



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS

Tesis

Norma ISO 45001 para reducir los accidentes laborales en una empresa
constructora, Lima 2023

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial

Presentado por:

Autor: Guevara Huamán Segundo Wualther

Código ORCID: 0009-0004-3364-1135

Autor: Yancunta Ricse Cinthya Keiko

Código ORCID: 0009-0001-6801-2353


Asesor: Mg. Jorge Ernesto Cáceres Trigoso

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5582-3002>

Línea de investigación general: Sociedad y transformación digital

Lima, Perú
2023

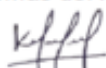
Declaración jurada de autoría y originalidad del trabajo

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Guevara Huamán Segundo Wualther, egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios Escuela Académica Profesional de Ingenierías de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“Norma ISO 45001 para reducir los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023”** Asesorado por el docente: Cáceres Trigoso Jorge Ernesto, DNI 07305972 ORCID: 0000-0001-5582-3002 tiene un índice de similitud de 15% (Quince) con código oid:14912:258017042 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.




.....
Firma de autor

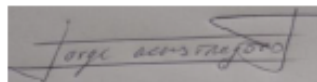
.....
Firma de autor

Cinthya Keiko, Yancunta Ricse

Segundo Walter Guevara Huamán

DNI: 73302852


DNI: 46241420



.....
Cáceres Trigoso, Jorge Ernesto

DNI:07305972

Lima, 30 de agosto del 2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, **Cinthy Keiko, Yancunta Ricse**, egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios Escuela Académica Profesional de Ingenierías de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“Norma ISO 45001 para reducir los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023”** Asesorado por el docente: Cáceres Trigoso Jorge Ernesto, DNI 07305972 ORCID: 0000-0001-5582-3002 tiene un índice de similitud de 15% (Quince) con código oid:14912:258017042 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

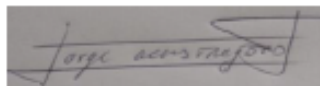
1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor

Cinthy Keiko, Yancunta Ricse

DNI: 73302852



.....
Cáceres Trigoso, Jorge Ernesto

DNI:07305972



.....
Firma de autor

Segundo Walter Guevara Huamán

DNI: 46241420

Lima, 30 de agosto del 2023

Dedicatoria

Dedicamos este resultado de la investigación a nuestros familiares en énfasis a nuestros padres por el cariño y fortaleza que nos brindaron para poder concluir esta nueva etapa.

Agradecimiento

En primera instancia gratificamos a nuestros padres por el soporte que nos otorgaron, a Dios quien nos guio y a nuestros educadores por brindarnos sus conocimientos

Índice general

	Pág.
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	6
1.2.1 Problema general.....	6
1.2.2 Problemas específicos	6
1.3 Objetivos de la investigación	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación de la investigación	7
1.4.1 Teórico	7
1.4.2 Metodológica	9
1.4.3 Práctica.....	10

1.5 Limitaciones de la investigación	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes de la investigación	11
2.2 Bases teóricas	16
2.2.1 Conceptualización de la variable norma 45001	16
2.3 Formulación de hipótesis	27
2.3.1 Hipótesis general	27
2.3.2 Hipótesis específica	27
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	28
3.1 Método de la investigación	28
3.2 Enfoque de la investigación	29
3.3 Tipo de investigación	29
3.4 Diseño de la investigación	30
3.5 Población, muestra y muestreo	30
Población	30
3.6 Variables y operacionalización	31
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.7.1 Técnica	32
3.7.2 Instrumentos	32
3.7.3 Validación:	33
3.7.4 Confiabilidad	33
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos	33
3.9 Aspectos éticos	34

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	35
4.1 Resultados	35
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	39
4.2 Discusión de resultados.....	51
V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
5.1 Conclusiones	55
5.2 Recomendaciones	56
ANEXOS.....	72

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Estadísticos descriptivos	35
Tabla 2 Frecuencias	38
Tabla 3 Acumulados de frecuencia	40
Tabla 4 Prueba de normalidad de frecuencia	41
Tabla 5 Prueba de rangos de Wilcoxon	43
Tabla 6 Estadístico de contraste de frecuencia.....	43
Tabla 7 Acumuladores de gravedad	44
Tabla 8 Prueba de normalidad de gravedad.....	45
Tabla 9 Prueba de rangos de Wilcoxon	46
Tabla 10 Estadístico de contraste de gravedad.....	47
Tabla 11 Índice de acumuladores de incidencia.....	48
Tabla 12 Prueba de normalidad de incidencia	49
Tabla 13 Prueba de rangos de Wilcoxon	50
Tabla 14 Estadístico de contraste de incidencia.....	51

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Índice de frecuencia	36
Figura 2 Índice de gravedad	36
Figura 3 Índice de incidencia	37
Figura 4 Nivel de frecuencia	41
Figura 5 Nivel de gravedad	45
Figura 6 Nivel de incidencia	48

Resumen

El presente proyecto de investigación sostuvo como meta, la aplicación de la Norma ISO 45001 para aminorar los accidentes laborales en una empresa constructora, de esta manera, se vio reflejado la creación y concientización de una formación de prevención ante los riesgos laborales que se suscitan en la organización. El presente estudio tuvo como finalidad diagnosticar los accidentes y examinar posibles alternativas, de esta forma, se examinó la información brindada por la organización, así mismo, se empleó las fichas de observación, por otro lado, se desarrolló la formulación del problema, objetivos e hipótesis.

La investigación es cuantitativa, tipo aplicado y diseño preexperimental, se estimó una muestra de una etapa de 10 semanas. Como conclusión se logró disminuir el índice de frecuencia, gravedad y accidentabilidad, los valores fueron 80%, 50% y 60%

Palabras Clave: SGSST, índice de frecuencia, gravedad de accidente, accidentabilidad laboral, SST.

Abstract

The objective of this research work was the application of the ISO 45001 Standard to reduce occupational accidents in a construction company, in this way, the creation and awareness of a culture of prevention against occupational risks that arise in the workplace was reflected. the organization. The purpose of this study was to diagnose accidents and examine possible alternatives, in this way, the information provided by the company was examined, the observation sheets were also used, likewise, the formulation of the problem, objectives and hypotheses were developed.

The research is quantitative, applied type and pre-experimental design, a sample of a stage of 10 weeks was estimated. As a conclusion, it was possible to reduce the frequency, severity and accident rate, the values were 80%, 50% and 60%.

Keywords: *SGSST*, frequency rate, accident severity, occupational accident rate, SST.

Introducción

En la actualidad a nivel internacional y nacional, el requerimiento en principio de SST en el lugar de trabajo se ha vuelto pieza fundamental para las organizaciones, en tal suceso en Perú se han decretado nuevas leyes a fin de cumplir con los requisitos mínimos para acreditar mayor seguridad de los colaboradores al momento de desempeñar sus tareas diarias.

Capítulo I: En este capítulo se obtuvo información preliminar sobre accidentes laborales de diversas empresas de construcción a nivel nacional e internacional, así mismo, pudimos obtener información para el diagnóstico del problema y los objetivos.

Capítulo II: En este capítulo se obtuvo la información como los antecedentes internacionales y nacionales, con la finalidad de obtener plantear y obtener las hipótesis.

Capítulo III: En este capítulo hace alusión al diseño de la investigación que fue de enfoque cuantitativo, con metodología preexperimental, aplicado, utilizando como población los accidentes suscitados en las empresas constructoras, que aportó para la base de datos pre-test de tres meses antes y post-test de la implementación de la Norma ISO 45001.

Capítulo IV: Dentro de este capítulo se realizó la observación y la discusión de los resultados obtenidos de la base de pre y post de la investigación.

Capitulo V: En este capítulo elaboro las conclusiones y recomendaciones, así mismos, se obtuvo una deducción general de la implementación de la Norma ISO 45001 en una empresa constructora

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1.Planteamiento del problema

Hasta la fecha, se han aplicado prácticas para aumentar los estándares en SST en favor para los colaboradores, a su vez cooperar para el perfeccionamiento constante de procesos y superioridad de productos y servicios que brindan las empresas. Por ello, la OIT (2021) menciona que, la norma ISO 45001 tuvo como finalidad de llevar a cabo un entorno laboral seguro para los colaboradores e impulsar la competitividad de las organizaciones.

Asimismo, la OIT (2021) define que, los accidentes laborales como sucesos no deseados e inesperados que se acontecen en el trabajo y que trae por consiguiente consecuencias como lesiones o enfermedades.

La variable “ISO 45001” hace referencia a la norma mundial de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para aminorar los accidentes e incidentes en el ambiente laboral. Sin embargo, la adopción e implementación enfrenta diversos problemas a nivel Europa, Latinoamérica y Perú, que se analizan a continuación con datos estadísticos o variaciones porcentuales.

En Europa, uno de los problemas es la falta de armonización entre la norma ISO 45001 y las regulaciones nacionales o regionales en relación de salud y seguridad en el trabajo, causando confusión y dificultades en su aplicación práctica (Negar *et al.*, 2020). Mediante la ISO (2019), solo el 14% de las organizaciones europeas habían adoptado la norma ISO 45001, mientras que, el 86% seguían usando otras normas o sistemas propios. Por otro lado, en Latinoamérica, uno de los problemas es el conocimiento del valor de prevención y salud en el área de

trabajo una ilustración de prevención entre empleados y empresarios, sobre la importancia de la prevención y salud en área de actividades, esto refleja los altos índices en los registros de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. En Latinoamérica y el Caribe, anualmente acontecen 120 millones de accidentes laborales y 32 mil decesos por orígenes vinculadas con el trabajo. Mientras que en Perú, uno de los problemas es la escasa fiscalización y sanción por parte del Estado a las organizaciones que incumplen las reglas de prevención y salud en el área de trabajo, esto genera impunidad e incentivos perversos para el incumplimiento (OIT, 2020). Del mismo modo, solo el 38% de las organizaciones en el Perú detallan su plan de SGSST que realizan las labores, por otra parte, el 62% no presentan el plan o no lo reportan (INEI, 2021).

Estos problemas evidencian la necesidad de promover una mayor difusión, capacitación y asesoría sobre la norma ISO 45001, así mismo, una mejorar la coordinación entre las personas involucradas en su implementación. En el caso de Lima metropolitana, se observó una situación crítica en el sector de las empresas constructoras, que son responsables de gran parte de la eventualidad laboral mortales que acontece en la capital. Estas empresas deberían ser más responsables y comprometidas con la prevención en salud de sus colaboradores, así mismo, el cumplimiento de esta norma ISO 45001, debido a que, esto les permitiría mejorar su reputación y competitividad en el mercado.

En Pasco, se ha evidenciado una alta exposición a riesgos laborales por parte de los trabajadores mineros, debido a las condiciones climáticas extremas, la carencia de uso EPP's y la precariedad laboral (Cruz *et al.*, 2019).

En cuanto a la variable accidente laborales se cita como una dificultad grave que perjudica a los colaboradores, a su vez, se obtuvo un menor rendimiento y el escaso desarrollo económico de las organizaciones. Así mismo, anualmente en el mundo suceden un promedio 317 millones de accidentes laborales, y 2,34 millones fallecen como consecuencia de accidentes o enfermedades profesionales (OIT, 2022). De manera similar, en Europa la tasa media de accidentes mortales en el trabajo es de 1,65 por cada 100.000 trabajadores, siendo esta, la más alta en los rubros de manufactura, la agronomía y la construcción (EU-OSHA, 2022). De la misma manera, en América Latina se estima que suscitan 30 millones de accidentes laborales al año, no menos importante 240 mil de ellas son letales (OISS, 2013). Algunos de los países con mayor índice de siniestralidad laboral son México, Brasil y Colombia (Seguridad Laboral, 2018). Del mismo modo, según datos del MTPE, en 2021 se reportaron 214 accidentes profesionales letales en Perú, así mismo, 7 casos de enfermedad profesional y 25.000 accidentes no mortales (Gana, 2022). Estas cifras revelan la necesidad de mejorar los requisitos en énfasis en SST mediante el empleo y el cumplimiento de normas oportunas, la promoción de una cultura preventiva y el refuerzo de las instituciones responsables.

En Pasco, una región minera del centro del país, se reportaron 1.032 accidentes de trabajo en el mismo año, lo que representa el 5% del total nacional (INEI, 2020). Estos datos revelan la precariedad de las condiciones profesionales, la carencia de prevención y protección de los trabajadores en el país. Es lamentable que las empresas constructoras, que son responsables de gran parte de los accidentes

laborales en Pasco, no cumplan con los reglamentos de seguridad y salud en el trabajo y pongan en riesgo la vida y la integridad de sus colaboradores. Se requiere una mayor fiscalización y sanción por parte del estado, de la misma manera, se debe tomar conciencia e incentivar a la colaboración por parte los empleados y su organismo gremial.

De acuerdo, con los criterios vistos se puede mencionar que existe una creciente preocupación para el área de prevención ocupacional afectando a las empresas constructoras. En Lima Metropolitana se observa una mayor informalidad en los trabajos, de esta manera, se contempla a los colaboradores expuestos a riesgos físicos, químicos, ergonómicos y psicológicos. Estos factores influyen la subsistencia de la vida y el bienestar afectando a los colaboradores. Así mismo, se exhorta a las empresas cumplir las normas y leyes, así como la sensibilización de los trabajadores para poder cumplir con el uso adecuado de los EPP's.

La norma ISO 45001 es “una norma internacional de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ayuda a prevenir y disminuir los accidentes profesionales en las empresas, especialmente en el rubro de la construcción, que se estima altos índices de siniestralidad y mortalidad” (Salas, 2018). Así mismo, en el año 2018 se registraron 3.552 muertes por accidentes laborales en la Unión Europea, de las cuales el 29% correspondieron al rubro de la construcción (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2020). En América Latina, la situación no es mejor, pues se estima que anualmente acontecen más de 13 millones de accidentes laborales, con una tasa de mortalidad de 17,5 por cada 100.000 trabajadores (OIT, 2019). En el caso de Perú, el rubro de construcción toma como segundo puesto en tasa de accidentes laborales, después del sector manufacturero, con una tasa de

incidencia de 6,7 por cada 100 trabajadores (INEI, 2020). En el departamento de Pasco, se reportaron 113 accidentes laborales en el gremio de la construcción en el año 2019, siendo las principales causas las caídas, los golpes y los contactos eléctricos (MTPE, 2020).

Ante este panorama, es evidente la necesidad de aplicar la norma ISO 45001 en las compañías de construcción, puesto que, la norma ofrece un marco proactivo para reconocer y gestionar los peligros laborales, así mismo, involucrar a los empleados y a las partes interesadas, cumplir con las obligaciones legales y mejorar su cumplimiento énfasis de SST (BSI, 2018). Sin embargo, existen barreras y dificultades para la adopción de esta norma, como la escasez de recursos, la oposición al cambio, la baja cultura preventiva y la escasa fiscalización (NQA, 2018). Si las empresas constructoras no toman en cuenta la solución de estos problemas y no se comprometen con la aplicación de la norma ISO 45001, se corre el riesgo de seguir aumentando las cifras de accidentes laborales, como consecuencia se verán perjudicados los colaboradores, las empresas y la sociedad en general.

A nivel local en el estudio, se utilizará como herramienta para el diagnóstico el diagrama Ishikawa, que se encuentra en el anexo 2. Como parte de la problemática identificada, están asociadas en 6 etapas, las cuales son: (i) En la mano de obra se detectó, el mal uso de los implementos de seguridad que ocasionan accidentes, lesiones y daños en la salud de los colaboradores, no hay concientización en seguridad y salud en el trabajo. El resultado, personal no

utiliza equipos para la protección individual. Ocasionando lesiones y daños, (ii) en materiales se detectó almacenamiento inapropiado esto genera el retraso en las actividades conllevando a producir un accidentes laborables, Chemical Sustancias químicas que causan irritabilidad o malestar, (iii) en herramientas objetos extraviados en punzones que pueden provocar cortes o amputaciones, (iv) en métodos se encuentra la carencia de instrucción vinculadas a SST, esto produce la incorrecta realización de actividades, falta de protocolos de seguridad esto genera paralización de actividades; (v) en medio ambiente se encuentra la falta de señalización, exposición al ruido, falta de orden y limpieza; en maquinaria se observa instalación inapropiada, falta de mantenimiento de equipos (vi) en medición, esto incluye la falta de registro de información, ineficiente control de documentos, cansancio que provoca ansiedad laboral y perjuicios económicos por accidentes. Son causas encontradas en el diagrama de Ishikawa ocasionando accidentes en la organización.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Como la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023?

1.2.2 Problemas específicos

¿De qué manera la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023?

¿De qué manera la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023?

¿De qué manera la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Demostrar como la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

Demostrar como la implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.

Demostrar como la implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.

Demostrar como la implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórico

La presente justificación teórica, ha considerado oportuno mencionar tres soportes teóricos para las variables de estudio. Para los accidentes de trabajo se cuenta con los aportes de: la teoría del dominó. Según Heirinch define que, los accidentes laborales se conciben como una serie de causas y efectos que ocurren secuencialmente en un orden predeterminado. Como resultado, el patrón se observó la frecuencia como una cascada de fichas de dominó que termina en un accidente (Studocu, 2022).

La aplicación de la norma ISO 45001 puede dar lugar para aplicar teoría del dominó para prevenir los accidentes al cual están expuesto los colaboradores, al identificar y controlar los factores que pueden desencadenarlos, así como se debe fomentar la colaboración de los trabajadores y el asesoramiento correcto por parte de la empresa (ISO, 2017). De tal manera, las organizaciones necesitan contar con un SGSST debido a que los accidentes laborales son parte del trabajo diario. De la misma manera, al mencionar las diversas teorías, señalamos a la teoría de la causalidad de Frank Bird que se basa en un modelo que decreta que se deben producirse una serie de hechos para que se produzca un siniestro, independientemente de que estos eventos sean el resultado de decisiones humanas o vínculos gremiales. Esto es ahora el resultado de una falta de control, y la empresa siempre es responsable (Bird, 2020). Cabe, aclarar que las pérdidas están vinculadas a consecuencias enlazadas con la conducta de los individuos. La inserción de la normativa ISO 45001 podrá apoyar disminución de la probabilidad de accidentes profesionales, al promover cierta cultura preventiva basada en el liderazgo, la participación y la consulta con sus compañeros de trabajo, aprendizaje a partir de los incidentes y cuasi-accidentes (Integridad QHSE, 2020). Por otro lado, se menciona a la teoría de “sistemas de Ludwing Von Bertalanffy” afirma que los procedimientos son ejemplares de posesión general. Sin embargo, se describe las características muy generales que comparten muchas organizaciones que se consideran generalmente aceptadas en varias especialidades (Gestiopolis, 2021). La teoría de sistemas apoyara la implementación de la Normativa ISO 45001 que mostro una orientación fundamentada en los procesos, de la misma manera se considera el análisis DAFO de las organizaciones, por consiguiente, se menciona que es las,

por otro lado, se cita a la filosofía PHVA que menciona los pasos para la implementación de dicha norma (Safety, 2021).

1.4.2 Metodológica

Esta metodológica detallo el método deductivo, hipotético y analítico, de la misma manera, se empleó el nivel cuantitativo, se utilizó una muestra preexperimental, por lo tanto, los requerimientos del mencionado sistema de SST se ejecutan en beneficio de los colaboradores y organizaciones, entonces, los procedimientos a seguir lo definen la norma ISO 45001:2018. Puesto que, orienta la aplicación y ejecución, como resultado se evidencio el aumento de los ambientes seguros en las empresas. Así mismo, son encaminados para prever lesiones y enfermedades profesionales, por último, se obtendrá mejora continua de su desempeño en SST (ISO, 2018).

