



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Reducción de riesgos laborales mediante plan SSOMA en la
Empresa Desseret Servicios e Inversiones S.A.C, Chincha 2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Bendezu Velasquez, Ceila Marina (orcid.org/0000-0002-1153-3828)

ASESORA:

Mg. Quispe Rivera, Teotista Adelina (orcid.org/0000-0002-3371-1488)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la seguridad y calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

DEDICATORIA

Al Dios Padre Poderoso, guía espiritual de todos mis actos, a mis queridos padres y a mis hijos, por su incondicional apoyo para el logro de esta tesis.

AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora, amigos y colegas de trabajo que con su conocimiento y experiencia contribuyeron dando mayor claridad y luz a la investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	10
III. METODOLOGÍA.....	33
3.1. Tipo y diseño de investigación	33
3.2. Variables y operacionalización.....	34
3.3. Población, Muestra, Muestreo y Unidad de análisis.....	35
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	36
3.5 Procedimientos	37
3.6 Método de análisis de datos	55
3.7 Aspectos éticos	56
IV. RESULTADOS	57
4.1 Análisis descriptivo.....	57
4.2 Análisis inferencial	58
V. DISCUSIÓN	64
VI. CONCLUSIONES.....	66
VII. RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS	68
ANEXOS.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Notificación por accidentes mortales por sexo 2021</i>	3
Tabla 2. <i>Notificaciones por tipo accidentes-Enero-set-2021</i>	4
Tabla 3. <i>Accidentes de trabajo por sexo y lesión enero-set-2021</i>	4
Tabla 4. <i>Causas y categorías de problemas</i>	6
Tabla 5. <i>Matriz de correlación</i>	7
Tabla 6. <i>Clasificación de riesgos</i>	20
Tabla 7. <i>Modelo de matriz de identificación de peligros y riesgos</i>	21
Tabla 8. <i>Valoración riesgo, probabilidad</i>	25
Tabla 9. <i>Criterios para valoración de riesgos: severidad</i>	25
Tabla 10. <i>Criterio de valoración: frecuencia</i>	26
Tabla 11. <i>Técnicas e instrumentos para el estudio</i>	37
Tabla 12. <i>Proyectos futuros 2023-2024</i>	40
Tabla 13. <i>Objetivos de la empresa en la SST</i>	42
Tabla 14. <i>Indicadores y metas del SST</i>	43
Tabla 15. <i>Indicadores SSOMA-Período Mayo - Oct 2021</i>	44
Tabla 16. <i>Control severidad</i>	45
Tabla 17. <i>Control Probabilidad</i>	45
Tabla 18. <i>Programa de Capacitaciones</i>	46
Tabla 19. <i>Registro de Capacitaciones</i>	47
Tabla 20. <i>Inspección de EPP</i>	49
Tabla 21. <i>Principales Riesgos Laborales y enfermedades ocupacionales en la empresa Desseret</i>	50
Tabla 22. <i>Nivel de ruido en construcción</i>	51
Tabla 23. <i>Nivel de riesgo 2021-mayo-octubre</i>	52
Tabla 24. <i>Indicador de incidencia período 2021-mayo-octubre 2021</i>	53
Tabla 25. <i>Tasa de frecuencia de accidentes laborales período 2021-mayo-octubre</i>	53
Tabla 26. <i>Nivel de riesgo Noviembre-Abril 2022</i>	54
Tabla 27. <i>Indicador Tasa de incidencia período Nov -Abril 2022</i>	54
Tabla 28. <i>Indicador tasa de frecuencia período Noviembre – Abril 2022</i>	55
Tabla 29. <i>Análisis Descriptivos riesgos laborales</i>	57
Tabla 30. <i>Comparativo de Tasa de incidentes Pretest y Postest</i>	57

Tabla 31. <i>Análisis Comparativo pretest y posttest de la Hipótesis específica 2:</i>	
<i>Tasa frecuencia accidentes laborales</i>	58
Tabla 32. <i>Prueba de Normalidad de Riesgos laborales con Shapiro-Wilk</i>	59
Tabla 33. <i>Prueba Hipótesis Riesgos laborales.....</i>	60
Tabla 34. <i>Prueba Normalidad tasa de incidentes.....</i>	60
Tabla 35. <i>Prueba de Hipótesis</i>	61
Tabla 36. <i>Prueba Normalidad Tasa de frecuencia</i>	62
Tabla 37. <i>Prueba Hipótesis tasa de frecuencia</i>	63

