212</td><td style="text-align: center;">1.89%</td></tr> <tr><td>Junio</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">218</td><td style="text-align: center;">1.38%</td></tr> <tr><td>Julio</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">209</td><td style="text-align: center;">1.91%</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">208</td><td style="text-align: center;">1.92%</td></tr> <tr><td>Total</td><td style="text-align: center;">28</td><td style="text-align: center;">1706</td><td style="text-align: center;">1.65%</td></tr> </tbody> </table>				MES	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3	Enero	3	215	1.40%	Febrero	2	216	0.93%	Marzo	3	217	1.38%	Abril	5	211	2.37%	Mayo	4	212	1.89%	Junio	3	218	1.38%	Julio	4	209	1.91%	Agosto	4	208	1.92%	Total	28	1706	1.65%
MES	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3																																								
Enero	3	215	1.40%																																								
Febrero	2	216	0.93%																																								
Marzo	3	217	1.38%																																								
Abril	5	211	2.37%																																								
Mayo	4	212	1.89%																																								
Junio	3	218	1.38%																																								
Julio	4	209	1.91%																																								
Agosto	4	208	1.92%																																								
Total	28	1706	1.65%																																								



## ANEXO 19: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO POR INCIDENCIAS DE CR4

GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO POR INCIDENCIAS DE CR4																																											
Nombre del proceso:	Medición de indicador CR4	Fecha:	28/08/2023																																								
Objetivo:	Medir indicador de CR4	Código:	5541																																								
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales	Versión:	1																																								
FÓRMULAS EMPLEADAS																																											
$\frac{\text{Número horas por incidencias de CR4}}{\text{Total de horas trabajadas}} \times 100\%$																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">MES</th> <th style="width: 20%;">Total de horas pérdidas por incidencias</th> <th style="width: 20%;">Total de horas trabajadas</th> <th style="width: 45%;">% Tiempo improductivo por incidencias de CR3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">215</td><td style="text-align: center;">0.00%</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">216</td><td style="text-align: center;">0.93%</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">217</td><td style="text-align: center;">1.38%</td></tr> <tr><td>Abril</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">211</td><td style="text-align: center;">1.42%</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">212</td><td style="text-align: center;">1.42%</td></tr> <tr><td>Junio</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">218</td><td style="text-align: center;">0.92%</td></tr> <tr><td>Julio</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">209</td><td style="text-align: center;">0.00%</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">208</td><td style="text-align: center;">0.00%</td></tr> <tr><td>Total</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">1706</td><td style="text-align: center;">0.76%</td></tr> </tbody> </table>				MES	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3	Enero	0	215	0.00%	Febrero	2	216	0.93%	Marzo	3	217	1.38%	Abril	3	211	1.42%	Mayo	3	212	1.42%	Junio	2	218	0.92%	Julio	0	209	0.00%	Agosto	0	208	0.00%	Total	13	1706	0.76%
MES	Total de horas pérdidas por incidencias	Total de horas trabajadas	% Tiempo improductivo por incidencias de CR3																																								
Enero	0	215	0.00%																																								
Febrero	2	216	0.93%																																								
Marzo	3	217	1.38%																																								
Abril	3	211	1.42%																																								
Mayo	3	212	1.42%																																								
Junio	2	218	0.92%																																								
Julio	0	209	0.00%																																								
Agosto	0	208	0.00%																																								
Total	13	1706	0.76%																																								

## ANEXO 20: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL PORCENTAJE DE ÁREAS SEÑALIZADAS

<b>GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL PORCENTAJE DE ÁREAS SEÑALIZADAS</b>																																											
Nombre del proceso:	Medición de indicador CR2	Fecha:	28/08/2023																																								
Objetivo:	Medir indicador de CR2	Código:	5541																																								
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales	Versión:	1																																								
FÓRMULAS EMPLEADAS																																											
$\frac{\text{Número de áreas señalizadas}}{\text{Total de áreas de la empresa}} \times 100\%$																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">MES</th> <th style="width: 20%;">N° de áreas señalizadas</th> <th style="width: 20%;">Total de áreas de la empresa</th> <th style="width: 45%;">% Áreas de señalizadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">12.50%</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">31.25%</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">50.00%</td></tr> <tr><td>Abril</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">75.00%</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">87.50%</td></tr> <tr><td>Junio</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">87.50%</td></tr> <tr><td>Julio</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">93.75%</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">100.00%</td></tr> <tr><td>Promedio</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">16</td><td></td></tr> </tbody> </table>				MES	N° de áreas señalizadas	Total de áreas de la empresa	% Áreas de señalizadas	Enero	2	16	12.50%	Febrero	5	16	31.25%	Marzo	8	16	50.00%	Abril	12	16	75.00%	Mayo	14	16	87.50%	Junio	14	16	87.50%	Julio	15	16	93.75%	Agosto	16	16	100.00%	Promedio	11	16	
MES	N° de áreas señalizadas	Total de áreas de la empresa	% Áreas de señalizadas																																								
Enero	2	16	12.50%																																								
Febrero	5	16	31.25%																																								
Marzo	8	16	50.00%																																								
Abril	12	16	75.00%																																								
Mayo	14	16	87.50%																																								
Junio	14	16	87.50%																																								
Julio	15	16	93.75%																																								
Agosto	16	16	100.00%																																								
Promedio	11	16																																									