Para implementar esta norma, las organizaciones deben aplicar el método científico, que consta en una sucesión de pasos sistemáticos y lógicos para identificar, analizar y resolver los problemas de SST. Estos pasos son: (a) definir el problema y formular una hipótesis; (b) diseñar un plan de acción y recoger datos; (c) analizar los datos y probar la hipótesis; (d) comunicar los resultados y tomar decisiones; (e) evaluar el proceso y realizar mejoras (ISO/UNIDO, 2020). De esta manera, la normativa ISO 45001:2018 apoya a las empresas a obtener el resultante esperado a través del esquema prevención (SST), entre ellos tenemos: (a) la mejora continua del desempeño en SST (b) la realización de estipulación jurídico y exigencias, (c) la materialización de la finalidad de SST (ISO, 2018).

1.4.3 Práctica

La justificación práctica de la variable ISO 45001 y accidentes laborales se refiere a la utilidad y aplicabilidad en indagación respecto a la temática, con el objeto de mejorar la realidad de corporaciones y los colaboradores. La normativa ISO 45001:2018 es una herramienta útil para las organizaciones que aspiran a fortalecer criterio en SST, crear un entorno seguro, del mismo modo, evitar de daños personales en relación en el empleo, así como, el desarrollo constante en SST (ISO, 2021). La implementación de esta norma puede ayudar a reducir los accidentes laborales, que son una fuente de sufrimiento humano, pérdida de productividad y costes económicos y sociales (ISO/UNIDO, 2020). Así mismo, la implementación de esta norma en las empresas españolas ha tenido un impacto positivo en su productividad, competitividad y reputación. Sin embargo, se identificaron algunos desafíos y barreras para su adopción, como la falta de recursos, capacitación y compromiso de la alta dirección (García & López, 2021). Por lo tanto, recomendamos que las organizaciones que deseen adoptar esta norma realicen un diagnóstico previo de su escasez y perspectiva, así como un monitoreo y evaluación periódica de sus resultados.

1.5 Limitaciones de la investigación

La compilación de dichos datos en ejecución de la implementación de la norma ISO 45001 se efectuó en el lapso de abril hasta julio de 2023. Asimismo, se realizó en una empresa constructora, localizada en el distrito Huayllay, Pasco. Por último, el costo de la implementación se ha determinado un monto de S/6,550 mil soles que fue patrocinado por los indagadores.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Williams (2021) en su estudio menciona que, el objetivo principal fue mitigar los peligros en las labores de la organización. La metodología fue aplicada y de nivel descriptivo, con enfoque cuantitativo, así mismo, la población abarco a las áreas de administrativas y operarios con una muestra de 100 personas, de igual manera, las conclusiones que se obtuvieron fueron una comparación de inicial de 8.10% de aceptación este porcentaje debajo del cumplimiento al campo de prevención y salud ocupacional, por otro lado, se concluye que, dicha investigación se obtuvo 18% de aceptación del mencionado cumplimiento con base al área. Se puede decir que, los colaboradores poseen un mínima idea y aprendizaje de los procesos en prevención y salud ocupacional. Los investigadores recomiendan realizar un análisis de aplicación de las exigencias legislativas, la documentación debe ser de forma sistemática y ordenada, realizar auditorías internas para el avance constante y realizar las capacitaciones al personal. Por último, podemos concluir que la investigación ayudara a aplicar, ejecutar y acatar con los principios que se presentan al momento de implementar el plan de SST para la reducción de accidentes laborales, así mismo, teniendo en cuenta realizar las auditorías internas y externas para la mejora continua.

Zenteno (2021) en su investigación, tuvo como objetivo presentar que la ejecución de un sistema de este tipo añadirá valor agregado para poder obtener mayor competitividad en el mercado. De la misma manera, identificar y controlar los riesgos y así poder reducir la

probabilidad de accidentes laborales. La metodología del estudio fue deductiva, de tipo descriptivo, debido a que, tuvo como finalidad describir situaciones y eventos, así mismo, se utilizó el método cualitativo. Al concluir el estudio se menciona, que los trabajadores no están inmersos a una cultura de prevención y salud ocupacional. También, se ejecutó la elaboración de la Matriz IPERC y esta ayudo a definir los riesgos críticos al cual están exhibidos los empleados. Así mismo, se indicó que la información documentada obtenida se debe compartir como parte del proceso de retroalimentación constante y responder a las consultas que los colaboradores se formularan. Por consiguiente, debemos mencionar que la aportación del estudio apoyara a las empresas a ser competitivos frente al mercado basándose en un enfoque de SST, de tal manera, que las organizaciones sean consideradas como un ambiente seguro de trabajo.

Martínez & Guevara (2021) en su estudio nos mencionan que, el fin del proyecto fue desarrollar, ejecutar y evaluar el SGSST. Por otra parte, el estudio fue descriptivo, el método es inductivo fue adecuado para un análisis de cuestiones precisas y conclusiones más generales con respecto al tema. Se menciona que, la población fue de 41 colaboradores teniendo en cuenta que no se tuvo una muestra específica, debido que, la población es corta. Las conclusiones de la investigación son que la aplicación del SGSST redujo los accidentes laborales, desde el panorama del empresario se reflejó un deceso en costo y tasa de perdidas estos sucesos. También, se fomentó un clima laboral saludable y un aumento considerable en el desempeño de los empleados. Se propuso actualizar la información SGSST, realizar el control de resultados, capacitar al personal para sus actividades, identificar los riesgos en estas. Podemos deducir que, la aplicación de la SGSST favorece en el desarrollo de las

actividades de la empresa, donde los resultados se obtuvieron con mayor eficacia. Así mismo, se obtuvo mayor productividad en los procesos y aumento de la rentabilidad, al momento de disminuir los costos por accidentes laborales.

Parodi & Rosales (2020) en su investigación, tuvo como objetivo principal aminorar los accidentes e incidentes profesionales en una agroindustria que fabrica alimentos utilizando la norma ISO 45001. La población en dicho estudio se dividió en dos grupos: cuatro meses antes y cuatro meses después, de la misma manera, el último segmento de la demostración se basó en indicadores de la empresa que fabrica alimentos. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo y es de largo plazo utilizando un diseño experimental preexperimental. Los números adquiridos no son paramétricos, de tal manera que se validó la hipótesis mediante la prueba de rangos de Wilcoxon, se concluyó que la “norma ISO 45001” disminuyó el índice de frecuencia en un 40,38% manteniendo el mínimo histórico del índice de gravedad de 1536 días sin accidentes incapacitantes”. Podemos decir que, para reducir los índices de accidentes debemos tener un registro de antecedentes para poder calcular, mediar y controlar los datos estimados.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Bregante (2022) en su investigación, tuvo como fin determinar como el “SGSST enfocada a la norma ISO 45001 disminuye los accidentes laborales. Así mismo, como parte de la metodología fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, de nivel explicativo, de diseño cuasi experimental con pre-test y post-test, según su corte longitudinal, en un periodo de 12 semanas para ambas pruebas durante la aplicación de la norma ISO 45001, por lo tanto, se elaboraron los instrumentos de recolección de datos para la variable

independiente y dependiente. Para lograr el objetivo trazado, la población de esta indagación fue conformada por los registros de accidentes de trabajo, registrando el índice de probabilidad y de gravedad alcanzando los siguientes resultados mediante la prueba de rangos de Wilcoxon: el riesgo laboral del antes fue de 18 sucesos y el riesgo laboral después se minimizó en 8 sucesos debido a mejora continua aplicada en la organización, la probabilidad del pre-test fue de 0,97% y 0.32% después de la mejora continua y para el índice gravedad en el pre-test fue de 0.41% y después de la implementación del SGS se logró reducir en 0.10% el índice de gravedad". Por último, se determina que la aplicación de la norma ISO 45001, apoyo considerablemente a la reducción de 10 accidentes en la organización. Así mismo, podemos mencionar que la ejecución fue beneficiosa.

Lizarraga & Santa (2022) en su estudio, tuvieron como objetivo aminorar el porcentaje de accidentes de trabajo ocurridos en una constructora. Así mismo, el presente estudio utilizó la metodología aplicada de tipo experimental, diseño cuasiexperimental y enfoque cuantitativo. Así mismo, los resultados que se obtuvieron mediante la prueba de rangos de Wilcoxon fueron menores a $<0,05$, entonces, los investigadores rechazaron H_0 . También, dieron como resultado que la implementación de un SGSST reduce de manera exponencial los accidentes profesionales en la consultora y constructora. Por otro lado, mencionamos que se usó la creación de un plan de SST, las inspecciones, el desarrollo de una matriz IPERC, la política de seguridad y la respuesta ante emergencias.

Almanza & Ochoa (2022) mencionan que, el objetivo general de la investigación fue acortar los riesgos profesionales. Así mismo, se utilizó el tipo de estudio aplicada, con un nivel de diseño explicativo y experimental, donde la demostración incluyó a todos los

colaboradores de la organización que consta de siete empleados, la técnica fue la recolección de datos en cuestionarios. De la misma manera, se obtuvo la información a través de la prueba de rangos de Wilcoxon, que dieron como resultado una mejora significativa de 0.012, así mismo, se rechazó la h_0 . Además, se obtuvo una notable disminución que fue de 55,46% en referencia a los riesgos laborales, en comparación con el escenario anterior a la propuesta.

Chino y Gonzales (2021) en su investigación, tuvieron como objetivo principal de reducir la accidentabilidad. Se adoptó su metodología, que incluía un diseño preexperimental y un enfoque cuantitativo. Prueba directa de ello es la tasa inicial de cumplimiento de los requisitos establecidos, que alcanzó el 22,62. Sin embargo, se reveló que la aplicación del programa SST modera significativamente el número de accidentes, con un total de 18 accidentes leves notificados después de la aplicación, en comparación con los 46 accidentes notificados antes de la aplicación del plan. Por último, se determinó que, tras la implantación del plan SST para obtener los resultados se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon, de tal manera, se obtuvo un 94,64% de resultados favorables en los estándares establecidos en la normativa, como resultado, los índices de reiteración, gravedad y accidentabilidad se bajaron en un 62,72%, 81,23% y 90,4%, respectivamente.

Mercado (2021) en su estudio, desarrollaron el impacto positivo que brinda el SGSST a la reducción de la siniestralidad en la industria minero-metalúrgica. Así mismo, el estudio hizo énfasis a la norma ISO 45001. Los 329 empleados que componían la exhibición utilizaron técnicas de observación, revisión de documentos. Los hallazgos exponen que el sistema de gestión citado tuvo como consecuencia positiva en la reducción

de la siniestralidad en la industria minera metálica. Podemos mencionar que, la aplicación de la norma ISO 45001 es significativa para el rubro, debido a que, las actividades que se ejecutan en las empresas son de alto riesgo presentado una tasa alta de siniestralidad.

Cortés (2012) en su investigación, tuvieron una reducción significativamente de las condiciones inseguras en el ambiente laboral, de tal manera que, el bienestar de los empleados no se vea afectada al momento de realizar sus actividades. Por consiguiente, la implementación del SGSST demostró su eficacia, que trae como resultados la reducción de la frecuencia de accidentes. Por último, podemos decir que, aplicando los parámetros que nos indica la norma es tan enfocada a la predicción de futuros accidentes, como controlarlos, de tal manera, que la salud de los colaboradores y las actividades que se realizan no se vean implicadas.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Conceptualización de la variable norma 45001

Esta normativa se define como "un marco sistemático para mejorar continuamente el desempeño en salud y seguridad" (Pérez, 2022, p. 14). Del mismo modo, la norma se centra en la estimación y reconocer los riesgos, la aplicación de controles de esta manera respaldar a un ambiente de con condiciones sólidas y protegidas para los colaboradores (García, 2023). Además, la norma ISO 45001 impulsa la implicación de los empleados en la obtención de decisiones y la mejora de la seguridad (López *et al.*, 2021). Por otro lado, la ejecución adecuada de esta normativa conduce a una reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales (Smith & Johnson, 2022). Por otro lado, se destacó que la

norma ISO 45001 puede ayudar a las organizaciones a cumplir con las normas legales relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo (Brown, 2023).

La “Norma ISO 45001 establece los requerimientos para implantar un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo basado en la idea de la mejora continua y la participación de los colaboradores” (Martínez *et al.*, 2021). Así mismo, la norma ISO 45001 busca prevenir y reducir los riesgos laborales, así como mejorar el desempeño de las empresas en la normativa de SST (Gómez *et al.*, 2021). La ISO 45001 es una norma que integra la SST con otros aspectos estratégicos de la gestión organizacional, como la calidad, el medio ambiente y la responsabilidad social (Pardo *et al.*, 2020). De acuerdo, a la norma ISO 45001 se proporciona un marco para gestionar la SST de forma sistemática y eficaz, mediante el establecimiento de una política, los objetivos y los procesos de control. (Sánchez *et al.*, 2020).

Como aporte personal podemos mencionar que la normativa ISO 45001, es útil en la seguridad y salud de los colaboradores, así como para aumentar la competitividad y la reputación de las organizaciones. Entonces, es importante que las empresas se adapten a esta norma y la implementen sea de forma eficiente, siguiendo las directrices y los principios que establece. De esta manera, se podrá prevenir y reducir los accidentes y enfermedades profesionales, así mismos, se podrá respaldar la protección de los empleados y el cumplimiento de la legislación actual.

En el presente proyecto, se eligió 4 teorías las que son el soporte de las variables de la investigación. Para la norma ISO 45001 se hace referencia al ciclo Deming lo cual se menciona lo siguiente:

Es decir, la variable normativa ISO 45001 se vincula así la filosofía del Ciclo Deming debido, que puede aplicar, así poder tener un plan adecuado para disminuir los accidentes laborales.

2.2.1.1 Teoría 1 - Teoría de la causalidad.

Se menciona la teoría de la causalidad, este enfoque es un estudio de análisis y cuidado de los riesgos laborales que justifica una mayor identificación de las causas principales de los accidentes.

Agudelo (2021) en su investigación determina que, la experiencia o las reglas que se deben en una acción que traen por consiguiente un resultado negativo. Del mismo modo, menciona que, al momento de eliminar la cadena causal se obtuvo un resultado diferente. Por otro lado, García (2021) en su estudio menciona que, la teoría pretende abordar la prevención de enfermedades y lesiones profesionales. Así mismo, describe como los colaboradores se exponen a accidentes fatales. De esta manera, se deben asumir responsabilidades para hacer su cumplir las medidas de prevención ante diferentes acontecimientos que se puedan suscitar, por consiguiente, se obtendrán beneficios en la salud de los colaboradores. Es decir, la teoría de causalidad menciona que, para aminorar la tasa de accidentabilidad debemos eliminar las causas potenciales que puedan traer los peligros al que se expone el colaborador.

2.2.1.2 Teoría 2 - Teoría del dominó

Heinrich (1931), define a la teoría del dominó como un suceso que ocasiona una causa-efecto que se origina de modo sistemático conservando una estructura. Entonces se puede mencionar que esta teoría actuara como una ficha de dominó que se ve reflejado cayendo

una encima de otra. De la misma manera, el autor menciona que, si se retira una de las fichas se evitara la caída de otras. Así mismo, Heinrich que fue el fundador de la “teoría del domino”, menciona que la teoría posee una “secuencia de cinco factores en el accidente”, que se ejecutaría una tras otra, de la misma manera, que van cayendo las fichas de dominó. Por otro lado, Rasmussen (1997) explica la relación que se tuvo entre los errores de mano de obra con los accidentes profesionales, de la misma manera, menciona que los errores son una serie de resultados que interactúan entre sí. Hollnagel (2004) propuso, la teoría de “modelo de cuatro capas”, que hacen referencia que los accidentes son provocados por una serie de barreras que fallan al momento de realizar una actividad del trabajo. Es decir, la teoría del domino nos menciona que, los accidentes ocurren por incidencia del colaborador, así mismo, provocando daños a la salud y al medio ambiente.

2.2.1.3 Teoría 3 - Teoría de la transferencia de energía

Menciona que los colaboradores, máquinas y equipos sufren perjuicios debido a una variación de energía, así mismo, la finalidad de esta teoría es dictaminar los orígenes de las lesiones y determinar los riesgos vinculados. De la misma manera, se presenta las estrategias preventivas, limitantes y de mejora de la teoría: Así mismo, se define que el control de la energía se puede alcanzar con la eliminación de la fuente o del peligro, transformación del área de trabajo para mayor seguridad y la aplicación continua del mantenimiento preventivo. Sin embargo, la ruta de transferencia de energía se aplicará el aislamiento ante los peligros, inclusión de señalización ante riesgos y apoyo en el manejo de estos. De la misma forma, la adopción de medidas acortará el tiempo de exposición ante un peligro en el trabajo y se utilizará los equipos de protección personal (Botta, 2010). Es

decir, la teoría de la transferencia de la energía menciona que, para minimizar el peligro se debe utilizar los implementos de seguridad para que se pueda reducir el índice de gravedad al momento que ocurra un accidente o incidente.

2.2.1.4 Teoría 4 - Teoría del Iceberg:

Freud (1915) describe que, los seres humanos poseemos una “mente consciente e inconsciente”, así mismo, menciona que “solo el 10% de la mente es consciente y el 90% restante es inconsciente”. Rogers (1951) en su investigación menciona que, el individuo es capaz de enlazar sus experiencias con la situación que se presenta al momento de tomar una decisión o ejecutar una acción. Así mismo, esta teoría menciona que los accidentes laborales no solo traen como consecuencia lesiones a los colaboradores y daños a la organización, esto solo se mostraría como la punta del iceberg que es lo visible ante los demás, estos llegan a ser los costos directos que se relacionan con los salarios, indemnizaciones, gastos médicos, daños en las maquinas o equipos. Por otro lado, se tuvo los costos indirectos que relativamente son los pagos de sanciones legales, costo de investigación del accidente, conflictos laborales, pérdidas de tiempo en la producción, selección e inducción del personal, entre otros. En síntesis, son efectos negativos que están relacionados con los accidentes laborales (García, 2016). Es decir, la teoría del Iceberg menciona que, solo podemos observar pequeños sucesos que traen los accidentes laborales, sin embargo, no observamos el trasfondo de los costos generados después del suceso.

2.2.1.6 Ciclo PHVA para la Norma ISO 45001

Hernández (2013) menciona que, el “ciclo de Deming” o “ciclo PHVA”, es un método usado para determinar y corregir los defectos, así mismo, abarca 4 etapas: P (plan) en esta

etapa se identifican los problemas, se fijan los objetivos y las estrategias que se aplicaran, en la siguiente etapa se observa H (hacer) que se centra en ejecutar lo planeado, del mismo modo, existe V (verificar) que alude a examinar los resultados y finalmente A (actuar), en esta etapa se adecua a los objetivos de las organizaciones. Es decir, utilizando esta metodología podemos evitar errores al momento de implementar la norma ISO 45001, debido a que, se presenta como un método eficaz al momento de programar, ejecutar y controlar el proceso de la aplicación.

2.2.2 Dimensiones de la variable 45001

Definición conceptual: OIT (2020) en su estudio define que, la “norma ISO 45001” debe garantizar la seguridad y salud ocupacional en el ambiente laboral en beneficio de los colaboradores. Por otro lado, Barba (2014) menciona que, la “norma ISO 45001”, fue adaptada para reconocer y determinar los peligros en las actividades que se realizan en las organizaciones. Ortega (2016) detalla que, la norma “ISO 45001”, posee como fin comprometer y asumir previsión de los riesgos profesionales como suceso de un sistema y que ayuden a disminuir los accidentes en las empresas. Es decir, la norma tuvo como finalidad proteger a los colaboradores que se exponen a los riesgos, así mismo, apoyar al SGSST para reducir los accidentes laborales.