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Tasa de accidentes mortales en la región 2015.....	1
<i>Figura 2.</i> Notificaciones según actividad económica enero-set 2021	2
<i>Figura 3.</i> Notificaciones según forma de accidente-2021.....	3
<i>Figura 4.</i> Diagrama causa-efecto	5
<i>Figura 5.</i> Peligro y riesgo.....	19
<i>Figura 6.</i> Política de seguridad y salud ocupacional	21
<i>Figura 7.</i> Jerarquía de control en iper	22
<i>Figura 8.</i> Ejemplo de mapa de riesgo.....	22
<i>Figura 9.</i> Norma Técnica Peruana señalizaciones	23
<i>Figura 10.</i> Proceso de evaluación de riesgos.....	23
<i>Figura 11.</i> Flujograma para la elaboración de riegos	24
<i>Figura 12.</i> Niveles de riesgos	24
<i>Figura 13.</i> Condición subestándar.....	27
<i>Figura 14.</i> Modelo de Causalidad.....	27
<i>Figura 15.</i> Tipos de construcciones.....	39
<i>Figura 16.</i> Proyectos en ejecución	39
<i>Figura 17.</i> Objetivo de la Ley 29783.....	41
<i>Figura 18.</i> Registros Obligatorios el SGST	42
<i>Figura 19.</i> Capacitaciones.....	47
<i>Figura 20.</i> EPP en Construcción	48
<i>Figura 21.</i> Cronograma de acciones de mejoras.....	52

RESUMEN

El estudio de investigación tiene como título “Reducción de riesgos laborales mediante plan SSOMA en la empresa Desseret Servicios e Inversiones S.A.C, Chincha 2022.que tiene como objetivo general Determinar de qué manera el plan SSOMA contribuye a reducir los riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

La investigación es de tipo aplicada, el diseño desarrollado es preexperimental ya que se trabaja con un grupo intacto, asimismo, tiene enfoque cuantitativo, con alcance explicativo. la técnica empleada en la recolección de datos fue la observación directa , luego, para probar la hipótesis y el análisis estadístico se hizo mediante el estadígrafo SPSS 25, La población de estudio tomado en cuenta para la investigación es de 22 trabajadores en una medición de seis meses para el pretest y seis meses para el postest, realizada en las instalaciones de la constructora, la muestra es censal igual a la población, el período de recolección de datos pretest fue en el período mayo 2021 a octubre del 2021 y el postest de noviembre 2021 a abril del 2022.

Los hallazgos de la investigación fueron una reducción de riesgos laborales de un 54%, para la tasa de incidentes una disminución del 38 % y en la tasa de frecuencia una reducción del 49.8 % respectivamente.

Palabras clave: Seguridad, salud ocupacional, medio ambiente, accidentes de trabajo, tasa de incidentes, tasa de frecuencia.

ABSTRACT

The research study is entitled "Reduction of occupational risks through the SSOMA plan in the company Desseret Servicios e Inversiones S.A.C, Chincha 2022. Its general objective is to determine how the SSOMA plan contributes to reducing occupational risks in the company Desseret Servicios and Inversiones SAC, 2022.

The developed design is quasi-experimental since it works with an intact group, likewise, it has a quantitative approach, the technique used in data collection was direct observation to test the hypothesis based on numerical measurement and the statistical analysis was carried out using the SPSS 25, The study population taken into account for the research is 22 workers in a measurement of six months for the pretest and six months for the posttest, carried out at the construction company's facilities, the sample is census equal to the population , the pre-test data collection period was in the period from May 2021 to October 2021 and the post-test from November 2021 to April 2022.

The research findings were a reduction in occupational risks of 54%, for the rate of incidents a decrease of 38% and in the frequency rate a reduction of 49.8% respectively.

Keywords: Safety, occupational health, environment, work accidents, incident rate, frequency rate.

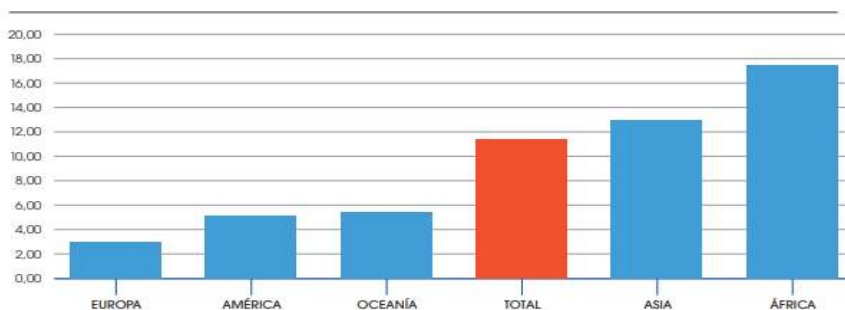
I. INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos primordiales del trabajo es la seguridad, salud y el medio ambiente donde se desempeña un trabajador, es por ello que las empresas asumen el riesgo de proporcionar las medidas adecuadas para el buen desenvolvimiento del colaborador en sus instalaciones, pero aun así, los accidentes, enfermedades, riesgos laborales se suceden por varias razones y afectan a las personas en su bienestar físico, económico y emocional, igualmente afectan a las empresas en su productividad, paralizan procesos productivos, obstruyen competitividad y dañan a las empresas en su cadena de suministros con afectación a su economía.