## ANEXO 21: PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Nombre o título del proyecto:

**IMPLEMENTACIÓN MEJORA EN LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

FASE DE PLANIFICACIÓN	S/154,850.00
FASE DE IMPLEMENTACIÓN	S/123,100.00
FASE DE SOSTENIBILIDAD	S/55,500.00
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>S/333,450.00</b>

### 1. PLANIFICACIÓN :

Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Honorarios de investigadores	S/3,500.00	2	S/7,000.00
Costo de capacitaciones	S/25,000.00	1	S/25,000.00
Honorarios operadores de máquina y supervisores	S/1,500.00	70	S/105,000.00
Honorario de Jefes	S/3,500.00	5	S/17,500.00
Material didáctico y útiles	S/350.00	1	S/350.00
	<b>S/33,850.00</b>		<b>S/154,850.00</b>

### 2. IMPLEMENTACIÓN :

Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Honorario investigadores	S/8,500.00	2	S/17,000.00
Honorario trabajadores y supervisores	S/1,500.00	70	S/105,000.00
Honorario de Jefes	S/3,500.00	5	S/17,500.00
Materiales para la intervención	S/250.00	1	S/250.00
Impresión de textos de apoyo (fichas técnicas u otros)	S/215.00	1	S/215.00
Impresión y circulación de piezas comunicativas y de divulgación	S/135.00	1	S/135.00
	<b>S/5,600.00</b>		<b>S/123,100.00</b>

### 3. SOSTENIBILIDAD :

Concepto del Gasto	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Honorario de investigadores	S/8,500.00	2	S/17,000.00
Costos de auditorías	S/1,500.00	24	S/36,000.00
Finalización o edición registro informe final	S/2,500.00	1	S/2,500.00
	<b>S/12,500.00</b>		<b>S/55,500.00</b>

## ANEXO 22: CÁLCULO DE TMAR

<b>CÁLCULO DE LA TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR)</b>			
<b>Tarea:</b>	Análisis económico financiero	<b>Empresa:</b>	
<b>Fecha:</b>	28/08/2023	<b>Proceso:</b>	
<b>Analistas:</b>	Ana Lucía Tirado Abanto	<b>Áreas:</b>	
	Luis Richard Escobedo Gonzales		

Año	Inflación acumulada al último día de diciembre	100% + Inflación anual acumulada	Tipo de riesgo	i = premio al riesgo
2018	1.51	101.51	Bajo	1 a 10 %
2019	2.25	102.25	Medio	11 a 20 %
2020	2.00	102.00	Alto	>20%
2021	4.27	104.27		
2022	8.33	108.33		
<b>f = inflación media anual =</b>		<b>3.64%</b>		

**Fuente: Baca (2017)**

**Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (2019)**

Ítem	Concepto	Valor
i	inflación	3.64%
f	premio al riesgo	25.00%
<b>TMAR</b>	<b>Tasa mínima aceptable de rendimiento</b>	<b>29.55%</b>