Contexto de la organización: Se describe como la interpretación del ambiente profundo y superficial de la empresa, del mismo modo, las exigencias y expectativas de los empleados que formaron parte de la empresa. También, se menciona el impacto SGSST en el lugar de labor (ISO, 2018). Esta dimensión incluye analizar los componentes internos y externos que repercuten en el desempeño, la cultura, los valores, los recursos y la productividad así

exponiéndose a actos inseguros (NQA, 2017). Es decir, la dimensión proporciona a la organización adaptar a un SGSST a su contexto específico y asegurar su alineación con su estrategia y a sus políticas.

El liderazgo y participación de los trabajadores: García *et al.* (2022) en su estudio, visualizó el liderazgo comprometido y participativo que fomenta una filosofía en base a la seguridad de la organización y motiva a los colaboradores a involucrarse activamente en descubrir y contener los peligros. Además, Smith (2023) menciona que, la intervención de los colaboradores en la toma de decisiones y en el desarrollo permanente de los sistemas de SGSST fortalece el compromiso y el sentido de responsabilidad hacia la seguridad. Así mismo, podemos mencionar que, el aporte de la implementación de la norma ayudo a mejorar la habilidad de liderazgo de los colaboradores en SST.

La planificación y el apoyo: González (2022) describe que, la planificación adecuada de los procesos SGSST permite identificar los peligros, establecer controles y asignar los recursos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades laborales. Además, Smith (2023) destaca que, el apoyo activo de los directivos y la contribución en los procesos y procedimientos de la empresa son cruciales para asegurar la ejecución de las obligaciones de la norma y fomentar una cultura de seguridad efectiva. Es decir, teniendo una buena planificación al momento de implementar y el apoyo de la alta dirección se pudo ejecutar el plan de SST de manera adecuada.

La operación y la evaluación del desempeño: Rodríguez (2022) describe que, la operación eficiente de los procedimientos de SGSST implica la implementación de medidas preventivas, la gestión de incidentes y la formación continua del personal. Además,

González (2023) señala que, la valoración del rendimiento permite medir los efectos obtenidos, identificar áreas de refuerzo y tomar acciones correctivas para respaldar el logro de las metas basadas seguridad y salud laboral. Se puede observar que, post a la implementación de la norma se refleja considerablemente aumento en el desempeño de los colaboradores al momento de ejecutar sus actividades.

2.2.3 Dimensiones de la variable dependiente (accidentes laborales)

Los accidentes de trabajo es un obstáculo para mejorar la salud de la sociedad, en estas se incluye a los empleadores, los empleados y la sociedad en general. Un accidente del trabajo.

OIT (2021) define que, los accidentes laborales son "aquella lesión corporal sufrida por el trabajador como consecuencia de la labor ejecutada por cuenta ajena, o en ocasión a la misma". Sin embargo, existen varias clasificaciones y estándares de medición para los accidentes de trabajo, lo que dificulta la comparación y el análisis. Por ejemplo, Economipedia (2020) define que, un accidente de trabajo es como "cualquier lesión sufrida por un individuo en el desempeño de sus funciones laborales o como resultado de dicha lesión". Por su parte, Derecho Ecuador (2023) considera que, se produce un accidente de trabajo cuando existe "cualquier perturbación, alteración, lesión que puede ser tanto física como psíquica, o incluso cuando el accidente produce la muerte". Además, Wolters (2023) afirma que, debe existir "una lesión física, entendida como daño causado por enfermedad, lesión o golpe al trabajador", así como "una relación de causalidad entre la lesión y el trabajo". Es decir, las definiciones destacan la complejidad y diversidad de los

agentes que colaboran a los accidentes de trabajo, de la misma forma, la necesidad de establecer estándares debe ser equilibrados y compartidos para su gestión y prevención.

Frecuencia de accidentes laborales: Es una estimación de una eventualidad trágica que se aplica a una organización, planta de producción o sector industrial para realizar una evaluación comparativa. Está representado por el número de accidentes que se suscitan dentro de un número señalado de horas de trabajo, que se ha determinado en un millón (Bestratén *et al.*, 2011).

$$IF = N^{\circ} \text{ total de accidentes} / N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas} * 1\,000\,000$$

Podemos decir que, el indicador de frecuencia interpreta un valor del total de accidentes que ha acontecieron por cada millón de horas laboradas.

Gravedad de accidentes laborales

Por otro lado, el índice preliminar demostró eventualidad trágica sin tener en cuenta la gravedad; así mismo, la gravedad puede ser contabilizada, de esta manera es posible definir el índice de gravedad a través de los días de ausencia de los empleados (días de trabajo perdidos o días no trabajados) debido a accidentes ocurridos durante un período de tiempo específico de trabajo en horas (Bestratén *et al.*, 2011).

$$IG = N^{\circ} \text{ total de días perdidos} / N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas} * 1000$$

Incidencia de accidentes laborales

Bestratén (2011) define que, la incidencia de accidentes laborales como vínculo del número medio de personas expuestas al riesgo y el número de accidentes que se producen en un determinado periodo de tiempo que se registran mediante fórmula. Típicamente se presenta como un periodo de un año. de tiempo.

$$li = N^{\circ} \text{ total de accidentes} / N^{\circ} \text{ medio de personas expuestas} * 100000$$

Podemos decir que, el índice de incidencia evidencio la cifra o cantidad de accidentes que se registran por un año en cien mil colaboradores que se encuentran expuestos.

La prevención de riesgos ocupacionales

La prevención ante peligros ocupacionales es la labor primordial de la salud ocupacional que busca evitar o aminorar los daños a la salud de los colaboradores (Paola, 2010). Estos factores pueden ser de tipo físico, químico, biológico, ergonómico o psicosocial, y pueden provocar enfermedades o traumatismos ocupacionales (OMS/OIT, 2021). Creus & Mangosio (2011) explican que, la prevención está encaminada a eliminar o minimizar las amenazas que puedan estar expuestos los colaboradores durante su jornada laboral.

La protección de los trabajadores: Estas medidas pueden incluir la provisión de EPP's, la formación, conocimiento de los riesgos y su prevención, la vigilancia médica periódica, la asistencia sanitaria y la compensación en caso de accidentes o enfermedades profesionales (OMS & OIT, 2021).

La promoción de la salud y el bienestar: La OMS (2021) menciona que, la sensibilización de la salud y el bienestar es “un proceso político y social global que abarca acciones dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de favorecer su impacto positivo en la salud individual y colectiva”. Nutbeam (1998) menciona que, es “un comportamiento motivado por el deseo de aumentar el bienestar y el potencial de salud humana”. Es decir que, las definiciones coinciden en que la sensibilización de la salud y el bienestar implicar un enfoque positivo y participativo de la

salud, que reconoce las claves sociales, ambientales, económicos y culturales que influyen en ella, y que busca el empoderamiento individual y colectivo para mejorarla.

La rehabilitación y reintegración de los trabajadores: La OMS (2021) define que, la rehabilitación y reintegración de los trabajadores es “un proceso multidisciplinario que tuvo como objetivo facilitar el retorno al trabajo y la participación social de las personas con discapacidad o problemas de salud”. Otro autor que ha definido la rehabilitación y reintegración de los trabajadores es García (2012) considera que, la rehabilitación es “un conjunto de medidas médicas, sociales, educativas y profesionales destinadas a restituir al trabajador la capacidad requerida para desempeñar una actividad productiva, procurando su reincorporación al puesto habitual o a otro compatible con sus aptitudes”. Es decir, las definiciones coinciden en que la rehabilitación y reintegración de los trabajadores implica un enfoque integral y participativo que busca la salud en todas sus dimensiones para los colaboradores, así como su adaptación al clima laboral.

El apoyo examina los recursos necesarios para SGSST, acorde con las competencias que se visualizan en el desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional (ISO 45001, 2018).

La Evaluación del desempeño define que es el seguimiento, estudio y evaluación del desempeño (ISO 45001, 2018).

La Mejora continua, precisa la obligación de inspeccionar continuamente las operaciones de los problemas, de esta manera su orientación es a pequeñas mejoras con la intención de lograr las metas (ISO 45001, 2018).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

La implementación de la Norma ISO 45001 reduce los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.

HO: La implementación de la Norma ISO 45001 NO reduce los accidentes laborales, Lima 2023.

2.3.2 Hipótesis específica

La implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.

La implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.

La implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

En el estudio como parte de los métodos y procedimientos de una investigación se optará en plasmar el método deductivo, hipotético y analítico, por lo tanto, el método deductivo consiste en una forma de razonamiento que parte de una premisa o un conjunto de proposiciones que se consideran verdaderas, para llegar a una conclusión lógica que se deriva de ellas. Este método va de lo general a lo particular, es decir, de las leyes o principios universales a los casos o fenómenos concretos. Así mismo, López (2021) define que, el método deductivo fundamenta el razonamiento formal y se aplica en las ciencias exactas y formales, como la matemática y la física. Por su parte, García (2022) afirma que, el método deductivo se puede combinar con el método inductivo, que va de lo particular a lo general, para obtener un conocimiento más completo y riguroso de la realidad.

El método hipotético es un método crucial para el avance de la ciencia, pues proporciona generar explicaciones tentativas sobre los fenómenos naturales y sociales. De acuerdo con Popper (2002) establece, este enfoque el cual se fundamenta en la redacción de hipótesis que puedan ser contrastadas con la experiencia y que sean susceptibles de ser refutadas o confirmadas. Así mismo, Bunge (1999) sostuvo que, el método hipotético implica un proceso de abducción o inferencia creativa que busca hallar las mejores hipótesis posibles para dar cuenta de los hechos empíricos. Ambos autores coinciden en que el método hipotético requiere de un rigor lógico y metodológico para evitar caer en errores o falsas creencias.

El método analítico es un método vital para el estudio científico de los fenómenos sociales, debido a que faculta la descomposición en sus elementos básicos y establecer relaciones causales entre ellos (García, 2021). Según este método, se parte de la observación y la experimentación directa de la situación para obtener datos verificables y comprobar o refutar hipótesis (López, 2022). De esta manera, el método analítico contribuye al avance del conocimiento y a la solución de problemas prácticos en diversos campos de las ciencias sociales.

3.2 Enfoque de la investigación

En el presente estudio se realizará en un enfoque cuantitativo, es una forma de hacer investigación que se caracteriza por el uso de datos numéricos y métodos estadísticos para estudiar un fenómeno. Según Hernández *et al.* (2014) dicho enfoque sustenta que, la medición objetiva de la realidad y el uso de técnicas estadísticas para analizar los datos. Por su parte, Creswell (2014) señala que, este enfoque implica el planteamiento de hipótesis, la recopilación de datos numéricos, la exploración con técnicas estadísticas y la representación de los resultados con base en la teoría. De esta manera, el enfoque cuantitativo busca explicar las causas y la repercusión de la problemática mediante el uso de pruebas empíricas

3.3 Tipo de investigación

El presente estudio, utilizará el tipo de indagación aplicada que corresponde al diseño experimental Smith (2022), define como "un enfoque científico orientado a la solución de problemas prácticos y concretos". En tal sentido, el propósito es generar conocimientos que puedan ser utilizados directamente en la resolución de situaciones reales (Johnson, 2021).

3.4 Diseño de la investigación

El trabajo de investigación se desarrolla con diseño experimental de tipo preexperimental, se refiere a un tipo de diseño que se basa en el análisis de una sola variable, sin asignación aleatoria ni grupo de control (Sampieri, 2014). Así mismo, el diseño se utiliza en vista de la principal cercanía al problema de investigación y de la situación, pero no permite establecer relaciones causales ni generalizar los resultados (Rubin & Babbie, 2017).

3.5 Población, muestra y muestreo

Población

La población es un concepto fundamental en el ámbito de la investigación científica, debido permite delimitar el objeto de estudio y generalizar los resultados obtenidos. Sin embargo, no existe una única definición de población, sino que depende del enfoque y la disciplina que se adopte. Así mismo, para Hernández & Fernández (2021) mencionan que, la población es “el conjunto de elementos que poseen determinadas características observables que son objeto de estudio” (p. 67). Por otro lado, para Sánchez & López (2022), la población es “el conjunto de casos o unidades de análisis sobre los que se pretende obtener información y extraer conclusiones” (p. 34).

En el presente estudio, se considera un total de registros de accidentes laborales del 19 de febrero del 2023 hasta el 08 de julio del 2023 en la empresa constructora.

Muestra

Como muestra un total de registros de accidentes laborales del 19 de febrero del 2023 hasta el 08 de julio del 2023 en la empresa constructora.

Smith (2021) define que, "una muestra se define como una parte representativa de una población que se selecciona con el propósito de realizar inferencias sobre dicha población" (p. 10). Por otro lado, Jones (2022) señala que, "las muestras son fundamentales en la investigación cuantitativa, ya que permiten generalizar los resultados obtenidos a la población objetivo" (p. 25).

Muestreo

Para obtener el muestreo se utilizó el modelo aleatorio simple. El muestreo es una técnica fundamental en la investigación científica, ya que permite obtener información válida y confiable sobre una población de interés a partir de una muestra seleccionada al azar. Según Otzen y Manterola (2017) mencionan que, el muestreo es "el estudio de las relaciones existentes entre la distribución de una variable en la población blanco y la distribución de esta variable en la muestra a estudio" (p. 227). Por otro lado, Martínez & Martínez (2021) definen, el muestreo como "el proceso de seleccionar una parte representativa de una población para obtener información sobre sus características" (p. 2).

3.6 Variables y operacionalización

Se tuvo como variable independiente a la Norma a la norma ISO 45001, de la misma manera como variable dependiente a los accidentes laborales.

Variable independiente: Norma ISO 45001.

La **definición conceptual** de la norma ISO 45001 (International Organization for Standardization - ISO), es la norma internacional que sirve de aplicación para el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, la cual involucra el compromiso de protección para los colaboradores y visitantes de accidentes e incidentes laborales.

La **definición operacional** para la aplicación de la norma ISO 45001 se debe tener con finalidad entender a la organización, su contexto y las necesidades por las áreas involucradas. Asimismo, se aplicarán técnicas, procedimientos y documentaciones para reducir los accidentes laborales en la organización.

Variable independiente: Accidentes Laborales

La **definición conceptual** acontecimiento anormal, no intencionado, que sucede dentro del trabajo, que trae por consiguiente lesiones, perturbaciones, invalidez o muerte (Gomez, 2016).

La **definición operacional** para los accidentes laborales son sucesos no planificados que pueden provocar daños leves o graves a los colaboradores. Entonces para la reducción de estos se analizará los riesgos críticos y poder prevenirlos o disminuir el nivel de gravedad.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La metodología empleada durante este trabajo fue la observación, ya que se realizó un seguimiento del comportamiento de los indicadores de accidentabilidad de la organización a lo largo de dos meses. Como resultado, se utiliza la técnica de un archivo observacional para la variable dependiente.

3.7.2 Instrumentos

Los instrumentos tuvieron como propósito brindar información objetiva y permitir una revisión exhaustiva, lo que facilita su análisis (Arias, 2020).

3.7.3 Validación:

La validación por opinión de especialistas es un criterio de revisión con la intención de comprobar la credibilidad y confiabilidad de la investigación. Así mismo, se puede decir que es la opinión de expertos que poseen experiencia en el tema (Pérez, 2018).

La validez del presente proyecto será realizada por “revisión de evaluación de expertos”; de tal manera que dichos instrumentos de medición serán evaluados por 2 especialista en el área y tema SGSST.

3.7.4 Confiabilidad

En el presente estudio se utilizará el ensayo de dobles masas para corroborar la consistencia de la información recopilados en la ficha de observación para realizar esta actividad se contempla el acumulado de los valores ingresados y se espera que forme una línea para asegurar su consistencia, por lo tanto, se afirma que hay una confiabilidad.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

El presente estudio por ser un enfoque cuantitativo, se utilizará fichas de observación para el análisis descriptivo y luego aplicar la estadística inferencial. En la parte descriptiva, se tomará en cuenta los valores como: la media, la suma, la resta, rango, mediante la herramienta de SPSS. para la parte inferencial, se procederá a realizar la contrastación de hipótesis mediante los datos recopilados del cuestionario. Para ello, se consolidarán los datos en una plantilla de Excel, para determinar su confiabilidad y consistencia mediante la prueba dobles de masas. Asimismo, si los datos son confiables, se procederá a ejecutar las pruebas inferenciales a fin de precisar su normalidad mediante el test de kolmogorov-

smirnov o shapiro de acuerdo a la muestra de estudio. Por otro lado, luego de especificar si los datos son paramétricos o no paramétricos, se procede con efectuar el contraste del estudio, mediante el test de T-STUDENT o el análisis de la prueba de rangos de Wilcoxon.

3.9 Aspectos éticos

Se ha iniciado el siguiente estudio, teniendo en cuenta las sugerencias realizadas por la APA en su 7ª edición de sus normas, parafraseando y citando la información proporcionada por los autores consultados con el fin de cumplir y hacer valer la legalidad de los autores de las fuentes de información consultada, como libros, artículos de otras instituciones educativas, entre otros. También, se tuvo en cuenta la seguridad de la empresa; como resultado, no se mencionará el nombre de la institución. Además, empleamos la herramienta turnitin, que nos brinda una tasa de copia aceptable del 18% que se encuentra en el anexo 10.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Resultados

Tomando en cuenta el enfoque de estudio experimental de nivel preexperimental, se implementó el SGSST con el fin de demostrar nuestras hipótesis a través de la aplicación de análisis estadísticos. Para este propósito, se utilizó el método de observación y se obtuvo la ayuda de registro de accidentes, las cuales se están disponibles en el anexo 9. Durante las visitas a la constructora, se recopiló información importante continuación, se presentan los datos siguientes, detallados en las líneas más abajo.