En el contexto mundial. Según la OIT (2019.p.7) por año pierden la vida 2.78 millones de trabajadores en el mundo, por accidentes y enfermedades profesionales (de los cuales 2.4 millones tienen relación con enfermedades), así mismo, 374 millones de trabajadores han tenido accidentes de trabajo no mortales, se estima que la pérdida del trabajo representa el 4 % del PBI mundial, en otros países puede alcanzar hasta el 6 %. En la actualidad todos estos factores se han visto incrementado por la aparición del virus Covid-19 que ha dejado secuelas en todo el mundo aumentando los riesgos psicosociales, el estrés en el trabajo por nuevas modalidades de trabajo remoto, otros ya retornando a sus trabajos habituales y, aun así, los trabajadores afrontan riesgos persistentes en su seguridad y salud en relación a su trabajo y es importante mencionarlo como visión futura para los trabajadores.

Figura 1

Tasa de accidentes mortales en la región 2015



Fuente:(OIT 2019)

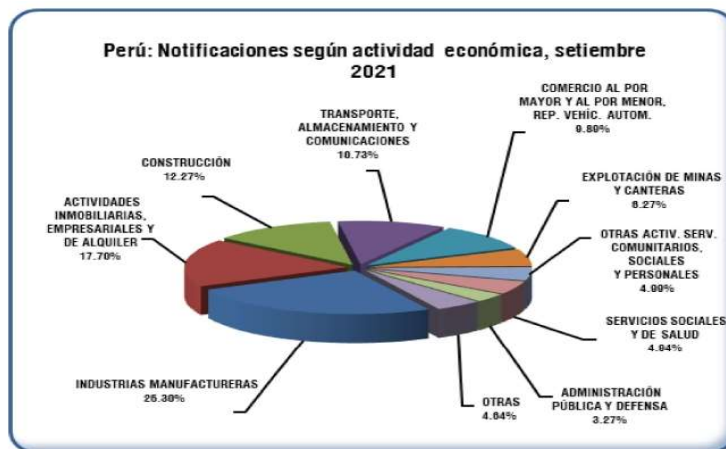
De la figura mostrada se nota la mayor tasa corresponde al África y Asia, a nivel de América se llega a 4800 accidentes por cada 100, 000 trabajadores.

A nivel Latinoamericano: En otra nota de OIT (2002.p.1)se conoce un registro de 11.1 accidentes tipo mortal por cada 100,000 colaboradores, de los cuales el 10.7 % corresponden al sector industrial y las mayores incidencias de accidentes se dan en sectores como la minería y construcción. El ente recomienda que los países de esa región cuenten con disposiciones y normas adecuadas que contengan políticas y programas de salud y seguridad en el trabajo, además que se articule con otras instituciones que tengan que ver con la seguridad del trabajo y señala por último la inspección eficaz y verificar que se cumplan las normas vigentes en cada país.

A nivel nacional, según el boletín estadístico mensual del MTPE (2021p.6), por datos del sistema de Notificación de accidentes incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional para el mes de setiembre del 2021 se dieron 2265 notificaciones, del cual el 96.42% se refiere a accidentes de trabajo, 2.75% a incidentes peligrosos y por enfermedad ocupacional un 0.35 %, del cual un 24.52 % son de industrias manufactureras, 17.70% de construcción entre otros. Tal como se muestra en la figura 2.

Figura 2.

Notificaciones según actividad económica enero-set 2021



Fuente:(MTPE 2021)

Por otro lado, se tiene que las formas de accidente no mortales frecuentes son: golpes por objetos 13.10 % a excepción de caídas, un 11.22 por caídas de persona a nivel, un 10.39% por esfuerzos físicos o movimientos falsos. Ver la figura siguiente

Figura 3

Notificaciones según forma de accidente-2021



Fuente:(MTPE 2021)

Por otro lado, la cantidad de accidentes mortales desde enero a setiembre del 2021 según sexo, la gran mayoría se da en varones (160) y una pequeña porción en mujeres (15), ver tabla siguiente

Tabla 1.