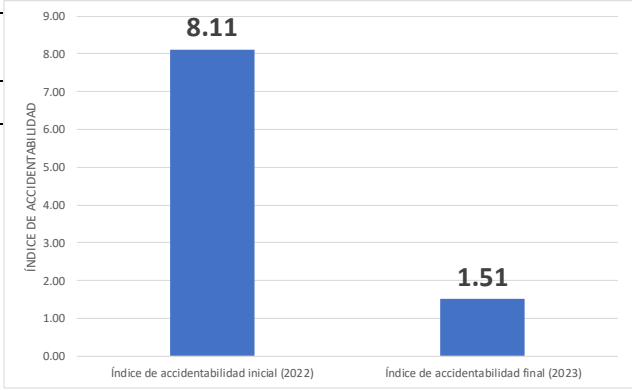
  

**Fórmula:  $TMAR = i + f + if$**

**Fuente: Baca (2019)**

## ANEXO 23: GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD FINAL - AÑO 2023

GUÍA DOCUMENTAL PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD FINAL - AÑO 2023						
Nombre del proceso:	Medición del índice de accidentabilidad	Fecha:	28/01/2023			
Objetivo:	Medir la situación inicial del índice de accidentabilidad	Código:	5541			
Líder del proceso:	Ana Lucía Tirado Abanto - Luis Richard Escobedo Gonzales	Versión:	1			
FÓRMULAS EMPLEADAS						
<p><b>Indicador de frecuencia</b></p> $IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$		<p><b>Índice de accidentabilidad</b></p> $IA = \frac{IF \times IS}{1000}$				
<p><b>Indicador de severidad</b></p> $IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$						
Tabla de Datos Mensuales						
MES	Total de horas hombres trabajadas	N° de accidentes	N° de días perdidos	Indicador de frecuencia	Indicador de severidad	Índice de accidentabilidad
Enero	55783	2	2	35.85	35.85	1.29
Febrero	53042	3	1	56.56	18.85	1.07
Marzo	65043	4	2	61.50	30.75	1.89
Abril	61447	2	2	32.55	32.55	1.06
Mayo	62621	4	2	63.88	31.94	2.04
Junio	57954	2	3	34.51	51.77	1.79
Julio	51092	2	2	39.15	39.15	1.53
Agosto	65865	2	3	30.37	45.55	1.38
Total	472847	21	17			
PROMEDIO	59106	3	2	44.29	35.80	1.51
Gráfico de Comparación de Índices						
						

## ANEXO 24: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS – VARIABLE COSTOS

### MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

<b>Título de la investigación:</b>	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU IMPACTO SOBRE EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE CALZADO DE TRUJILLO, 2022
<b>Línea de investigación:</b>	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial
<b>Apellidos y nombres del experto:</b>	Mg. José Luis Lorenzo Alvarado Campos
<b>El instrumento de medición pertenece a la variable:</b>	Índice de accidentabilidad

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

**Sugerencias:**

**Firma del experto:**



### MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

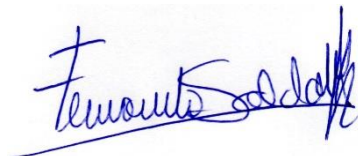
<b>Título de la investigación:</b>	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU IMPACTO SOBRE EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE CALZADO DE TRUJILLO, 2022
<b>Línea de investigación:</b>	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial
<b>Apellidos y nombres del experto:</b>	Dr. Fernando Arístides Saldaña Milla
<b>El instrumento de medición pertenece a la variable:</b>	Índice de accidentabilidad

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

**Sugerencias:**

**Firma del experto:**



### MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

<b>Título de la investigación:</b>	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU IMPACTO SOBRE EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE CALZADO DE TRUJILLO, 2022
<b>Línea de investigación:</b>	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial
<b>Apellidos y nombres del experto:</b>	Mg. Renato Ávila Castillo
<b>El instrumento de medición pertenece a la variable:</b>	Índice de accidentabilidad

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

**Sugerencias:**

**Firma del experto:**





## ANEXO 25: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS – VARIABLE INDEPENDIENTE

### MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

<b>Título de la investigación:</b>	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU IMPACTO SOBRE EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE CALZADO DE TRUJILLO, 2022
<b>Línea de investigación:</b>	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial
<b>Apellidos y nombres del experto:</b>	Mg. José Luis Lorenzo Alvarado Campos
<b>El instrumento de medición pertenece a la variable:</b>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

**Sugerencias:**

**Firma del experto:**



### MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

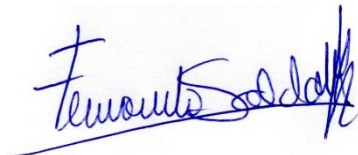
<b>Título de la investigación:</b>	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU IMPACTO SOBRE EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE CALZADO DE TRUJILLO, 2022
<b>Línea de investigación:</b>	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial
<b>Apellidos y nombres del experto:</b>	Dr. Fernando Arístides Saldaña Milla
<b>El instrumento de medición pertenece a la variable:</b>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

**Sugerencias:**

**Firma del experto:**



### MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

<b>Título de la investigación:</b>	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU IMPACTO SOBRE EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE CALZADO DE TRUJILLO, 2022
<b>Línea de investigación:</b>	Desarrollo sostenible y Gestión empresarial
<b>Apellidos y nombres del experto:</b>	Mg. Renato Ávila Castillo
<b>El instrumento de medición pertenece a la variable:</b>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

**Sugerencias:**

**Firma del experto:**