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Considerando dichos hallazgos descriptivos, se procede a realizar la determinación de los valores estadísticos correspondientes, utilizo información recopilada para cada resultado del indicador de la variable dependiente.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación	Varianza
Pre-test-frecuencia	10	208333	104167	312500	1875001	187500,10	74470,798	5545899691,433
Post-test frecuencia	10	104167	0	104167	364583	36458,30	42878,858	1838596450,678
Pre-test gravedad	10	1042	0	1042	1562	156,20	315,500	99539,956
Post- test gravedad	10	521	0	521	781	78,10	159,643	25485,878
Pre-test incidencia	10	753769	753769	1507538	10050251	1005025,10	264847,289	70144086709,433
Post-test incidencia	10	251257	251256	502513	4020102	402010,20	129748,557	16834688013,067
N válido (por lista)	10							

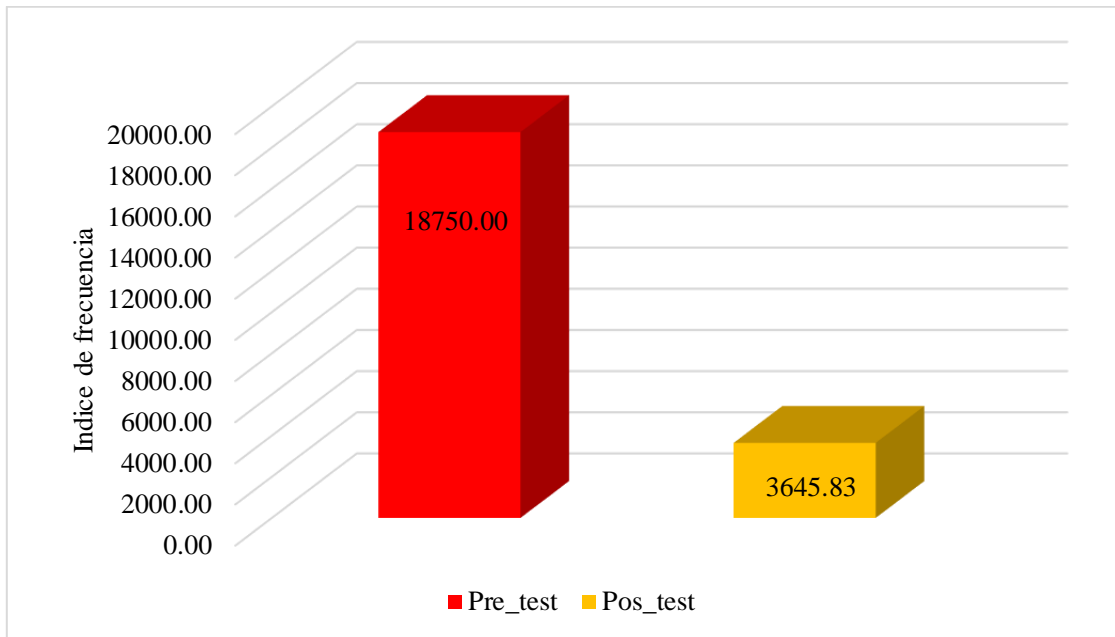
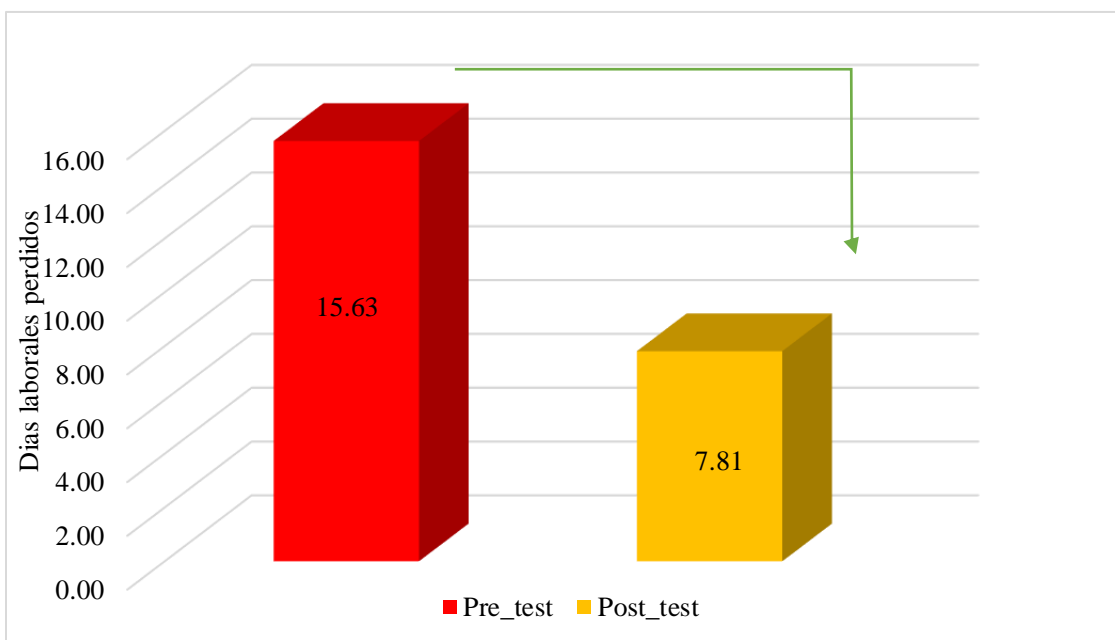
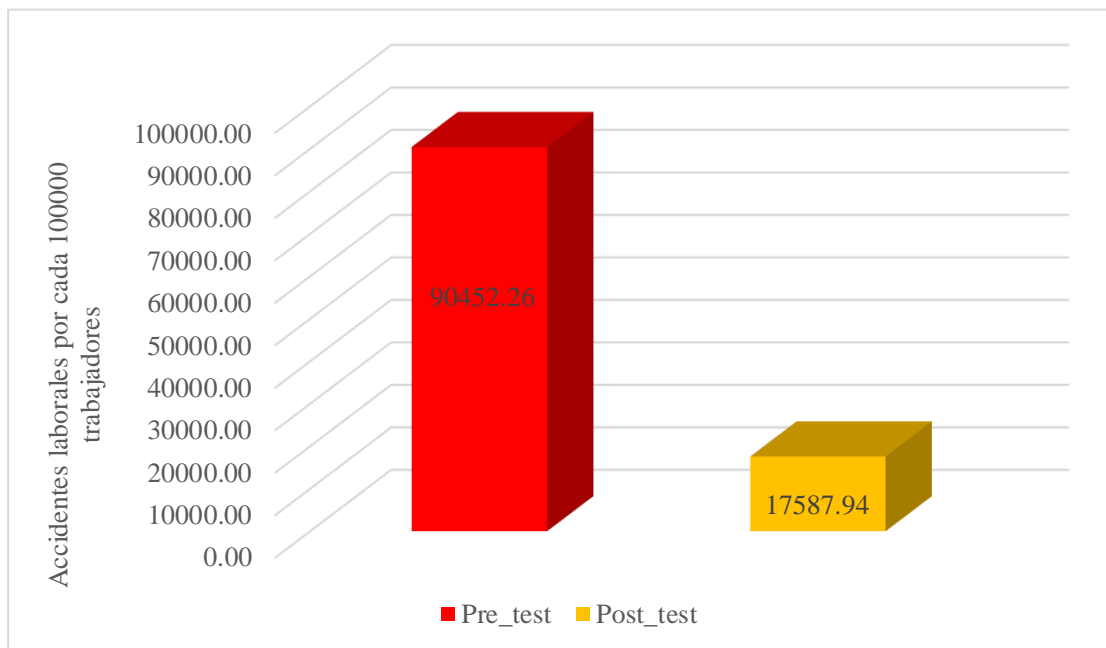
Figura 1*Índice de frecuencia***Figura 2***Índice de gravedad*

Figura 3*Índice de incidencia***Interpretación:**

Teniendo en cuenta el “estadístico medio” del pretest y post-test del indicador denominado “índice de frecuencia”, los resultados del índice de frecuencia de accidentes en los 2 departamentos de la empresa constructora se muestran en la Tabla 1 y la Figura 2. Esto se quiere decir que en el pretest hubo 187500,10 accidentes por cada 1.000 horas trabajadas, y en el pos-test hubo 36458,30 accidentes por cada 1.000 horas trabajadas, según los resultados del índice de frecuencia de accidentes. Se logro después de completar las pruebas previas y posteriores restantes, hubo alrededor de 15104,17 accidentes menos. De igual forma, la “media estadística” del antes y después del resultado de severidad de accidentes, se detalla cómo calcular la diferencia del indicador de severidad de accidentes

entre los 2 departamentos de dicha empresa constructora, que es de aproximadamente 7.82. Esto se refiere a que, en el antes, el promedio del índice de gravedad fue 15,6 días o semanas perdidas por cada 1.000 horas trabajadas, y en el después, un puntaje de 7,81 semanas perdidas por cada 1.000 horas trabajadas. Como resultado, al comparar los resultados obtenidos del antes y después, se obtuvo una reducción de 7,81. Teniendo en cuenta el “estadístico medio” del pretest y postest del indicador de incidencia de accidentes, es posible calcular la tasa del indicador de incidencia de accidentes en cada uno de los dos departamentos de la empresa constructora que se detallan en la Figura 4 y la Tabla 1. Esto demostró que en el pretest hubo un promedio de 100502.51 accidentes de trabajo por cada 100.000 trabajadores, y en el postest se obtuvo un puntaje de 40201,20. Por ello, completar la brecha entre el pretest y el postest se traduce en una reducción de 60301.5 accidentes de trabajo por cada diez mil trabajadores, en promedio.

Tabla 2

Frecuencias

		Estadísticos					
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post- test	Pre-test	Post-test
		frecuencia	frecuencia	gravedad	gravedad	incidencia	incidencia
N	Válido	10	10	10	10	10	10
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
	Media	1875,10	364,70	1,70	,90	9045,20	1758,90
	Mediana	1823,00	260,50	1,00	,50	8794,00	1256,50
	Moda	1042	0	1	0	5025	0
	Desv. Desviación	744,481	428,925	2,983	1,524	3592,537	2068,533
	Varianza	554251,656	183976,678	8,900	2,322	12906321,733	4278829,433
	Rango	2083	1042	10	5	10050	5025
	Mínimo	1042	0	0	0	5025	0
	Máximo	3125	1042	10	5	15075	5025
	Suma	18751	3647	17	9	90452	17589

Como conclusión, el análisis anterior ha determinado que aplicar la norma ISO45001, SGSST disminuye el índice de accidentes ocurridos durante la jornada laboral, incluyendo su frecuencia, gravedad e incidencia. Como resultado, es aconsejable seguir, preservar este sistema sea capaz de contribuir a las discusiones sobre la fortificación a la luz de prevención de accidentes y en última instancia, la reducción de riesgos.

Se pueden ver las frecuencias de los tres indicadores en la Tabla 2 a continuación. Teniendo en cuenta la tasa de ocurrencia, el valor más elevado alcanzado durante el pretest fue de 312500, y el valor más alto en comparación con el postest fue de 104164. Teniendo en cuenta el índice de gravedad, por otro lado, la puntuación máxima para el pretest fue de 1042, mientras que la puntuación máxima para el postest fue de 521. Además, en cuanto al índice de incidencia, el valor mayor obtenido para el pretest es de 1507538, mientras que el valor máximo obtenido para el postest fue de 502513.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis general

En el presente estudio, como parte del contraste de las hipótesis, se tomará en cuenta, el análisis de consistencia, prueba de normalidad y prueba de contraste cada hipótesis específica.

Hipótesis específica 1: La norma ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales, Lima 2023

A. Análisis de consistencia de datos (Dobles de masas)

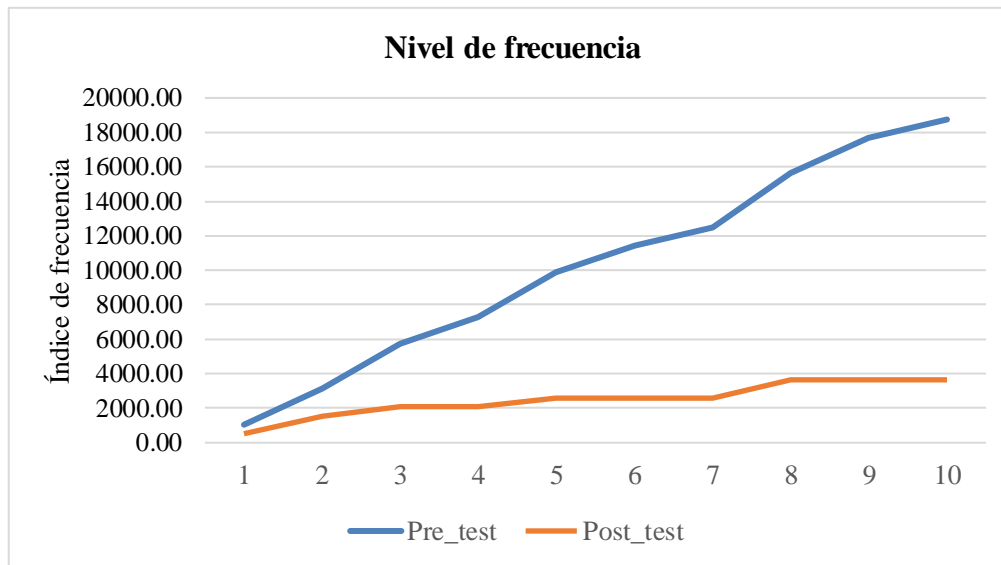
La coherencia de la información de la tasa de frecuencia se muestra en la tabla 3, y se comprobará que dicha la información del índice de frecuencia consolidado en la figura 1. Como resultado, se establece que los resultados de la prueba de dos masas sumadas brindan información confiable para la subsiguiente evaluación de normalidad y comparación.

Tabla 3

Acumulados de frecuencia

Índice de frecuencia		Índice de gravedad		Índice de incidencia	
Pre test	Post test	Pre test	Post test	Pre test	Post test
1042	521	10	5	5025	2513
2083	1042	1	0	10050	5025
2604	521	1	0	12563	2513
1563	0	0	0	7538	0
2604	521	2	1	12563	2513
1563	0	1	1	7538	0
1042	0	1	0	5025	0
3125	1042	1	1	15075	5025
2083	0	0	1	10050	0
1042	0	0	0	5025	0
18750.00	3645.83	15.63	7.81	90452.26	17587.94

Los valores fijados para los tres indicadores son presentados en la Tabla 3. El indicador de frecuencia presenta un rango entre 1042 y 3125 en el pretest y un mayor de 1042 después. En el indicador de gravedad, el valor del pretest fue de 1 y en el posttest se observó un índice mayor de 5. Además, el indicador de incidencia muestra un rango de 7538 a 10050 en el pretest y un valor máximo de 5025 en el posttest. Entonces podemos mencionar, que se notó considerablemente una reducción en la tasa de accidentes en la dimensión frecuencia.

Figura 4*Nivel de frecuencia***B. Prueba de normalidad**

Considerando el análisis de normalidad realizado en este estudio, se ha considerado adecuado utilizar la prueba de Shapiro-Wilk porque solo requiere información menores de que 30 ítems. Al hacerlo, será posible establecer si los valores obtenidos son paramétricos o, en su defecto, si no lo son en relación con el valor del sig.

Tabla 4*Prueba de normalidad de frecuencia*

	Shapiro-Wilk Estadístico	gl	Sig.
Frecuencia_pre	,908	10	,268
Frecuencia_post	,781	10	,008

Observando la tabla 4, Se nota el promedio del índice de frecuencia contuvo información no paramétricos. De acuerdo con la prueba de Shapiro-Wilk, se obtuvieron valores significativos de 0.268 en el antes y 0.008 en el después.

Considerando el análisis de normalidad realizado en este estudio, se ha evaluado adecuado ejecutar la prueba de Shapiro-Wilk porque solo requiere datos menores de que 30 ítems. Al hacerlo, será posible determinar si los resultados obtenidos son paramétricos, en su defecto, si no lo son en relación con el valor del sig.

A. Prueba de contraste

En esta investigación, se plantea la suposición de que “La norma ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales, Lima 2023”. La HO “La norma "ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales en la empresa constructora”. Para comprobar esta suposición, se ejecutó la prueba de rangos de Wilcoxon para muestras emparejadas, siendo el método el adecuado para información no paramétricos de ítems menor a 30.

Se comprueba:

If- pre= indicar del índice de frecuencia de accidentes promedio con la norma ISO 45001 SGSST.

If- post= indicar del índice de frecuencia de accidentes promedio con la norma ISO 45001SGSST.

Tabla 5*Prueba de rangos de Wilcoxon*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
post-test frecuencia - pre-tes frecuencia	Rangos negativos	10 ^a	5,50	55,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

a. post-test frecuencia < pre-tes frecuencia

b. post-test frecuencia > pre-tes frecuencia

c. post-test frecuencia = pre-tes frecuencia

En la tabla 5, se demuestra que los valores del rango y la suma son significativos al obtener un rango de 5.0 y una suma de 55,00; con un rango positivo de 10^a “a”. Frecuencia en el post-test es menor que en el pre-test. Lo que significa que los índices de frecuencia de accidentabilidad disminuyeron después de aplicar la norma 45001 SGSST, evidenciando así una reducción.

Tabla 6*Estadístico de contraste de frecuencia*

Estadísticos de prueba ^a	
	Post-test frecuencia - Pre-test frecuencia
Z	-2,825 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,005

Se acepta la hipótesis de la investigación HI: “la norma ISO 45001 SGSST reducirá significativamente la incidencia de accidentes de trabajo en una empresa constructora de Pasco para el 2023”, porque se demuestra en la Tabla 6 que el valor de Z es $-2,825^b$, su p-valor 0,005, rechazando la HO.

Hipótesis específica 2: La norma ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales, Lima 2023

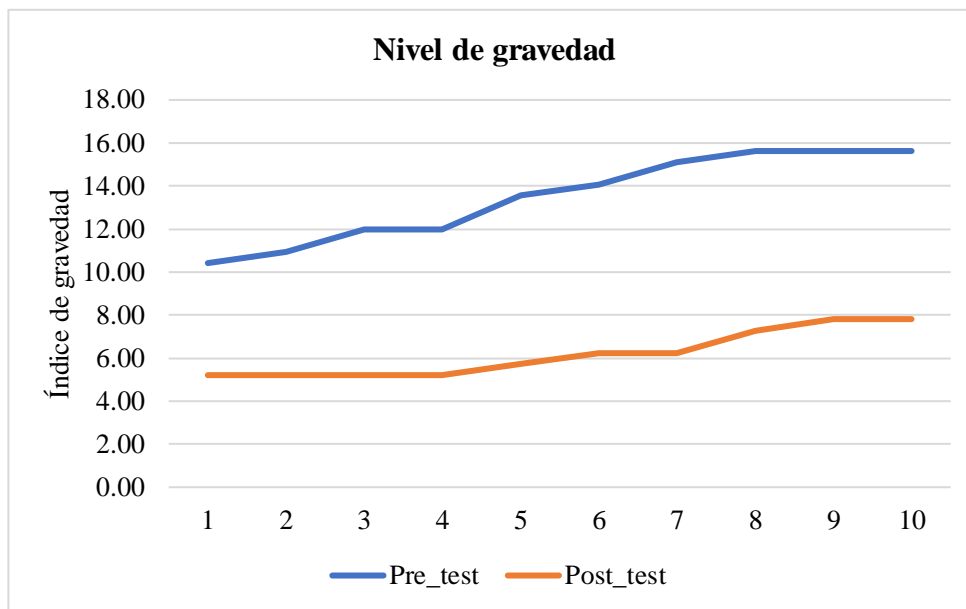
A: Análisis de consistencia de datos

La coherencia de los datos en relación con el índice de frecuencia se visualiza en la tabla 7, y se comprobará la información del índice de frecuencia consolidado en la figura 2. Como resultado, se establece que los resultados de la prueba de dobles masas sumadas brindan información confiable con el propósito de realizar el análisis de normalidad y contrastar posteriormente.

Tabla 7

Acumuladores de gravedad

Índice de gravedad		Acumuladores	
Pre test	Post test	Pre test	Post test
10	5	10.42	5.21
1	0	10.94	5.21
1	0	11.98	5.21
0	0	11.98	5.21
2	1	13.54	5.73
1	1	14.06	6.25
1	0	15.10	6.25
1	1	15.63	7.29
0	1	15.63	7.81
0	0	15.63	7.81

Figura 5*Nivel de gravedad***Tabla 8***Prueba de normalidad de gravedad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
gravedad test	,513	10	,000
gravedad_pos	,542	10	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La tabla 8, se evidencia que las pruebas de normalidad Shapiro-Wilk para el índice de mortalidad mostró un valor de sig en el pretest de 0,000 y posttest de 0,000 respectivamente. representa que no son paramétricos.