Notificación por accidentes mortales por sexo 2021

MESES	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
ENERO	13	-	13
FEBRERO	21	1	22
MARZO	22	2	24
ABRIL	6	2	8
MAYO	13	-	13
JUNIO	37	1	38
JULIO	11	-	11
AGOSTO	28	7	35
SETIEMBRE	9	2	11
OCTUBRE	-	-	-
NOVIEMBRE	-	-	-
DICIEMBRE	-	-	-
TOTAL	160	15	175

FUENTE : MTPE / OGETIC / OFICINA DE ESTADÍSTICA

Fuente:(MTPE 2021)

En la tabla siguiente se aprecia los tipos de accidentes por sexo en los nueve meses del año 2021 en donde la gran cantidad de accidentes leves se da en varones (865) y en damas (193), asimismo, los accidentes temporales dominantes corresponden a varones en un 673 y en mujeres sólo en 143 casos, véase la tabla siguiente:

Tabla 2.

Notificaciones por tipo accidentes-Enero-set-2021

CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE	SEXO		TOTAL	
	MASCULINO	FEMENINO	ABSOLUTO	%
A) ACCIDENTE LEVE	865	193	1 058	47.68
B) ACCIDENTE INCAPACITANTE	938	187	1 125	50.70
- PARCIAL PERMANENTE	283	43	306	13.79
- TOTAL TEMPORAL	673	143	816	36.77
- TOTAL PERMANENTE	2	1	3	0.14
- NO DETERMINADO	-	-	-	-
C) ACCIDENTE MORTAL	29	7	36	1.62
TOTAL	1 832	387	2 219	100.00

Fuente:(MTPE 2021)

De igual manera en la tabla siguiente se observa los accidentes de trabajo por sexo según la naturaleza de lesiones, se observa que la mayor proporción se da en contusiones tanto en varones (591) y en mujeres con (139).

Tabla 3.

Accidentes de trabajo por sexo y lesión enero-set-2021

NATURALEZA DE LA LESIÓN	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
AMPUTACIONES	10	1	11
CONTUSIONES	591	139	730
CUERPO EXTRAÑO EN OJOS	182	23	185
DISFUNCIONES ORGANICAS	1	-	1
EFFECTOS DE ELECTRICIDAD	1	-	1
ENUCREACION (PERDIDA OCULAR)	1	1	1
ESCORIACIONES	4	-	4
FRACTURAS	92	12	104
HERIDA DE BALA	2	-	2
HERIDA DE TEJIDOS	17	3	20
HERIDAS CONTUSAS (POR GOLPES O DE BORDES IRREGULAR)	82	6	68
HERIDAS CORTANTES	133	20	153
HERIDAS PUNZANTES	16	14	30
INTOXICACIONES POR OTRAS SUSTANCIAS QUIMICAS	3	4	7
INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS	1	-	1
LUXACIONES	24	7	31
QUEMADURAS	45	8	53
TORCEDURAS Y ESQUINCOS	139	33	172
TRAUMATISMOS INTERNOS	75	21	96
OTROS	426	88	514
TOTAL	1 804	380	2 184

Fuente:(MTPE 2021)

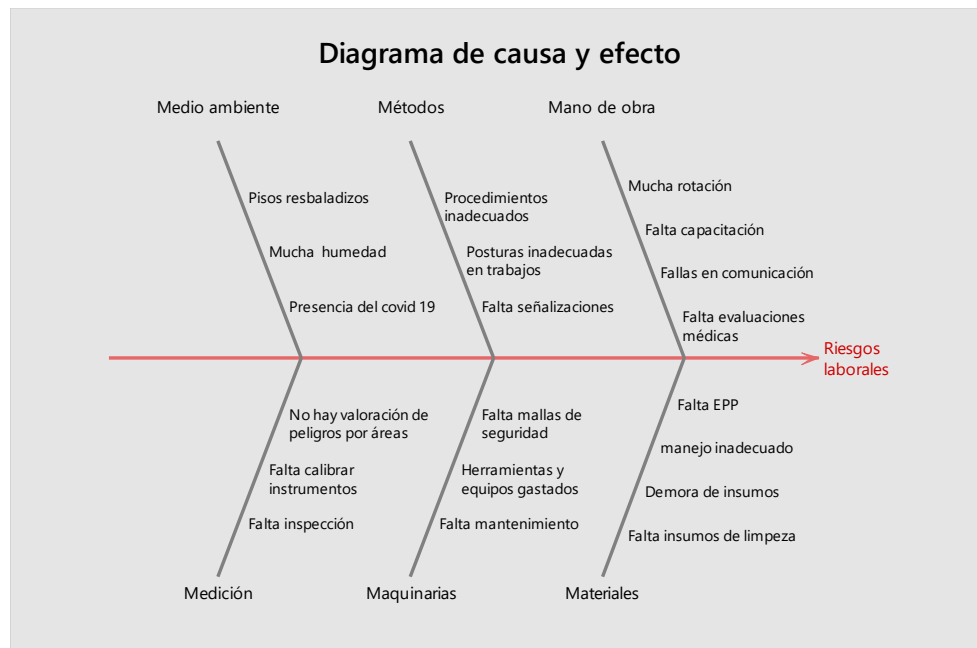
A nivel local: La empresa Constructora Desseret Servicios e Inversiones SAC Chincha no es ajena a los accidentes, incidentes y enfermedades propias de la actividad, entre las principales causas que provocan los diferentes accidentes tenemos:

- Herramientas y equipos defectuosos que provocan cortes, golpes
- Medio ambiente: instalaciones defectuosas, pisos resbaladizos, caídas, humedad (causa afecciones gripales)
- Maquinarias, falta de mantenimiento, pueden provocar atrapamiento
- Mano de obra (personal), mucha rotación, falta de capacitación provocan golpes, caídas, etc.

En tal sentido la investigación se enfoca en la reducción de los riesgos laborales en la organización mejorando el plan SSOMA y realizando medidas correctivas para el bien de los trabajadores y de la empresa

Figura 4.

Diagrama causa-efecto



Fuente: área técnica.

Tabla 4*Causas y categorías de problemas*

	Código	Problemas
Mano de obra	C1	Falta capacitación
	C2	Mucha rotación
	C3	Falta de evaluaciones médicas
	C4	Fallas de comunicación
Maquinaria	C5	Falta malla de seguridad
	C6	Falta malla de seguridad
	C7	Herramientas y equipos deteriorados
Método	C8	Procedimientos inadecuados
	C9	Falta señalizaciones
	C10	Posturas inadecuadas
Materiales é insumos	C11	Falta insumos de Limpieza
	C12	Demora de insumos
	C13	Falta EPP
	C14	Manejo inadecuado
Medio Ambiente	C15	Pisos resbaladizos
	C16	Mucha humedad
	C17	Presencia del Covid-19
Medición	C18	Falta inspección
	C19	Falta calibrar instrumentos
	C20	No hay valoración de peligros

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.

Matriz de correlación

Problemas		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	Puntaje
Falta capacitación	C1								5	5								5	3			18
Mucha rotación	C2				3												5					8
Falta evaluación medición	C3				3														5			8
Fallas comunicación	C4		3	3										5				5				16
Falta mantenimiento	C5					5	5		5											3		18
Falta malla seguridad	C6	3				5																8
Herramienta equipos gastado	C7					5								5					5			15
Procedimiento inadecuados	C8	5								5												10
Falta señalizaciones	C9					5										5						10
Posturas inadecua	C10	5												5								10
Falta insumos limpieza	C11								5				5									10
Demoras insumos	C12											5										5
Falta EPP	C13				5											3			5			13
Manejos inadecuada	C14								5	5												10
Pisos resbaladizos	C15									5				3			5					13
Mucha humedad	C16									5						5						10
Presencia Covid 19	C17		5	5	5																	15
Falta inspección	C18	5						5													5	15
Falta calibrar instrumento	C19	3				3																6
No ha valoración peligros	C20																		5			8

Fuente: Elaboración propia

Ponderación de grado de correlación:

5=muy fuerte

3=regular

1=bajo

El problema principal se formula de la siguiente manera:

¿En qué medida el plan SSOMA contribuye a reducir los riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022?

Los problemas específicos se plantean de la siguiente manera:

PE1 ¿En qué medida el plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de incidentes de riesgos laborales en empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022

PE 2. ¿En qué medida el plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de frecuencia de accidentes en empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022?

El objetivo general de la investigación es: Determinar de qué manera el plan SSOMA contribuye a reducir los riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

Los objetivos específicos son: (1) Determinar de qué manera el plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de incidentes de riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

(2) Determinar de qué manera el plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de frecuencia de accidentes en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

Las hipótesis planteadas son:

Hipótesis general: El plan SSOMA contribuye a reducir los riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

Hipótesis Específicas o secundarias:

HS (1). El plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de incidentes de riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

HS (2). El plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de frecuencia de accidentes en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

Justificación del estudio

Justificación teórica

La investigación toma como punto de inflexión la situación actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiental basados en conocimientos teóricos y su evolución a través del tiempo para enfrentar problemas referidos al SSOMA, esto incidirá para contrastar diferentes situaciones del estudio con la situación real de la empresa Desseret Servicios e Inversiones. En tal sentido Valderrama (2013) refiere que el carácter teórico se expresa cuando se profundiza aspectos teóricos de un problema planteado y se contrasta con nuevas explicaciones que reafirman o difieren con el conocimiento inicial.