C. Prueba de contraste

Se ejecuto la prueba de contrastar la hipótesis del estudio “La norma ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales, Pasco 2023”. La misma manera se propone la H0: “La norma ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales, Lima 2023”. Por lo tanto, se pensó que era factible usar la prueba de rangos de Wilcoxon para excluir valores no paramétricos de los análisis estadísticos que, contaron valores con ítems por debajo de 30.

Ig-pre= Indicador del índice de gravedad de accidentes promedio sin la herramienta noma ISO 45001.

Ig-post= Indicador del índice de gravedad de accidentes promedio con la herramienta norma ISO 45001 SGSST.

Tabla 9

Prueba de rangos de Wilcoxon

Rangos		N	Rango promedio	Suma de rangos
Gravedad_pos - Gravedad_test	Rangos negativos	5 ^a	3,60	18,00
	Rangos positivos	1 ^b	3,00	3,00
	Empates	4 ^c		
	Total	10		

a. post-test gravedad < pre-test gravedad

b. post-gravedad > pre-test gravedad

c. post- gravedad = pre-test gravedad

Estadísticos de prueba

El rango y la totalidad de los datos en la Tabla 9 demuestran su importancia al mostrar un rango de 3,00 una suma de 18,00, con un rango negativo de 4a que denota "a. gravedad posterior a la prueba gravedad anterior a la prueba". En otras palabras, la aplicación de la norma ISO 45001 SGSST resultó favorable en una disminución de los índices de gravedad de accidentes en el post-test y, como resultado, hubo una mejora.

Tabla 10

Estadístico de contraste de gravedad

	Gravedad post -test gravedad pre-test
Z	-1,667 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,096

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

En la tabla 10, se puede observar el valor de Z es -1,667^b y su p-valor 0.96 lo que lleva a rechazar H₀, a través del cual se verificó una reducción notable en el índice de gravedad. Esto confirma que el índice de gravedad experimentó una disminución significativa. Por lo tanto, la hipótesis de investigación ha sido validada.

Hipótesis específica 3: “La norma ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales, Lima 2023”

A. Análisis de consistencia de datos

La coherencia de los datos en relación al índice de incidencia se muestra en la tabla 11, y se comprobará que los datos del índice de incidencia consolidado en la figura 3.

Como resultado, se establece que los resultados de la prueba de dos masas sumadas brindan información confiable para la posterior prueba de normalidad y contraste

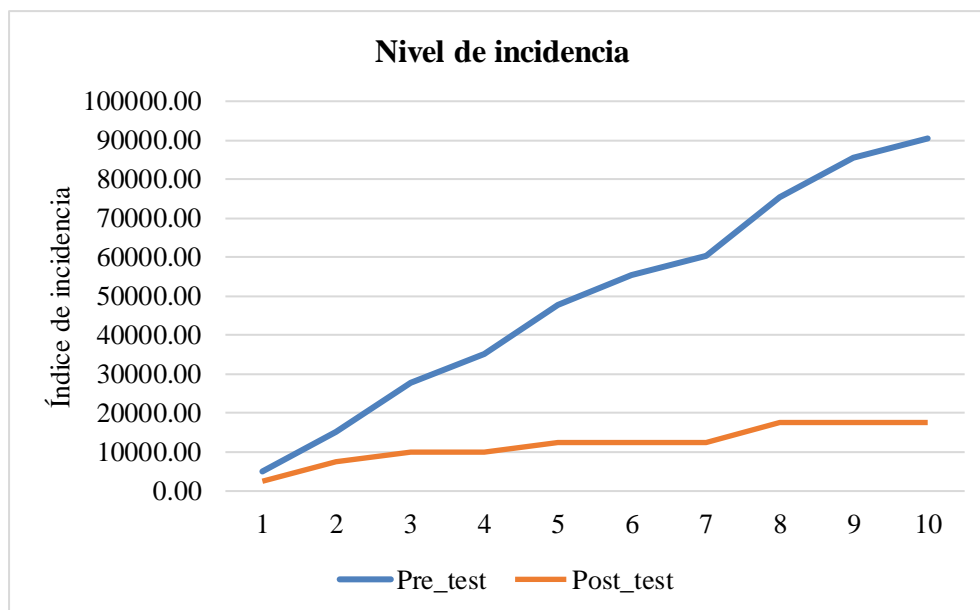
Tabla 11

Índice de acumuladores de incidencia

Índice de incidencia		Acumuladoreess	
Pre test	Post test	Pre test	Post test
5025.13	2512.56	5025.13	2512.56
10050.25	5025.13	15075.38	7537.69
12562.81	2512.56	27638.19	10050.25
7537.69	0.00	35175.88	10050.25
12562.81	2512.56	47738.69	12562.81
7537.69	0.00	55276.38	12562.81
5025.13	0.00	60301.51	12562.81
15075.38	5025.13	75376.88	17587.94
10050.25	0.00	85427.14	17587.94
5025.13	0.00	90452.26	17587.94

Figura 6

Nivel de incidencia



D. prueba de normalidad

En la Tabla 12, se puede notar que el promedio del índice de incidencia contuvo datos no paramétricos. De acuerdo con la prueba de Shapiro-Wilk, se obtuvo un valor significativo de 0,268 en el pre-test, el cual es mayor a 0,05, y un valor de 0,009 en el después, que es menor a 0,05.

Tabla 12

Prueba de normalidad de incidencia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Pre-test incidencia	,908	10	,268
Post-test incidencia	,781	10	,009

E. Prueba de contraste

Se llevo a cabo la prueba de contraste de la hipótesis de estudio a continuación: “La norma ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales, Pasco 2023”. De la misma manera, a la hipótesis nula: “La norma ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales, Lima 2023”. Por lo tanto, Se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon para conjuntos de datos relacionados, a fin de obtener valores no paramétricos, considerando ítems con cantidades inferiores a 30 en el análisis estadístico.

Donde se observa:

Ii-pre= Indicador del índice de incidencia promedio en la minimización de accidentabilidad laboral sin la herramienta norma ISO 45001SGSST

Ii-post= Indicador de la incidencia promedio en la minimización de accidentabilidad laboral con la herramienta norma ISO 45001.

Tabla 13

Prueba de rangos de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
post-test incidencia - pre-test incidencia	Rangos negativos	10 ^a	5,50	55,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

a. $\text{incidencia_post} < \text{incidencia_test}$

b. $\text{incidencia_post} > \text{incidencia_test}$

c. $\text{incidencia_post} = \text{incidencia_test}$

En la tabla 13 es evidente que los valores del intervalo y la suma de datos son de importancia, ya que presentan un rango de 5.50 y total de 55.00, con una diferencia en valores hacia el lado negativo 10^a simboliza “a. incidencia post-test < incidencia pre-test”. Podemos decir, que las tasas de ocurrencia de accidentes en la evaluación posterior redujeron aplicando la norms ISO 45001 SGSST. por lo tanto, existe una mejora.

Tabla 14*Estadístico de contraste de incidencia*

Estadísticos de prueba^a	
	incidencia_post – test
	incidencia_pre-test
Z	-2,831 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,005

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos positivos

Interpretación:

En la tabla 14, se observa que el valor de Z es -2,831^b y su p-valor de sig. es 0.005 rechazando la hipótesis nula, por el cual se comprueba que el índice de la incidencia se minimizó de manera significativa. Por consiguiente, se aprueba la hipótesis de investigación: La norma ISO 45001 de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales, Pasco - 2023

4.2 Discusión de resultados

Como resultados, se obtuvo descubrimientos que sustentaron la hipótesis del estudio, que establece que la adopción de la norma ISO 45001, SGSST reducirá significativamente la siniestralidad laboral en la Empresa constructora – Pasco, 2023.

Esto se debe a que se lograron reducciones significativas en las mediciones de la variable dependiente, como la frecuencia de accidentes que se redujo en un 81% por ciento, la gravedad, que se redujo en un 50%, y el nivel de incidencia de 60%, que se redujo, como se puede observar en las figuras por enumerar. En conclusión, la práctica de este sistema de gestión se ha traducido en la reducción de la siniestralidad tenida en cuenta en el estudio. Los descubrimientos de la investigación de Arce y Collao (2017), determinaron el valor de ejecución de la norma ISO 45001, SGSST Con el propósito de facilitar el camino hacia la disminución de incidentes laborales, son consistentes con estos resultados, con una diferencia del 49,15% en la reducción de peligros que se consideren relevantes.

Adicionalmente, lo confirman los investigadores. Cañada *et al.* (2011), señalan que, para que las organizaciones maximicen su desempeño, Es necesario mantener sistemas de administración de seguridad y salud laboral. De la misma forma, los datos obtenidos permitieron validar la hipótesis formulada para el Objetivo Específico Número 1, la cual sugiere que la norma ISO 45001 disminuirá significativamente la frecuencia de accidentes de trabajo en una empresa de construcción pasco 2023. Luego de la aplicar el SGSST se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon, se demostró el promedio de accidentes por millón de horas trabajadas disminuyó de 18750,00 a 3645,83. En otras palabras, la frecuencia de accidentes laborales ha disminuido significativamente. Como se mencionó anteriormente, se afirman que estos resultados son consistentes con los hallazgos del estudio de (Parodi y Rosales, 2020) mencionan que, los datos encontrados no son paramétricos, por lo que se validó la hipótesis

mediante la prueba de rangos de Wilcoxon, concluyéndose que la norma ISO 45001 reduce el índice de frecuencia en un 40,38% manteniendo el mínimo histórico del índice de gravedad de 1536 días sin accidentes incapacitantes. Del mismo modo, Cortés (2012), en su aporte, nos orientó a conseguir mejorar las condiciones de vida y laborales para prevenir impactos negativos en la salud de los trabajadores, se evidencia la efectividad del SGSST en la disminución de la frecuencia de accidentes. Además, los hallazgos del estudio respaldaron la Hipótesis Alternativa Número 2 la norma ISO 45001 SGSST tuvo un buen efecto en la reducción del Indicador de accidentes Laborales de gravedad en una Empresa de construcción, Pasco 2023. Se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon luego de aplicar el SGSST, se encontró que la mediana de accidentes laborales graves disminuyó de 15,63 por millón de horas trabajadas antes de la implementación, después de la implementación redujo a 7,81. Esto indica que se ha producido un descenso notable y significativo en el número de accidentes laborales graves. Los resultados previamente mencionados guardan similitud con los descubrimientos obtenidos en la investigación de Bregante (2022), el objetivo es evaluar el impacto de un Sistema de Gestión de Seguridad según la norma ISO 45001 en la reducción de riesgos laborales en la empresa. Antes de implementar las mejoras, el índice de gravedad en el pretest era del 0.41%, pero después de aplicar el SGS, se logró disminuir este índice en un 0.10%. El último punto se relaciona con Caada *et al.* (2011) ya que enfatizan el valor de la prevención En su libro acerca de seguridad y salud laboral, resaltan su relevancia en la disminución de la gravedad de los incidentes. Esto evidencia el éxito en la implementación del SGSST. Finalmente,

al rechazar la hipótesis insostenible y aceptar la alternativa, se ha logrado el tercer objetivo específico. Se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon y los resultados mostraron que la mediana de accidentes por millón de horas trabajadas fue de 90452,26 en el pretest y de 17587,94 en el posttest. Como resultado, podemos inferir que ha habido una disminución importante en la tasa de incidencia, lo que indica la norma ISO 45001, SGSST reduce la tasa de incidencia de accidentes de trabajo. Estos resultados son consistentes con los hallazgos del estudio de Mercado (2021), Se observó una relación positiva entre la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001, la disminución de los índices de accidentes en la minería metálica, donde hay una diferencia del 5 % entre los promedios antes y después de la implementación. Por último, pero no menos importante. Cortés (2012) menciona técnicas para reducir la siniestralidad laboral en su libro Seguridad e Higiene. Esto demuestra que el sistema de la empresa para gestionar la seguridad y la salud en el lugar de trabajo es eficaz para mejorar esas condiciones.

V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se precisó que la norma ISO SGSST disminuyó significativamente la siniestralidad profesional en la empresa constructora. Dado que, de 36 accidentes, solo hubo 7, lo que significa una reducción del 90% en los accidentes dentro de la empresa constructora en el transcurso de dos meses y dos semanas, como se evidencia en el anexo 6 del presente estudio.

Se encontró que la norma ISO 45001 SGSST disminuyó considerablemente la tasa de incidentes laborales en la empresa constructora, 2023. Como se muestra en el anexo 9, donde se demuestra la prevalencia de accidentes en el pre-test con un promedio de 18750 accidentes por millón de horas trabajadas y se reduce a 3645,83 accidentes en el post-test, demostrando una reducción del 90.91% en la frecuencia de accidentes ocasionados en el trabajo por millón de horas trabajadas.

Se precisó que la norma ISO 45001 SGSST disminuyó considerablemente el índice de gravedad de los accidentes de trabajo en la constructora, 2022. Como se contempla en la Figura 11, debido a que se muestra que hubo 15,625 jornadas perdidas en promedio durante el pretest y 7,81 jornadas perdidas en promedio durante el post -test, lo que supone una importante reducción del 80%.

Se comprobó que la aplicación de la norma ISO SGSST generó una disminución significativa del índice de incidencia de accidentes laborales en una empresa constructora, Pasco 2022. Como se evidencia en la figura 13, en el pretest se observó un índice de incidencia promedio de 100,502.51, lo que significa que ocurrieron 90452.26 accidentes

por cada 100,000 personas en un año. En el post-test, el índice de incidencia fue de 17587.94, demostrando así una reducción considerable del 60%.

5.2 Recomendaciones

Primero: De acuerdo con la base en los hallazgos del propósito general, se sugiere al líder del SST mantener o disminuir el número de accidentes registrados, así como crear un mayor control en el campo asignando tareas a los capitanes en cada grupo de trabajo para que la carga de trabajo pueda ser distribuida entre otras partes responsables.

Segundo: Se recomienda al director general de esta empresa de construcción continúe mejorando el SGSST proporcionando suministros, herramientas, EPPS y capacitación para todo el personal. De esta manera, disminuirá la tasa de frecuencia de accidentes y las áreas de trabajo permanecerán seguras.

Tercero: Para asegurar una formación apropiada de predicción de riesgos en la organización, se aconseja que el profesional de SST continúe con las reuniones diarias de 10 minutos. De esta manera, los empleados estarán más comprometidos con el resguardo de su estado físico y contribuirán a la reducción de accidentes que involucren a sus compañeros de trabajo, del mismo modo, permanecerá el índice que gravedad bajo. Como resultado, habrá un menor riesgo de que ocurran accidentes de gravedad. Finalmente, se sugiere al especialista en SST para guiar las acciones correctivas en relación con el mantenimiento adecuado del orden y la limpieza en las tareas a realizar y en diferentes zonas de trabajo, utilizando enfoques estratégicos y proporcionando capacitaciones, especializaciones,

divulgación y presentación de materiales didáctico relacionado a los accidentes de trabajo y la prevención a través del aseo y el orden, con el fin de mantener índices bajos en incidencia.

Referencias

1. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2020). Estadísticas sobre accidentes laborales mortales. Web.
2. Agudelo Molina, J. D. (2021). Causalidad e imputación. La coherencia interna de la teoría de la imputación objetiva en la responsabilidad civil. *Revista de Derecho Privado*, (41), 221-246. 2:
3. Almanza Jimenez, J., & Ochoa Rojas, C. (2019). Propuesta del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la norma ISO 45001:2018 para reducir riesgos laborales en una empresa metalmecánica. Universidad Ricardo Palma.
https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/6011/T030_71454652_T%20ALMANZA%20JIMENEZ%20JAZIRA%20-%20OCHOA%20ROJAS%20CAROLINE%20FABIOLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Botta Adolfo. N. (2010). Teoría y modelos de accidentes (3a ed.). Red Proteger.
5. Brown, A. (2023). Gestión de salud y seguridad ocupacional: Una guía integral.
6. BSI. (2018). Gestión de seguridad y salud en el trabajo para el sector de la construcción ISO 45001. PDF.
7. Bunge, M. (1999). La investigación científica. Ariel.
8. Campuzano Salazar Ríos, J. (2019). Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la empresa “Casa de Reposo San Francisco” de la ciudad de Trujillo. Recuperado de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/2223>

9. Campuzano, M. I., Salazar, A., & Ríos, H. H. (2019). Clima y calidad de vida laboral en personal de enfermería de un hospital de segundo nivel. [Informe]. Recuperado de
10. Cortés, J. (2012). Seguridad e higiene del trabajo. Madrid: Terbar flores,T.L.
11. Creswell, J. (2014). Investigación cualitativa y diseño de investigación: Elegir entre cinco enfoques (3ª ed.). SAGE Publications.
https://www.academia.edu/38190772/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_6ta_Edici%C3%B3n_Roberto_Hern%C3%A1ndez_Sampieri
12. Creus, A., y Mangosio, J. A. (2011). Seguridad e higiene en el trabajo. Madrid: Alfaomega.
13. Creus, A., y Mangosio, J. A. (2011). Seguridad e higiene en el trabajo. Madrid: Alfaomega.
14. Cruz, M., Huamaní-Morales, C., & Gutiérrez-Cárdenas, J. E. (2019). Occupational health and safety in mining in the province of Pasco: A systematic review of the literature and proposal of an evaluation index for its management. Resources Policy, 64, 101509. 22
15. Childhood and society. Rogers, C. R. (1951). Client-centered therapy.
16. Datascope. (2023). Por qué el Modelo de Frank Bird es importante para la seguridad. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de <https://datascope.io/es/blog/modelo-de-frank-bird/>
17. DQS Global. (s.f.). ISO 45001 - Occupational health and safety certification. Recuperado de <https://www.dqsglobal.com/intl/certify/iso-45001-certification>

18. El Economista. (2022). En México hay 400,000 accidentes de trabajo cada año, ¿se pueden prevenir? <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/En-Mexico-hay-400000-accidentes-de-trabajo-cada-ano-se-pueden-prevenir-20220427-0094.html>
19. EU-OSHA. (2022). Encuestas y estadísticas sobre SST. Recuperado de <https://osha.europa.eu/es/facts-and-figures>
20. Freud, S. (1915). The unconscious. The Standard Edition of the Complete Psychological Works of Sigmund Freud, Volume XIV (1914-1916): On the History of the Psycho-Analytic Movement, Papers on Metapsychology and Other Works, 159-215. Jung, C. G. (1933). Modern man in search of a soul.
21. Gana+. (2022). En Perú ocurrieron más de 25 mil accidentes laborales no mortales en el 2021. Recuperado de <https://revistaganamas.com.pe/en-peru-ocurrieron-mas-de-25-mil-accidentes-laborales-no-mortales-en-el-2021/>
22. García, A. (2012). Rehabilitación y reincorporación laboral. Revista Seguridad Minera, 32(3), 24-27. Recuperado el 28 de mayo de 2023, de <https://www.revistaseguridadminera.com/salud-ocupacional/rehabilitacion-y-reincorporacion-laboral/>
23. García, A., Pérez, B., & Rodríguez, C. (2022). El liderazgo y la participación de los trabajadores en la implementación de la norma ISO 45001. Revista de Salud y Seguridad Ocupacional, 8(2), 45-60.
24. García, J. (2016). Análisis de seguridad y salud ocupacional en el equipo de trabajo de una empresa de construcción.

25. García, J. (2022). La complementariedad entre el método inductivo y el método deductivo en las ciencias humanas. Cuadernos de Filosofía, 18(2), 123-138.
Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123456722000123>
26. García, J. M. (2021). Causalidad y responsabilidad en salud laboral. Gaceta Sanitaria, 35(5), 502-505. 3:
27. García, J., Pérez, M., & Hernández, R. (2022). La teoría del iceberg: evolución y perspectivas actuales. Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes, 9(1), 23-32
28. García, J., & López, M. (2021). Impacto de la norma ISO 45001 en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: un estudio exploratorio en España. Revista Española de Salud Pública, 95(3), e202105042.
https://www.msrebs.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL95/REVISIONES/RS95C_202105042.pdf
29. García, M. (2021). El método analítico en las ciencias naturales y sociales: concepto, características y ejemplos. Concepto. <https://concepto.de/metodo-analitico/>
30. García, M. (2023). Implementación de la ISO 45001: Consideraciones clave para las organizaciones. Revista de Seguridad Ocupacional, 15(2), 123-145. [URL]
31. Gómez, A., Pérez, C., González, M., y Hernández, J. (2021). Análisis comparativo entre las normas OHSAS 18001 e ISO 45001 para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Revista Científica General José María Córdova, 19 (32), 115-136.

Recuperado de

<https://revistacientificaesmic.com/index.php/esmic/article/view/1635/1089>

32. González, A., López, J., & Martínez, R. (2022). Impacto de la norma ISO 45001 en la industria de la construcción en Europa. *Revista Internacional de Prevención de Riesgos Laborales*, 10(2), 45-62. Recuperado de [URL]
33. González, L. (2023). Evaluación del desempeño en el marco de la norma ISO 45001.
34. *Journal of Occupational Health and Safety*, 12(1), 80-95.
35. González, M. (2022). Planificación de procesos de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. *Revista de Seguridad Laboral*, 10(1), 75-90.
36. González, M., García, A., & López, J. (2022). Planificación de procesos de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la norma ISO 45001. *Revista de Seguridad Laboral*, 10(1), 75-90.
37. Guzmán, A. y Peña, T. (2016). Propuesta de Plan de Seguridad y Salud para la construcción de la obra de saneamiento del Sector Nor Oeste de Iquitos.
Recuperado de
<http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/141/GUZM%c3%81N-PE%c3%91A-Propuesta-1-Trabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
38. Hernández, J. (2013). *Lean Manufacturing conceptos, técnicas e implantación*. 2ª ed Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
39. Hernández, R., & Fernández, C. (2021). Metodología de la investigación: Fundamentos y aplicaciones. *Revista Latinoamericana de Metodología de las*

Ciencias Sociales, 11(1), 65-80.

<http://www.scielo.org.ar/pdf/rlmcs/v11n1/v11n1a04.pdf>

40. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.

https://www.academia.edu/38190772/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_6ta_Edici%C3%B3n_Roberto_Hern%C3%A1ndez_Sampieri

41. Huete, S. B. (2018). Análisis de la calidad del servicio de transporte público urbano en la ciudad de Lima [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM.

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10641/Huete_sb.pdf?sequence=3&isAllowed=y

42. Hollnagel, E. (2004). Barriers and accident prevention. Ashgate Publishing

43. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10641/Huete_sb.pdf?sequence=3&isAllowed=y

44. INEI (2020). Estadísticas sobre accidentes laborales por departamento según sector económico.

45. INEI. (2021). Encuesta Nacional Especializada sobre Seguridad y Salud en el Trabajo - ENESST - Año 2019 - Informe Técnico N°1 - Resultados Generales.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1787/libro.pdf

46. Inga Perez, R. (2019). Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en una empresa de exploración minera para reducir

- los accidentes e incidentes [Tesis de grado, Universidad Nacional mayor de San Marcos]. Repositorio de tesis digitales – UNMSM
47. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2022). Estadísticas de accidentes laborales en la región de Pasco. Recuperado de [URL]
48. Integridad QHSE. (2020). ISO 45001 y cuasi-accidentes.
<https://www.integridadqhse.com/web/iso-45001-y-cuasi-accidentes/>
49. International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use.
<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100427.pdf>
50. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Perú: Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Año 2019. [PDF].
51. ISO Update. (2018). Understanding Context of The Organization in ISO 45001. Recuperado de <https://isoupdate.com/resources/understanding-context-organization-iso-45001/>
52. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Perú: Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Año 2019. [PDF].
53. ISO. (2018). ISO - ISO 45001:2018 - Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use. Recuperado de <https://www.iso.org/standard/63787.html>
54. ISO. (2018). ISO 45001:2018 - Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use. Recuperado de <https://www.iso.org/standard/63787.html>

55. ISO. (2019). The ISO Survey of Management System Standard Certifications – 2019. <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>
56. ISO. (2021). ISO - ISO 45001 and related standards — Occupational health and safety. Recuperado de <https://www.iso.org/iso-45001-occupational-health-and-safety.html>
57. ISO/UNIDO. (2020). ISO 45001:2018 - Occupational health and safety management systems - A practical guide for small organizations. Recuperado de <https://www.iso.org/publication/PUB100451.html>
58. ISOTools. (2017). Los siniestros laborales disminuirán con la norma ISO 45001. <https://www.isotools.com.mx/los-siniestros-laborales-disminuiran-la-norma-iso-45001/>
59. Johnson, R., & Lee, S. (2022). Operación efectiva de controles y procedimientos de seguridad según ISO 45001. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 8(3), 210-225.
60. Lifeder. (s.f.). Método deductivo: qué es, pasos, características, ejemplos sencillos. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.lifeder.com/metodo-deductivo/>
61. Lizarraga, V., & Santa Cruz, V. (2022). Implementación de un SGSST para reducir los accidentes laborales en la Consultora y Constructora JAP S.A.C, Lima 2022.
62. López, A. (2021). El método deductivo en la investigación científica. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(1), 45-60. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.scielo.org.pe/pdf/racs/v27n1/a04v27n1.pdf>

63. López, R. (2022). Método analítico: Qué es, para qué sirve y cómo realizarlo. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-analitico/>
64. López, R., Pérez, S., & González, M. (2021). Participación de los trabajadores en la implementación de la ISO 45001: Beneficios y desafíos. *Revista de Salud Ocupacional*, 28(3), 45-56. [URL]
65. Martínez, J., García, A., López, M., y Rodríguez, J. (2021). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001:2018 en una empresa del sector metalmeccánico. *Revista Espacios*, 42 (15), 1-14. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a21v42n15/a21v42n15p01.pdf>
66. Martínez, L., y Guevara, E. (2021). Diseño, implementación y evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil-Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20386/1/UPS-GT003250.pdf>
67. Martínez, R. (2021). Análisis comparativo de accidentes laborales en empresas constructoras de Latinoamérica. *Revista de Seguridad Laboral*, 8(3), 112-128. Recuperado de [URL]
68. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2020). Reporte estadístico: Accidentes de trabajo ocurridos en el departamento de Pasco durante el año 2019. [PDF].
69. Ministerio del Trabajo y la Superintendencia de Seguridad Social (2022) Informe Anual de Estadísticas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo 2021. Gobierno de

- Chile. <https://www.gob.cl/noticias/ministerio-del-trabajo-y-suseso-presentan-informe-anual-de-estadisticas-sobre-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2021/>
70. NQA. (2018). Guía para la implementación de la norma ISO 45001. Web.
71. Neag, P. N., Ivascu, L., & Draghici, A. (2020). Debate on issues regarding ISO 45001:2018 standard adoption the new. MATEC Web of Conferences, 342(00002). <https://doi.org/10.1051/matecconf/202034200002>
72. NQA. (2017). What is the Context of an Organization? ISO 45001. Recuperado de <https://www.nqa.com/en-gb/resources/blog/december-2017/iso-45001-context-of-organization>
73. NQA. (2018). Guía para la implementación de la norma ISO 45001. Web.
74. Nutbeam, D. (1998). Health promotion glossary. Health Promotion International, 13(4), 349-364.
75. Organización Internacional del Trabajo. (2019). Panorama Laboral 2019. América Latina y el Caribe. [PDF].
76. 1: Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE
77. 2: Popper, K. (2002). La lógica de la investigación científica. Tecnos.
78. OISS. (2013). Seguridad laboral en América Latina. Recuperado de https://www.seguridad-laboral.es/sl-latam/seguridad-laboral-en-america-latina_20130320.html
79. OIT. (2020). Seguridad y salud en el trabajo: Una visión general sobre América Latina y el Caribe.

80. OIT. (2022). Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang-es/index.htm>
81. OMS. (2021). La 10.^a Conferencia Mundial de Promoción de la Salud señala un camino para crear ‘sociedades del bienestar’. Recuperado el 28 de mayo de 2023, de <https://www.who.int/es/news/item/15-12-2021-10th-global-conference-on-health-promotion-charters-a-path-for-creating-well-being-societies>
82. OMS. (2021). Rehabilitación y reincorporación al trabajo. Recuperado el 28 de mayo de 2023, de <https://osha.europa.eu/es/themes/work-related-diseases/rehabilitation-and-return-work>
83. OMS/OIT. (2021). OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. Recuperado el 28 de mayo de 2023, de <https://www.who.int/es/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
84. Organización Internacional del Trabajo. (1991). Proyecto de lista de enfermedades profesionales propuestos por una reunión de consulta extraoficial que se celebró en Ginebra, del 9 al 12 de diciembre de 1991, para revisar la Lista de enfermedades profesionales anexa al Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, 1964 (núm. 121).
85. Organización Internacional del Trabajo. (1999). La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año. OIT. https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang-es/index.htm

86. Paola carrillo. (2010). prevención de factores de riesgo ocupacionales. recuperado el 28 de mayo de 2023, de <https://paolacarrillo.wordpress.com/2010/07/16/prevencion-de-factores-de-riesgo-ocupacionales/>
87. Pardo, A., Martínez, E., y Sánchez, A. (2020). La norma ISO 45001:2018 como herramienta estratégica para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara, 5 (2), 381-398. Recuperado de <https://fundacionmenteclara.org.ar/revista/index.php/RCA/article/view/215/217>
88. Pérez, J. (2022). ISO 45001: Un marco sistemático para la mejora de la salud y seguridad ocupacional. Revista Internacional de Gestión de Seguridad, 39(2), 167-182. [URL]
89. Popper, K. (2002). La lógica de la investigación científica. Tecnos.
90. Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: A modelling problem.
91. Rodríguez, A. (2022). Operación eficiente de los procesos de seguridad y salud en el trabajo. Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo, 8(2), 45-60.
92. Rodríguez, M., & López, J. (2023). Estadísticas de accidentes laborales en empresas constructoras del Perú. Boletín Estadístico del INEI, 40(1), 78-95. Recuperado de [URL]
93. Rubin, A., & Babbie, E. (2017). Investigación en trabajo social: Un abordaje integral. Cengage Learning.
94. SafetyCulture. (2021). ISO 45001: Una Guía Completa. <https://safetyculture.com/es/temas/iso-45001/>

95. Salas Ollé, C. (2018). Consideraciones sobre cómo afecta la ISO 45001:2018 en las empresas. PDF.
96. Sampieri, R. H. (2014). Metodología de la investigación (6a ed.). McGraw-Hill.
97. Sánchez, C. (2022). Evaluación del desempeño en seguridad y salud en el trabajo: una revisión basada en la norma ISO 45001. *Salud y Trabajo*, 6(2), 55-70.
98. Sánchez, L., García, J., y López, R. (2020). Propuesta metodológica para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO
99. Sánchez, M., & López, J. (2022). Introducción a la estadística descriptiva e inferencial. *Revista Española de Estadística Aplicada*, 25(2), 30-45.
https://www.researchgate.net/publication/349765433_Introduccion_a_la_estadistica_descriptiva_e_inferencial
100. Safety Science, 27(2-3), 183-213. 3: Reason, J. (1990). Human error. Cambridge University Press. :
101. Seguridad Laboral. (2018). México, país con mayor índice de accidentes laborales en Latinoamérica. Recuperado de <http://www.protocolo.com.mx/seguridad/mexico-pais-con-mayor-indice-de-accidentes-laborales-en-latinoamerica/>
102. Significados. (s.f.). Qué es el Método Deductivo (significado y ejemplos). Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.significados.com/metodo-deductivo/>
103. Smith, J. (2023). Apoyo y recursos para la implementación de la norma ISO 45001. *Journal of Occupational Safety and Health*, 11(2), 120-135.

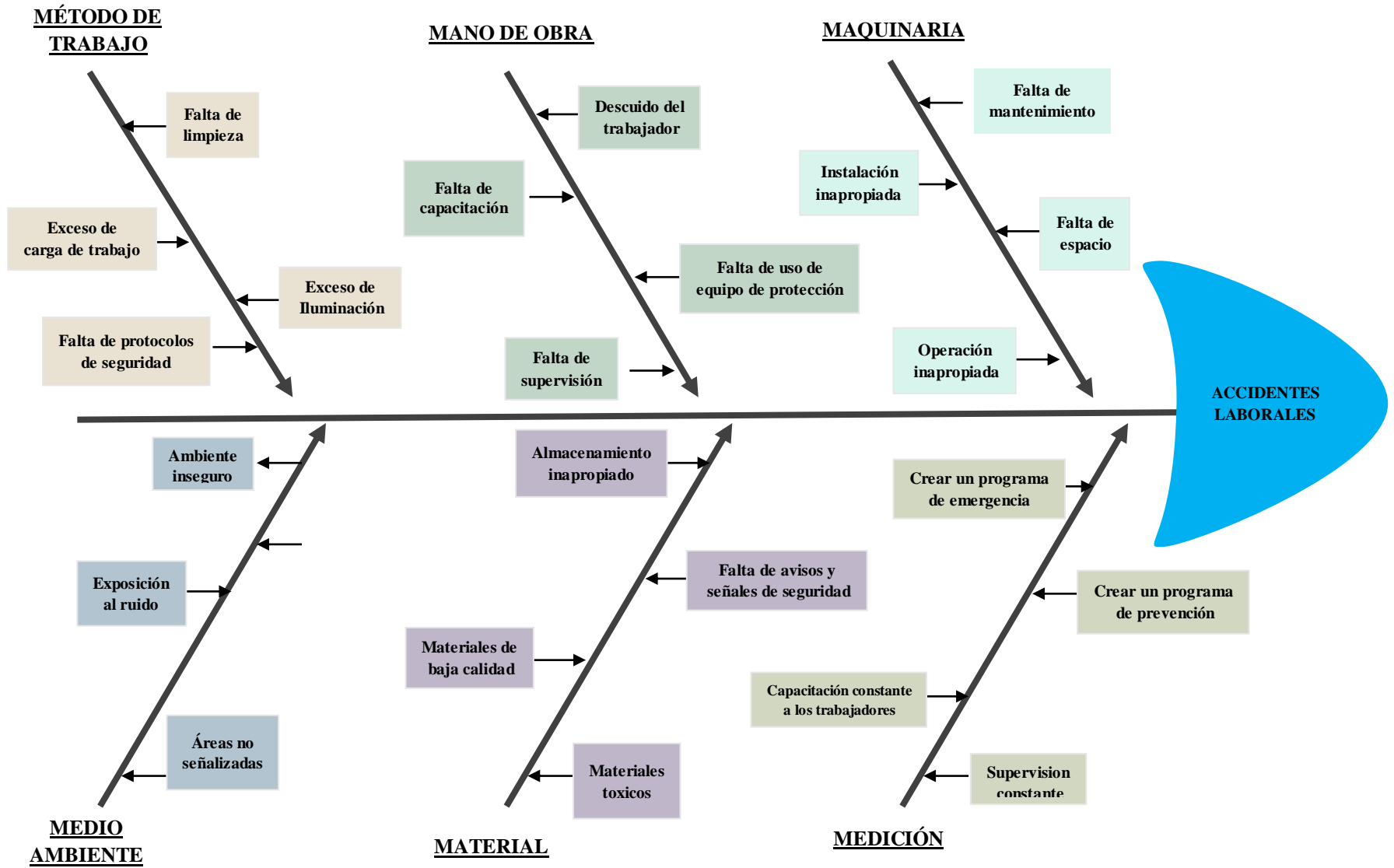
104. Smith, J. (2023). Worker participation in the ISO 45001 context: Enhancing safety culture and commitment. *Journal of Occupational Safety and Health*, 10(3), 123-140.
105. Smith, J., & Johnson, T. (2022). Lograr la excelencia en seguridad con la implementación de la ISO 45001. *Seguridad y Salud en el Trabajo*, 13(1), 78-91.
[URL]
106. Williams, D. (2021). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa “Yogur Don Lalo” basado en la norma ISO 45001:2018. (Trabajo de titulación). Recuperado de
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/33121/1/t1822id.pdf>
107. Zenteno, M. (2021). Propuesta de un sistema de gestión para la implementación de la Norma ISO 45001:2018 en una microempresa manufacturera boliviana.
<https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/71976/fichero/TFM1976+ZENTENO+SANJINES%2C+MELISSA+ORLANDA.pdf>
108. Zafra & Gardi (2021). Gestión de servicios de tecnologías de información: Sistemas expertos de apoyo la GSTI.
<https://www.amazon.ca/Gesti%C3%B3n-servicios-tecnolog%C3%ADas-informaci%C3%B3n-Sistemas/dp/6203871036>

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Diseño metodológico
<p>Problema general: ¿Como la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023?</p> <p>Problemas específicos: P1: ¿De qué manera la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023? P2: ¿De qué manera la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023? P3: ¿De qué manera la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023?</p>	<p>Objetivo general: Demostrar como la implementación de la Normativa ISO 45001 reduce los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.</p> <p>Objetivos específicos: O1: Demostrar como la implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023. O2: Demostrar como la implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023. O3: Demostrar como la implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.</p>	<p>Hipótesis general: La implementación de la Norma ISO 45001 reduce los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023. HO: La implementación de la Norma ISO 45001 NO reduce los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.</p> <p>Hipótesis específicas: H1: La implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023. HO: La implementación de la Norma ISO 45001 NO reduce el índice de frecuencia en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023. H2: La implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023. HO: La implementación de la Norma ISO 45001 NO reduce el índice de gravedad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023. H3: La implementación de la Norma ISO 45001 reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023. HO: La implementación de la Norma ISO 45001 NO reduce el índice de accidentabilidad en los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023.</p>	<p>Variable independiente: Norma ISO 45001</p> <p>Dimensiones: Planificación Apoyo Evaluación del desempeño Mejora continua</p> <p>Variable dependiente: Accidentes laborales</p> <p>Dimensiones: Frecuencia Gravedad Accidentabilidad</p>	<p>Tipo de Investigación: Investigación de tipo aplicada.</p> <p>Método y diseño de la investigación: Investigación experimental, Deductivo, Hipotético y analítico, de tipo de Pre-Experimental, cuasi o Puro.</p> <p>Población Muestra: Población: Registros de accidentes laborales del 19 de febrero del 2023 hasta el 08 de julio del 2023 en la empresa constructora Muestra: Registros de accidentes laborales del 19 de febrero del 2023 hasta el 08 de julio del 2023 en la empresa constructora</p>

ANEXO 2. Diagrama de Ishikawa



ANEXO 3. Matriz de Operacionalización

Norma ISO 45001 para reducir los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023						
		Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala
Variable independiente	Norma ISO 45001	La norma ISO es la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales.	La Norma ISO 45001 funciona como un elemento predictivo ante los accidentes laborales. De esta manera la norma reemplaza a la OSHA 18001 que actúa de manera reactiva ante los accidentes laborales	Planificación	$P = \text{N}^\circ \text{ de IPERC ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{ de IPERC programadas} * 100$	RAZÓN
				Apoyo	$A = \text{N}^\circ \text{ de capacitaciones ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas} * 100$	RAZÓN
				Evaluación de desempeño	$ED = \text{N}^\circ \text{ de charlas ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{ de charlas programadas} * 100$	RAZÓN
				Mejora continua	$MC = \text{N}^\circ \text{ de auditorías ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{ de auditorías programadas} * 100$	RAZÓN
Variable dependiente	Accidentes laborales	Según la ley (artículo 115 Real Decreto Legislativo 1/1994, Ley General de la Seguridad Social -LGSS-), los accidentes laborales son aquellos que ocurren en el lugar de trabajo y durante el horario laboral. Algunos autores consideran que la	Los accidentes laborales son sucesos que ocurren en el lugar de trabajo.	Frecuencia de accidentes laborales	$IF = \text{N}^\circ \text{ total de accidentes} / \text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas} * 1\,000\,000$	RAZÓN
				Gravedad de accidentes laborales	$IG = \text{N}^\circ \text{ total de días perdidos} / \text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas} * 1000$	RAZÓN
				Incidencia de accidentes laborales	$Ii = \text{N}^\circ \text{ total de accidentes} / \text{N}^\circ \text{ medio de personas expuestas} * 100000$	RAZÓN

ANEXO 4: Validación de instrumentos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster:

Nicolás Fedeberto Ortiz Vargas

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa del “Curso Extracurricular de Investigación Formativa” requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de TÍTULO PROFESIONAL.