Justificación práctica

La investigación pone en aplicación los lineamientos y normativas referentes a la salud seguridad, medio ambiente y salud ocupacional en bienestar de todos los colaboradores de la organización. Pino (2018) expresa que la justificación práctica ayuda a resolver un problema en la investigación que se está realizando.

Justificación Metodológica

La aplicación de técnicas sobre posturas ergonómicas, para evitar lesiones y enfermedades, procedimientos de cuidado medioambiental servirán como modelos para minimizar riesgos laborales de la empresa. Según Carrasco (2008), la eficacia de la justificación metodológica radica cuando los procedimientos, métodos, técnicas y los instrumentos usados en la investigación son válidos y confiables y que pueden ser usados para otras investigaciones.

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se muestran las diferentes investigaciones similares al tema de estudio, asimismo, las bases teóricas.

Refieren (Sabastizagal Vela, Astete Cornejo, Benavides 2020) en el artículo científico: Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la PEA y ocupada en áreas urbanas del Perú. Cuyo objetivo es comprender condiciones de trabajo, seguridad y salud de la PEA en zonas urbanas del país, el estudio es de tipo descriptivo con diseño transversal de enfoque cualitativo, el estudio poblacional, corresponde a mayores de 14 años residentes en zonas urbanas de 252 distrito del país, datos tomados de informes de INEI, la muestra probabilística de áreas, estratificada fue calculada en 3120 personas de 520 conglomerados nacionales. La técnica de recolección de datos empleada fue un cuestionario de 77 preguntas referidas a condiciones de trabajo, salud, enfermedades ocupacionales y otros. En el procesamiento de información y análisis estadísticos se hizo uso del programa SPSS-20. Los resultados encontrados son: el 9.1 % mencionaron haber sufrido lesión u daño debido a accidentes de trabajos, un 4.5 % sufrieron enfermedades frutos de trabajo, entre un 9.1 % a 21.6% refieren mantener posturas incómodas, mientras levantan o trasladan carga, otro 9.2 % refirieron trabajar en ambientes con mucho ruido muy debajo en comparación a otros países donde llega hasta el 15 %, las enfermedades ocupacionales del ruido son en mayoría por sordera o hipoacusia y finalmente en su percepción de salud, un 49.9 % manifestó gozar de buena salud. Concluyendo el estudio reconoce que existe un gran margen para prevenir accidentes y la salud ocupacional en la PEA urbana nacional. El aporte de la investigación es que debe servir como base para el monitoreo y vigilancia de la SSOMA y los estudios deben continuar periódicamente.

Señalan (Mejia et al. 2016) en el artículo: Conocimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo en dos hospitales de Lima-Perú, el estudio plantea como objetivo general la determinación del nivel de conocimiento de salud ocupacional en trabajadores de dos hospitales de la ciudad de Lima. Es una investigación observacional con diseño transversal analítico, la población de estudio comprende 207 profesionales de la salud que laboran en el Hospital Municipal

de los Olivos y el Hospital de emergencias José Casimiro Ulloa, la muestra empleada es no probabilístico tipo censal comprendiendo a todos los profesionales de salud mayores de edad con pleno uso de sus facultades mentales, en el recojo de datos emplea una encuesta de 22 preguntas el procedimiento de estudio tuvo tres fases, la primera elaboración de preguntas, la segunda la validación y por último la revisión a cargo de expertos. El proceso de datos se hizo mediante el software Excel y el análisis estadístico a través del Stata versión 11. Los resultados obtenidos revelan que un 52,9 % tiene un nivel inadecuado de conocimiento, sólo el 50.7% refieren tener información sobre riesgos de salud, en cuanto a profesiones médica, los galenos o médicos son los mayores aprobados en comparación con otras especialidades, el 13.5 % refiere haber tenido un accidente laboral en el último año. Se concluye finalmente que de los profesionales el médico tiene buen nivel de conocimiento y se necesita capacitar a los demás profesionales de otras áreas sobre temas relativos a la SST. El aporte de la investigación se da en medida que se implemente conocimientos importantes para los trabajadores de los hospitales sino también en otras entidades.