El título nombre de mi proyecto de investigación es “NORMA ISO 45001 PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, LIMA 2023” y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

Carta de presentación

Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones

Matriz de Operacionalización de las variables

Certificado de validez de contenido de los instrumentos

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

Atentamente,



Cinthya Keiko Yancunta Ricse
DNI:73302852



Segundo Wualther Guevara Huaman
DNI:46241420

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE
MIDE LA MINIMIZACION DE LOS ACCIDENTES LABORALES**

Variables	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Sugerencia
	Si	No	Si	No	Si	No	
VI: Norma ISO 45001							
	Si	No	Si	No	Si	No	
IF = N° total de accidentes / N° total de horas trabajadas * 1 000 000	x		x		x		
	Si	No	Si	No	Si	No	
IG = N° total de días perdidos / N° total de horas trabajadas *1000	x		x		x		
	Si	No	Si	No	Si	No	
Ii =N° total de accidentes / N° medio de personas expuestas * 100000	x		x		x		

Observación (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez evaluador: **NICOLÁS FEDEBERTO ORTIZ VARGAS**

Especialista: Metodólogo [x] Temático []

Especialidad del evaluador: **INGENIERO QUÍMICO**

1 claridad:

2 pertinencia

3 relevancia:



Firma del experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster:

Cáceres Trigoso Jorge Ernesto

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa del “Curso Extracurricular de Investigación Formativa” requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de TÍTULO PROFESIONAL.

El título nombre de mi proyecto de investigación es “NORMA ISO 45001 PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, LIMA 2023” y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicarlos instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

Carta de presentación

Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones

Matriz de Operacionalización de las variables

Certificado de validez de contenido de los instrumentos

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

Atentamente,



Cinthya Keiko Yancunta Ricse
DNI: 73302852



Segundo Wualther Guevara Huaman
DNI: 46241420

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE
MIDE LA MINIMIZACION DE LOS ACCIDENTES LABORALES**

Variables	Claridad		Pertinencia		Relevancia		Sugerencia
	Si	No	Si	No	Si	No	
VI: Norma ISO 45001							
	Si	No	Si	No	Si	No	
IF = N° total de accidentes / N° total de horas trabajadas * 1 000 000	x		x		x		
	Si	No	Si	No	Si	No	
IG = N° total de días perdidos / N° total de horas trabajadas *1000	x		x		x		
	Si	No	Si	No	Si	No	
Ii = N° total de accidentes / N° medio de personas expuestas * 100000	x		x		x		

Observación (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez evaluador: Cáceres Trigos, Jorge Ernesto

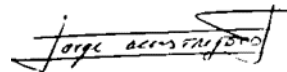
Especialista: Metodólogo [] Temático [x]

Especialidad del evaluador: Ingeniería Industrial

1 claridad:

2 pertinencia

3 relevancia:



Firma del experto

ANEXO 5: Implementación de la Norma ISO 45001

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2023	VERSIÓN:	01
	FECHA:	15/07/2023
	PAGINAS	10

ALCANCE

La aplicación de la Norma ISO 45001 – 2018 alude a la seguridad y salud ocupacional se emplea en las actividades administrativas como en las operativas que desarrolle la empresa constructora, de tal manera engloba a las áreas y a los colaboradores implicados con la empresa.

OBJETIVO

Con el presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo se pretende dar el cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento D.S N° 005- 2012-TR y demás modificatorias y a la Norma G.050 (Seguridad Durante la Construcción). Ofrecer información para apoyar y fomentar la prevención de riesgos en la ejecución de la obra: “CREACIÓN DE PISTAS, VEREDAS Y MUROS DE CONTENCIÓN EN EL JR. 2 DE MAYO EN LA LOCALIDAD DE HUAYLLAY, DISTRITO DE HUAYLLAY – PROVINCIA PASCO – DEPARTAMENTO DE PASCO”. Asegurar la seguridad, evitar la enfermedad profesional del personal estableciendo los sistemas de gestión adecuados en las diferentes fases del proceso durante la construcción, También establecer las instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores.” El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa de la entidad contratante y la necesaria información y comunicación al Comité Técnico de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo. Por tanto, será un documento vivo, que se irá adecuando a la obra, con una serie de fichas que nos indicarán en qué situación se encuentran los medios de prevención. También nos indicará si se debe aumentar, disminuir o añadir algún o algunos medios de prevención que durante la redacción del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo no se habían previsto por parte del constructor

Nota: La imagen represento el Alcance y el Objetivo que tuvo la implementación de la Norma ISO 45001 en la empresa constructora. Elaboración propia.

POLÍTICA

La empresa dedica al rubro de construcción, se involucra con la protección y promoción de la salud de los colaboradores, de esta manera se compromete con la integridad física ante diversos peligros y riesgos en lugar de trabajo.

La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional es pieza fundamental para la empresa. Entonces la participación y capacitación de la política es fundamental para lograr una mayor concientización de los colaboradores ante los peligros y riesgos expuestos en el ambiente laboral.

A fin de proporcionar un ambiente y trabajo seguro en la ejecución de la obra, la Gerencia acepta el compromiso de:

- a) Proveer un ambiente de trabajo seguro para los colaboradores de las diferentes áreas de la empresa y también a los visitantes que se presenten en la obra.
- b) Realizar el mantenimiento adecuado a las maquinarias y mantener en orden los sitios de trabajo, lugares de descanso y/o comedores dentro de la empresa.
- c) Cumplir con el reglamento y leyes de Seguridad y Salud Ocupacional.
- d) Brindar las inducciones del área de trabajo donde se desempeñará el nuevo personal, realizar las capacitaciones de Gestión de Riesgos y temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- e) Entregar los implementos de Equipo de Protección Personal en buen estado y realizar una breve charla del uso de estas.
- f) Mantener el programa de capacitación, supervisión y control de riesgos y peligros que se susciten en el trabajo.
- g) Garantizar una respuesta rápida ante emergencias, accidentes e incidentes que se susciten al realizar las actividades de la empresa.

Activar

Nota: La imagen represento el establecimiento de la Política para la implementación de la Norma ISO 45001 en la empresa constructora. Elaboración propia.

RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN/EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE:

La estructura organizacional está definida en el Organigrama de la empresa. El ingeniero residente de la obra es el encargado de implementar y mantener el Plan de Seguridad y Salud

1. **La Alta Dirección:** Es responsable de proveer los recursos económicos necesarios, disponer de tiempo para la implementación, capacitación, etc. con el fin de implementar y mantener el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tiene responsabilidad general del programa de seguridad de la empresa y reafirma su apoyo a las actividades dirigidas a la prevención de accidentes. Establecer el plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa y proveer supervisión al apoyo y entrenamiento para implementar los programas.
2. **El Ingeniero Residente:** Preside como representante de la seguridad y riesgos en la ejecución de la obra. Será el responsable del cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, él es quién delegará al ingeniero de riesgo, maestro de obra y capataces, la implementación del mismo. Difundir oportunamente los procedimientos de trabajo de seguridad, salud, así como su aplicación, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento en la obra. Participar como instructor e inspector en el programa de capacitación y el programa de inspecciones.
 Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez al mes) conjuntamente con el Ingeniero de Riesgo para verificar la implementación de acciones correctivas necesarias y cumplir con los estándares establecidos en la empresa. Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "capacitación de cinco minutos", a todo su personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo. Revisar y hacer cumplir los PETS (Procedimiento de trabajo seguro), el cual será entregado a los trabajadores. Desarrollar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), si en el caso no hubiese un PETS de la actividad a realizar, antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Con el fin de informar a los trabajadores sobre los peligros asociados al trabajo que realizan y tener conocimiento de las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, materiales y ambientales.
 Instruir a su personal respecto a los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos. Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados. → Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
3. **Administrador:** Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra (incluido subcontratistas y proveedores) en estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, en especial en lo referente al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. Comunicar de manera oportuna al Ingeniero de Riesgo el ingreso de personal nuevo, para efectos de que reciban la Capacitación de Inducción y firmen su Compromiso de Cumplimiento, antes del inicio de sus labores en obra. Verificar mensualmente que los subcontratistas realicen el pago oportuno del SCTR de todo el

personal que labore en la obra. — Garantizar el abastecimiento oportuno de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de las actividades de la obra.

4. **Ingeniero de Riesgo:** Conocer los alcances y características de la obra, así como también las obligaciones legales y contractuales de la empresa. Desarrollar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra y administrarlo. Asistir a la línea de mando en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capacitar al personal. El Ingeniero de Riesgo es responsable de elaborar los siguientes documentos o registros:
 - ✓ Matriz de Identificación de Peligros (MIP).
 - ✓ Programa de Capacitaciones.
 - ✓ Matriz de Control operacional de seguridad (MCO).
 - ✓ Reporte de investigación de incidentes / accidentes.
 - ✓ Reporte de investigación de no conformidades.
 - ✓ Resumen mensual de accidentes.
 - ✓ Programa de auditorías internas en obra.
 - ✓ Informe de auditoría.
 - ✓ Acta del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. — Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "capacitación de cinco minutos", a todo su personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo.
 - ✓ Revisar y hacer cumplir los PETS (Procedimiento de trabajo seguro), el cual será entregado a los trabajadores.
 - ✓ Desarrollar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), si en el caso no hubiese un PETS de la actividad a realizar, antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma.
 - ✓ Instruir a su personal respecto a los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos. — Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados. Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
5. **Maestro de Obra:** Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Inducción para Personal Nuevo" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra. Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "capacitación de cinco minutos", a todo su personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo. — Revisar y hacer cumplir los PETS (Procedimiento de trabajo seguro), el cual será entregado a los trabajadores. Desarrollar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), si en el caso no hubiese un PETS de la actividad a realizar, antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Con el fin de informar a los trabajadores sobre los peligros asociados al trabajo que realizan y tener conocimiento de las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, materiales y ambientales. — Instruir a su personal respecto a los

procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.

Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.

Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.

Utilizar permanentemente los equipos de protección personal requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.

Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su área de trabajo. — Si ocurriese algún incidente o accidente en su frente de trabajo deberá reportarlo de inmediato al Ingeniero Residente y al Ingeniero de Riesgo asimismo brindará información detallada de lo ocurrido durante el proceso de investigación de incidentes/accidentes.

Participar en los programas de capacitación y de inspecciones.

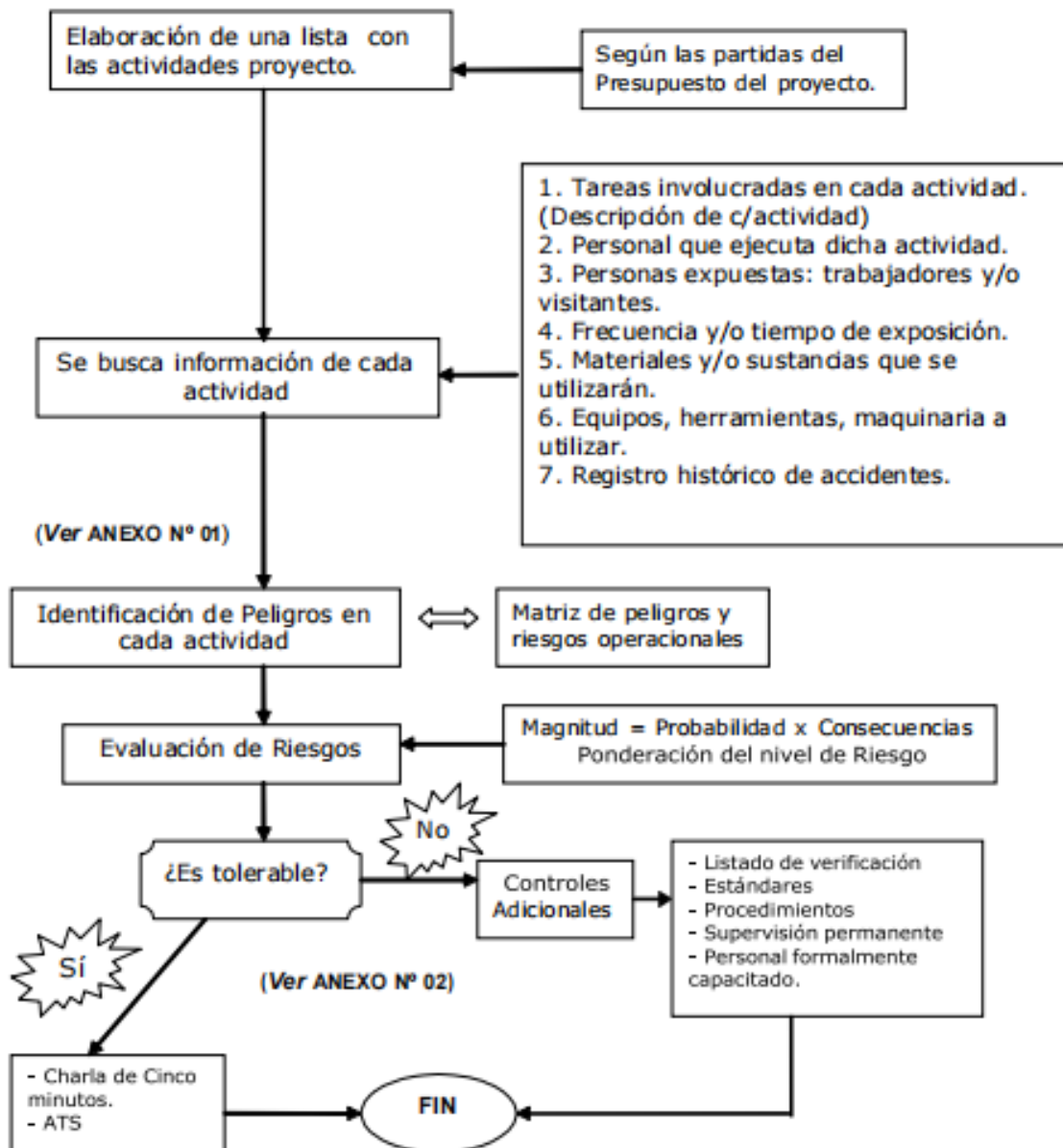
6. **Responsable de almacén:** Verificar que las herramientas, materiales y equipos de protección personal, estén en buen estado, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.

Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, con el fin de mantener en buen estado estos implementos al momento de entregarlos al trabajador.

Mantener un registro de los equipos de protección personal entregados al personal de obra en el cual se indiquen: Nombres, Apellidos, DNI del trabajador, EPP entregado y firma en señal de conformidad. Así como también registrar la fecha en el cual se entregan los equipos de protección personal con el fin de estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP para llevar un mejor control de los implementos de seguridad requeridos en obra.

Tramitar de forma oportuna los requerimientos de compra de equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, y mantener un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.

FIGURA N° 1



ANEXO A-01
LISTA DE PELIGROS EN SEGURIDAD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS

N°	PELIGROS	RIESGOS
1	Pisos resbaladizos / disparejos	Golpes, contusiones, traumatismo, muerte por caídas de personal a nivel y desnivel
2	Caida de herramientas/objetos desde altura	Golpes, heridas
3	Caida de personas desde altura	Golpes, heridas, politraumatismos, muerte
4	Peligros de partes en maquinas en movimiento	Heridas, golpes
5	Herramienta, maquinaria, equipo y utensilios defectuosos	Heridas, golpes, cortaduras
6	Máquinas sin guarda de seguridad	Micro traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
7	Equipo defectuoso o sin protección	Micro traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
8	Vehiculos en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte
9	Pisada sobre objetos punzocortantes	Heridas punzocortantes
10	Proyecciones de materiales objetos	Golpes, heridas, politraumatismos, muertes
11	Equipo, maquinaria, utensilios en ubicación entorpecen	Golpes, heridas
12	Atrapamiento por o entre objetos	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
13	Golpe o caída de objetos en manipulación	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
14	Golpes con objetos móviles e inmóviles	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
15	Falta de señalización	Caidas, golpes
16	Falta de orden y limpieza	Caidas, golpes
17	Almacenamiento inadecuado	Caida, golpes, tropiezos
18	Superficies de trabajo defectuosas	Caida a un mismo nivel, golpes, contusiones
19	Escaleras, rampas inadecuadas	Caida a diferente nivel, golpes, contusiones
20	Andamios inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones, muerte
21	Apilamiento inadecuado sin estiba	Golpes, politraumatismos, contusiones
22	Cargas o apilamientos inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones
23	Alturas insuficientes	Golpes
24	Vías de acceso	Tropezones, golpes, tropiezos
25	Contactos eléctricos directos	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
26	Incendios eléctricos	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias, pérdidas materiales
27	Fuego y explosión de gases, líquidos y sólidos o combinados	Intoxicaciones; asfixia, quemaduras de distintos grados; traumatismos; la muerte
28	Sismo	Traumatismo, politraumatismo, muerte
29	Disturbios sociales (marchas, protestas, robos)	Traumatismo, politraumatismo

Nota: La imagen represento las Responsabilidades que se tendrán para los involucrados para la implementación de la Norma ISO 45001 en la empresa constructora.

Elaboración propia.

ANEXO A-02

LISTA DE PELIGROS EN SALUD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS

IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SALUD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS		
N°	PELIGROS	RIESGOS
1	Ruido	Sordera ocupacional
2	Vibración	Falta de sensibilidad en las manos
3	Iluminación	Fatiga visual
4	Radiaciones ionizantes y no ionizantes	Daño a los tejidos del cuerpo, quemaduras
5	Humedad	Resfriado, enfermedades respiratorias
6	Ventilación	Incomodidad, asfixia
7	Polvos	Neumoconiosis, asfixia, quemaduras, alergias, asma, dermatitis, cáncer, muerte
8	Humos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer, muerte
9	Humos metálicos	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
10	Nebulinas	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
11	Sustancias que pueden causar daño por inhalación (gases, polvos, vapores)	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
12	Sustancias tóxicas que puedan causar daños si se ingieren	Intoxicación, asfixia, muerte, cáncer
13	Sustancias que lesionan la piel y absorción	Quemaduras, alergias, dermatitis, cáncer
14	Bacterias	Infecciones, reacciones alérgicas
15	Hongos	Infecciones, reacciones alérgicas, micosis
16	Posturas inadecuadas (cuello, extremidades, tronco)	Tensión muscular, dolor de cuello en región cervical
17	Sobreesfuerzos (cargas, visuales, musculares)	Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano
18	Movimientos forzados	Tensión muscular, inflamación de tendones
19	Carga de trabajo: presión, excesos, repetitividad.	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares

Nota: La imagen mostro la identificación de los peligros en la empresa constructora.