Oyola (2019) en la tesis: Implementación del Sistema de Gestión de SSOMA en la empresa minera Paraíso S.A.C. para la mejora continua – Arequipa 2019, tiene como objetivo: la determinación del Diseño del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente en la Compañía Minera Paraíso S.A.C, se trata de una investigación descriptiva con enfoque mixto cualitativo- cuantitativo, la población en estudio comprende 100 personas y la muestra es probabilística , estratificada, calculada en 44 personas. Las técnicas en el recojo de datos son la encuesta y el análisis documental, el procesamiento de datos realizada en un software estadístico SPSS para el análisis inferencial y estadístico. Los resultados del estudio confirman que no se aplica, correctamente el manual de Gestión integrada de SSOMA, falta de capacitación del SSOMA, hay poco presupuesto para ejecutar obras referentes al SSOMA, finalmente se concluye que la implementación de los SIG del SSOMA fundamentado en las normas OHSAS 18001: 2015 contribuyen a un mejor control del SSOMA en la empresa.

Robles (2017) en la tesis Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, y su influencia en la reducción del índice de accidentabilidad en la empresa “ABC Oleodinámica SAC, que tiene como objetivo general la determinación de la influencia en la implementación del SSOMA para disminuir índices en accidentes en la empresa “ABC OLEODINÁMICA SAC, es una investigación tipo aplicada, de nivel descriptivo con diseño experimental, la población de estudio y la muestra es tipo censal de 14 trabajadores, para el recojo de datos se emplea la encuesta y como instrumento cuestionario de preguntas, en el procesamiento de datos utiliza Excel Microsoft para el análisis estadístico y el software SPSS para el análisis inferencial, en los resultados hallados se encontró al inicio que un 21.4 % de trabajadores tiene conocimiento del SSOMA, un 64.3% no sabe, un 14.3 % no tiene idea y otros 14.3 no tienen idea ni saben, luego de la implementación se obtuvo que un 71.4% tiene conocimiento del SSOMA, 14.3 % no sabe y otros 14.3 % no tienen ni idea. Concluyendo afirma el autor que la aplicación del SG de SSOMA basado en la ley 29883 de seguridad y salud en el trabajo y la norma OHSAS 18001, contribuyen a la reducción de accidentes en la empresa.

Explica Ojeda en la tesis Estudio de un Sistema de Gestión de SSOMA para prevenir riesgos de accidentes en una planta de beneficio – Llipata-Palpa. Que tiene como objetivo: Instaurar el estudio del SGSO basado en las normas ISO 45001:2018 para la prevención de peligros y riesgos de accidentes del procesamiento de minerales auríferos en la Planta de Beneficio - Llipata. Emplea una metodología basada en una investigación experimental de temporalidad longitudinal de enfoque cualitativo-cuantitativo, nivel descriptivo, su población conformada por 150 trabajadores de todas las áreas, la muestra corresponde a 96 personas bajo un muestreo no probabilístico por conveniencia, en la recolección de datos es con técnica de encuesta, con instrumento de cuestionario de 10 preguntas referidas a tres dimensiones, el procesamiento de datos mediante el programa SPSS, los resultados obtenidos revelan que un 31% de trabajadores ha tenido accidentes laborales y un 69 % no lo ha tenido, un 74 % opina que falta control de seguridad, un 21 % no sabe y un 5 % no opina, un 54 % opina que no conoce sobre políticas de seguridad, un 42 % ni conoce y un

4 % no opina, Concluyendo explica el autor, el SG-SSOMA logró disminuir riesgo de accidentes y se pudo identificar riesgos en muchas áreas de trabajo.

Según (Ocronos 2019) en el artículo: Índice de accidentabilidad en la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Gabriel, Ecuador, cuyo objetivo es determinar el índice de accidentes en la Cooperativa de Ahorro y Crédito. Es una investigación descriptiva, de alcance cuantitativo, de diseño transversal, su población de estudio formado por 34 trabajadores, para la recolección de datos, emplea la técnica de la encuesta, y el instrumento elegido es un cuestionario de 10 preguntas con opción múltiples, tabulados con el procesador SPSS 24 para calcular los riesgos en el trabajo, índice de gravedad, de frecuencia y a tasa de riesgo. Sus hallazgos revelan un índice de frecuencia en 12.25 %, en gravedad un 96.58% y una tasa de riesgo de 7.8 %, concluye la autora que se. Debe implementar medidas que reduzcan los índices de accidentes.

Señalan (Delclòs et al. 2015) en el artículo Identification of occupational risks associated with diseases suspected to be of possible occupational origin seen in the National Health System. El estudio es sobre la revisión de literatura para identificar factores de riesgo asociados a enfermedades, se analizan y revisan 754 artículos de los cuales sólo 37 son sometidos a evaluación de calidad, de ello, 31 son artículos de gran calidad sobre los que se lleva a cabo el análisis, dentro de ello se señala diversos riesgos ergonómicos relacionados con trastornos músculos esqueléticos en las extremidades superiores e higiénicos. Sus resultados hallados son de gran ayuda para la identificación de enfermedades sospechosas originados en la parte laboral que pueda servir para los médicos que pueda permitir una mejor comunicación entre la organización y los servicios de salud.