Elaboración propia.

ANEXO A-03
MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS

Código	Requisitos	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
001	"Procedimientos de trabajo"	X	X	
002	"Permisos de Trabajo"	X		
003	"Supervisión Permanente"	X		
004	"Equipos de protección personal específicos"	X	X	X
005	"Equipos, implementos y herramientas especiales"	X	X	X
006	"Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo"	X	X	X
007	"Capacitación en cursos básicos en Seguridad, Salud y Trabajo"	X	X	X
008	"Capacitación en el Plan Contingencias"	X	X	X
009	Capacitación de 5 minutos.	X	X	X
010	AST	X	X	
011	Procedimientos de trabajo	X	X	
012	Entrenamiento del personal	X		
013	Supervisión de campo	X		
014	Simulacros	X		

Nota: La imagen represento las medidas que se tomaran para reducirlos peligros en la empresa constructora. Elaboración propia.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

N°	ACTIVIDADES	PÚBLICO OBJETIVO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	META	EVIDENCIA	RESPONSABLE
1	INDUCCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
1.1	Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo	Nuevo Personal	Según Corresponda			Charlas de Inducción realizadas	Registro de Asistencia	Ingeniero Residente
2	CAPACITACIONES DIRIGIDAS AL COMITÉ Y COORDINADORES DE SST							
2.1	Funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Comité de SST	X			Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero Residente
2.2	Identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de controles	Comité de SST	X			Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero Residente
2.3	Investigación de Accidentes de Trabajo	Comité de SST		X		Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero Residente
2.4	Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo	Comité de SST		X		Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero Residente
3	CAPACITACIONES DIRIGIDAS A TODO EL PERSONAL DE OBRA							
3.1	Seguridad y Salud en el Trabajo como deber y derecho	Personal de Obra	X			Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero de Riesgo
3.2	Riesgos Ergonómicos en el Trabajo	Personal de Obra		X		Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero de Riesgo
3.3	Riesgos Psicosociales en el Trabajo	Personal de Obra		X		Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero de Riesgo
3.4	Identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de controles	Personal de Obra			X	Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero de Riesgo
4	CAPACITACIÓN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS							
4.1	Preparación ante situaciones de Emergencias	Personal de Obra			X	Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero de Riesgo
4.2	Primeros Auxilios ante situaciones de Emergencias	Personal de Obra			X	Capacitación realizada	Registro de Asistencia	Ingeniero de Riesgo

Nota: La imagen represento el programa de capacitación que se tuvo para concientizar a la prevención en la empresa constructora. Elaboración propia.

REGISTRO DE ASISTENCIA A LAS CAPACITACIONES

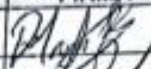
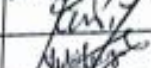
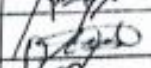
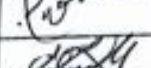
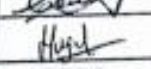

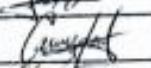

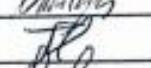
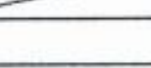



TEMA:	Seguridad y Salud en el Trabajo como debe ser	CHARLA 8 MIN	CAPACITACIÓN	X
EXPOSITOR:	Ing. Helida Wendy Pinto Meza	FECHA:	26/06/23	
ÁREA:	Todo el Personal	HORA:	7:00 am	
RESUMEN DE CHARLA:				
En la capacitación la Ing. Helida Pinto Meza da a conocer cuales son los deberes y derechos de los trabajadores en relación a la SST. Dando a conocer la importancia de cumplir con las Normas de SST y reglamentos de la empresa, así mismo resaltó que todos los trabajadores deben participar en todas las actividades de prevención de riesgos laborales que se realizan en la empresa.				

N°	PARTICIPANTES	DNI	FIRMA
01	Rene Marin Cordero	04078210	
02	Eugenio Paul Abel Ramos	04014653	
03	Helida Wendy Pinto Meza	44667620	
04	Marina Estefany Taquir Cipriano	70552773	
05	Ferruzo Trujillo Mitchell K.	70885463	
06	Gregorio Pinto Atencio	43285084	
07	Maximo Olivas Faustino	0400532	
08	Eddie Ruzbel Zabala Limaymanta	45880368	
09	Hugo Pablo Durand	22519378	
10	Hector Sovero Valenzuela	04045573	
11	Javier Marcelo Huamali	21288234	
12	Macabio Carasco Huaman	21258703	
13	Hussein Viviano Lizano Calderon	74165106	
14	Carlos Anibal Ramirez Meza	41567601	
15	Juan Julio Delgado Maiza	04070118	
16	Jheinz Marvin Silva Nieves	43854926	
17	Ricardo Mellado Condar	04028498	
18	Ronald Edwin Pablo Durand	44896271	
19	Efrain Malpartida Barrera	47240760	
20	Stanly Deybi Lopez Vidal.	01660152	

Nota: La imagen represent la lista de participación del personal al programa de capacitaciones. Elaboración propia.

REGISTRO DE ASISTENCIA A LAS CAPACITACIONES

TEMA:	Identificación de peligros, valoración de riesgos.	CHARLA 5 MIN	CAPACITACIÓN	X
EXPOSITOR:	Ing. Eugenio Raul Abal Ramos	FECHA:	17/06/2023	
ÁREA:	Comite de SST	HORA:	7:00 am	
RESUMEN DE CHARLA:				
En la capacitación el Ingeniero Residente de obra expuso al comité de SST la importancia de la IPERC, ya que este es un medio que sirve para controlar de manera oportuna y eficiente los peligros durante la ejecución de la obra, siendo también las actividades esenciales para prevenir lesiones e enfermedades ocupacionales.				

N°	PARTICIPANTES	DNI	FIRMA
01	Rene Marin Candazo	04078210	
02	Eugenio Raul Abal Ramos	04014659	
03	Mishell K. Ferruzo Trujillo	70885469	
04	Gregorio Pinto Alencio	43285034	
05	Maximo Olivis Faustino	0400592	
06	Eddie Rusbel Zavilla Limaymanta	45880368	
07	Hugo Pablo Durand	22549378	
08	Rodolfo Hector Sovero Valenzuela	04045573	
09	Javier Marcelo Humali	21288234	
10	Macubio Eusebio Carrasco Humon	47240760	
11	Musein Viviano Lizano Calderon	74165106	
12	Carlos Anibal Ramirez Heza	41567601	
13	Juan Julio Delgado Marla.	04070118	
14	Melida Wendy Pinto Heza	44669620	

Nota: La imagen represento la lista de participación del personal al programa de capacitaciones. Elaboración propia.

INSPECCIONES MENSUALES

OBRA: "CREACIÓN DE PISTAS, VEREDAS Y MUROS DE CONTENCIÓN EN EL JR. 2 DE MAYO EN LA LOCALIDAD DE HUAYLLAY, DISTRITO DE HUAYLLAY – PROVINCIA PASCO – DEPARTAMENTO DE PASCO"

RESPONSABLE: Ing. Helida Wendy PINTO MEZA

CIP: 233283

FECHA: 19/06/2023

HERRAMIENTAS MANUALES / Equipos		ESTADO		
		EN BUEN ESTADO	EN MAL ESTADO	NO HABIDO
01	Lampas	OK		
02	Picos	OK		
03	Carretillas	OK		
04	Barretas	OK		
05	Amoladoras	OK		
06	Cizallas	OK		
07	Tronzadoras	OK		
08	Rotomartillo	OK		
09	Extensiones / Cables	OK		
10	Martillos / Combas	OK		
11	Destornilladores.	OK		
12				
MAQUINARIA		ESTADO		
		EN BUEN ESTADO	EN MAL ESTADO	NO HABIDO
01	Minicargador	OK		
02	Rodillo Vibratorio 2 rolas	OK		
03	Volquete	OK		
04	Excavadora	OK		
05				
ESCALERAS		ESTADO		
		EN BUEN ESTADO	EN MAL ESTADO	NO HABIDO
01	Escalera de 3mts .	OK		
02	Escalera de 5 mts.	OK		
03	Andamio	OK		
04				
EXTINTOR Y BOTIQUIN .		ESTADO		
		EN BUEN ESTADO	EN MAL ESTADO	NO HABIDO
01	Extintor	OK		
02	Botiquin	OK		
03				

Observaciones: _____

Nota: La imagen represento el control e inspección de los equipos de trabajo para verificar que se está cumpliendo con el orden y el buen estado . Elaboración propia.

FORMATO DE ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN AL PERSONAL (EPP) Y ROPA DE TRABAJO

RESPONSABLE: MÁXIMO OLIVAS FAUSTINO - RESPONSABLE DE ALMACÉN

N°	FECHA DE ENTREGA	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	EQUIPO DE PROTECCIÓN AL PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO										FIRMA	
				PROTECTOR	TAPON DE OIDO	PORTA VIENTO	LENTES DE SEGURIDAD	GUANTES	CASACA	PANTALON	BOTAS DE JEJE	ZAPATO			
1	12-06-23	Gregorio Pinto Atencio	43285084	/				11 /	/	/	/	/	/	/	[Firma]
2	12-06-23	Hugo Pablo	22379379	/				/	caaleco				/	/	[Firma]
3	20-06-23	Julio Delgado MAYTA	04070118	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	[Firma]
4	20-06-23	Carlo Ramirez Meza	41567601	/	/		PROYECTO	11 /	/	/	/	/	/	/	[Firma]
5	20-06-23	Javier Marcelo	21288234					/	/	/					[Firma]
6	21-06-23	Mossein Lizuzo Calderon	74165106	/	/		11 /	11 /	/	/	/	/	/	/	[Firma]
7	24-06-23	Julio Silva Nieves	43854926	/	/		/	/	/	/			/	/	[Firma]
8	20-06-23	Rodolfo Sovero Valera	09045523	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	[Firma]
9	12-06-23	Maximo Olivas Faustino	79010592	/	/		/	11 /	/	/	/	/	/	/	[Firma]
10	23-06-23	Edwin Pablo	41457672	2 /				/	/	/	/	/	/	/	[Firma]



Nota: La imagen represento la entrega y conformidad de Equipos de Protección Personal, así mismo, responder a las dudas que se tuvo sobre el uso . Elaboración propia.

ANEXO 7: EVIDENCIA PRE- TEST Y POST-TEST:***ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN***

Nota: La imagen represento la ausencia de EPP's para el personal, la exposición a condiciones inseguras . Elaboración propia.

DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN

Nota: La imagen represento la colaboración del personal para la entrega de EPP's y la capacitación para sobre actos inseguros al que estaban expuestos. Elaboración propia.

ANEXO 7:***EVIDENCIA DE CHARLAS Y CAPACITACIONES***

Nota: La imagen represento la colaboración del personal en las capacitaciones y charlas de 5 minutos diarias. Elaboración propia.

ANEXO 8:***EVIDENCIA DE LA IMPLEMENTACION DE SEÑALIZACION.***

Nota: La imagen represento la implementación de la señalización para evitar futuros accidentes. Elaboración propia.

ANEXO 9:**LAVADERO Y PRIMEROS AUXILIOS**

Nota: La imagen represento la implementación de un lavadero en obra y primeros auxilios si hubiera un accidente. Elaboración propia.

ANEXO 10: FICHA DE OBSERVACIÓN

Índice de frecuencia:

FICHA DE OBSERVACIÓN - PRE TEST					
TEMA:					
Meses de levantamiento de la información		Febrero - Abril	Año	2023	
Total de registros de accidentes		36			
FICHA DE OBSERVACIÓN - PRE TEST					
Nº	Semana	Fecha	Nº de accidente	Nº de horas trabajadas	IF = N° total de accidentes / N° total de horas trabajadas * 1 000 000
1	Semana 1	19/02/2023 - 24/02/2023	2	1920	1041.67
2	Semana 2	27/02/2023 - 04/03/2023	4	1920	2083.33
3	Semana 3	06/03/2023 - 11/03/2023	5	1920	2604.17
4	Semana 4	13/03/2023 - 18/03/2023	3	1920	1562.50
5	Semana 5	20/03/2023 - 25/03/2023	5	1920	2604.17
6	Semana 6	27/03/2023 - 01/04/2023	3	1920	1562.50
7	Semana 7	03/04/2023 - 08/04/2023	2	1920	1041.67
8	Semana 8	10/04/2023 - 15/04/2023	6	1920	3125.00
9	Semana 9	17/04/2023 - 22/04/2023	4	1920	2083.33
10	Semana 10	24/04/2023 - 29/04/2023	2	1920	1041.67
Total			36	19200	18750.00

FICHA DE OBSERVACIÓN - POST TEST					
TEMA:					
Meses de levantamiento de la información		Mayo - Julio	Año	2023	
Total de registros de accidentes		7			
FICHA DE OBSERVACIÓN - POST TEST					
Nº	Semana	Fecha	Nº de accidente	Nº de horas trabajadas	IF = N° total de accidentes / N° total de horas trabajadas * 1 000 000
1	Semana 1	01/05/2023 - 06/05/2023	1	1920	520.83
2	Semana 2	08/05/2023 - 13/05/2023	2	1920	1041.67
3	Semana 3	15/05/2023 - 20/05/2023	1	1920	520.83
4	Semana 4	22/05/2023 - 27/05/2023	0	1920	0.00
5	Semana 5	29/05/2023 - 03/06/2023	1	1920	520.83
6	Semana 6	05/06/2023 - 10/06/2023	0	1920	0.00
7	Semana 7	12/06/2023 - 17/06/2023	0	1920	0.00
8	Semana 8	19/06/2023 - 24/06/2023	2	1920	1041.67
9	Semana 9	26/06/2023 - 01/07/2023	0	1920	0.00
10	Semana 10	03/07/2023 - 08/07/2023	0	1920	0.00
Total			7	19200	3645.83

Índice de gravedad:

FICHA DE OBSERVACIÓN - PRE TEST					
TEMA:					
Meses de levantamiento de la información			Febrero - Abril	Año	2023
Total de registros de días perdidos por los accidentes			12		
FICHA DE OBSERVACIÓN - PRE TEST					
N°	Semana	Fecha	N° de días perdidos	N° de horas trabajadas	IG = N° total de días perdidos / N° total de horas trabajadas *1000
1	Semana 1	19/02/2023 - 24/02/2023	2	1920	10.42
2	Semana 2	27/02/2023 - 04/03/2023	1	1920	0.52
3	Semana 3	06/03/2023 - 11/03/2023	2	1920	1.04
4	Semana 4	13/03/2023 - 18/03/2023	0	1920	0.00
5	Semana 5	20/03/2023 - 25/03/2023	3	1920	1.56
6	Semana 6	27/03/2023 - 01/04/2023	1	1920	0.52
7	Semana 7	03/04/2023 - 08/04/2023	2	1920	1.04
8	Semana 8	10/04/2023 - 15/04/2023	1	1920	0.52
9	Semana 9	17/04/2023 - 22/04/2023	0	1920	0.00
10	Semana 10	24/04/2023 - 29/04/2023	0	1920	0.00
Total			12	19200	15.625

FICHA DE OBSERVACIÓN - POST TEST					
TEMA:					
Meses de levantamiento de la información			Mayo - Julio	Año	2023
Total de registros de días perdidos por los accidentes			7		
FICHA DE OBSERVACIÓN - POST TEST					
N°	Semana	Fecha	N° de días perdidos	N° de horas trabajadas	IG = N° total de días perdidos / N° total de horas trabajadas *1000
1	Semana 1	01/05/2023 - 06/05/2023	1	1920	5.21
2	Semana 2	08/05/2023 - 13/05/2023	0	1920	0.00
3	Semana 3	15/05/2023 - 20/05/2023	0	1920	0.00
4	Semana 4	22/05/2023 - 27/05/2023	0	1920	0.00
5	Semana 5	29/05/2023 - 03/06/2023	1	1920	0.52
6	Semana 6	05/06/2023 - 10/06/2023	1	1920	0.52
7	Semana 7	12/06/2023 - 17/06/2023	0	1920	0.00
8	Semana 8	19/06/2023 - 24/06/2023	2	1920	1.04
9	Semana 9	26/06/2023 - 01/07/2023	1	1920	0.52
10	Semana 10	03/07/2023 - 08/07/2023	0	1920	0.00
Total			6	19200	7.8125

Índice de incidencia:

FICHA DE OBSERVACIÓN - PRE TEST			
TEMA:			
Meses de levantamiento de la información	Febrero - Abril	Año	2023
Total de registros de accidentes	36		

FICHA DE OBSERVACIÓN - PRE TEST						
N°	Semana	Fecha	N° de horas trabajadas	N° de accidentes	N° de personas expuestas	li=N° total de accidentes / N° medio de personas expuestas * 100000
1	Semana 1	19/02/2023 - 24/02/2023	1920	2	40	5025.13
2	Semana 2	27/02/2023 - 04/03/2023	1920	4	40	10050.25
3	Semana 3	06/03/2023 - 11/03/2023	1920	5	40	12562.81
4	Semana 4	13/03/2023 - 18/03/2023	1920	3	40	7537.69
5	Semana 5	20/03/2023 - 25/03/2023	1920	5	39	12562.81
6	Semana 6	27/03/2023 - 01/04/2023	1920	3	40	7537.69
7	Semana 7	03/04/2023 - 08/04/2023	1920	2	40	5025.13
8	Semana 8	10/04/2023 - 15/04/2023	1920	6	40	15075.38
9	Semana 9	17/04/2023 - 22/04/2023	1920	4	39	10050.25
10	Semana 10	24/04/2023 - 29/04/2023	1920	2	40	5025.13
Total			19200	36	398.00	90452.26

FICHA DE OBSERVACIÓN - POST TEST			
TEMA:			
Meses de levantamiento de la información	Mayo - Julio	Año	2023
Total de registros de accidentes	7		

FICHA DE OBSERVACIÓN - POST TEST						
N°	Semana	Fecha	N° de horas trabajadas	N° de accidentes	N° de personas expuestas	li=N° total de accidentes / N° medio de personas expuestas * 100000
1	Semana 1	01/05/2023 - 06/05/2023	1920	1	40	2512.56
2	Semana 2	08/05/2023 - 13/05/2023	1920	2	40	5025.13
3	Semana 3	15/05/2023 - 20/05/2023	1920	1	40	2512.56
4	Semana 4	22/05/2023 - 27/05/2023	1920	0	40	0.00
5	Semana 5	29/05/2023 - 03/06/2023	1920	1	39	2512.56
6	Semana 6	05/06/2023 - 10/06/2023	1920	0	40	0.00
7	Semana 7	12/06/2023 - 17/06/2023	1920	0	40	0.00
8	Semana 8	19/06/2023 - 24/06/2023	1920	2	40	5025.13
9	Semana 9	26/06/2023 - 01/07/2023	1920	0	39	0.00
10	Semana 10	03/07/2023 - 08/07/2023	1920	0	40	0.00
Total			19200	7	398.00	17587.94

ANEXO 10: REPORTE DE TURNITIN

● 15% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 15% Base de datos de Internet
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossr
- 11% Base de datos de trabajos entregados

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.ucv.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
3	Submitted on 1689789125530 Submitted works	1%
4	hdl.handle.net Internet	1%
5	Submitted on 1687223710506 Submitted works	<1%
6	Submitted on 1686687987330 Submitted works	<1%
7	repositorio.upn.edu.pe Internet	<1%
8	Submitted on 1691276442808 Submitted works	<1%