(Castiblanque 2020) en el artículo The Role of the Unitary Prevention Delegates in the Participative Management of Occupational Risk Prevention and Its Impact on Occupational Accidents in the Spanish Working Environment. Es un estudio para determinar el impacto de los delegados unitarios de prevención UPD en el ambiente laboral de España, usa un estudio transversal basados en datos de una encuesta nacional de seguridad y salud en las empresas del 2009 que tiene una muestra de 5147 centros laborales, emplea modelos de regresión logística

individual ajustada para medir la relación la presencia de delegados con indicadores de actividades de prevención y lesiones a la salud. Sus hallazgos revelan un impacto favorable de las UPD para la prevención al igual que en las evaluaciones de riesgos y también para la planificación de acciones de prevención y un indicador de 1.56 probabilidad de registrar accidentes, Concluye finalmente que se requiere mayor participación de los trabajadores para mejorar los resultados.

(Karanikas et al. 2022)el artículo Identification of systems thinking aspects in ISO 45001:2018 on occupational health & safety management. El estudio evalúa la norma internacional Iso 45000:2018 del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (OHSMS) incorporando pensamientos sistémicos de la literatura en mención, en sus ocho principios bajo una evaluación cualitativa en su contexto interno y externo, que implica que se puede avanzar mucho más del enfoque mismo para una mejor gestión en aspectos de seguridad y salud en el trabajo, el autor refiere que existe más un enfoque interno que externo dejando de lado oportunidades para promover un mejor enfoque sistémico .En sus resultados finales considera que es posible incrementar la conciencia industrial de sus fortalezas y deficiencias para implementar correctamente el Iso 45000 y dar a conocer a los organismos internacionales para producir o introducir nuevos estándares , revisar o mejorar los ya existentes que se centralizan más en sistemas social-técnicos.

Señalan (Ortega Alarcón Jaime Antonio, Rodríguez López Jorge Rafael, Hernández Palma Hugo 2017)en el artículo científico: Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. Se tiene como objetivo el análisis significativo de la seguridad y salud de los trabajadores en sus etapas del proceso, procedimientos y el rol que se tiene en ello y las normas vigentes sobre SST en la región del Caribe. Colombia. Se trata de una investigación con revisión documental lo cual otorga un estado de cuestión para la realización de una reflexiva y crítica construcción en referencia a la SST, es decir, el investigador aporta sus propias ideas acerca el tema en mención. Se describe concepto y estadística de accidentes y enfermedades ocupacionales de Colombia. Analiza también condiciones

óptimas del trabajo y el uso adecuado de los EPP, refiere además sobre la higiene y seguridad industrial, el riesgo y la normatividad vigente de ese país. Los resultados confirman la importancia del papel del estado y las empresas privadas en el cumplimiento de las normas que regulan la seguridad y salud en el trabajo y la sinergia de ambas entidades en la promoción de programas y políticas de prevención que aseguren la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores. Se concluye que la salud de los trabajadores se relaciona con el crecimiento económico de un país, la mejoría de la productividad y el desarrollo de la empresa y esto depende del cuidado del trabajador incentivando políticas de prevención, mejorando el ambiente laboral y para ello es necesario el uso adecuado de los EPP para el cuidado y salud de las personas. La investigación aporta ideas fundamentales que deben de implementarse en cada organización y el rol del estado en políticas de salud en el trabajo.

Alkaissy et.al (2021) en el artículo Simulation-based analysis of occupational health and safety continual improvement (OHSCI) in modern construction and infrastructure industries. Refiere que la modernidad exige avance significativos de la teoría y práctica en la tareas de construcción identificando y minimizando cualquier situación de peligro que puedan afectar en la salud los trabajadores, por lo tanto las decisiones que se tomen implican desafíos importantes en las empresas de construcción, por tanto aspectos de OHSCI es de vital significancia, el estudio toma un registro integrado de riesgos con información desde el 2016 hasta adelante, luego mide la eficacia con métricas estándar de rendimiento, sus hallazgos demuestran una relación inversa de la frecuencia y gravedad en los accidentes de acuerdo al tipo de trabajo y el alcance de la seguridad, del mismo modo, evalúa otros métodos alternativos en la medición de la seguridad y salud en el trabajo en el desempeño del plan de trabajo. Sus resultados demuestran que el uso de algoritmos genéticos y los métodos de bisección indican indicadores favorables para cuantificar los impactos de la seguridad y salud en el trabajo en los ambientes de trabajo.

(Abdrakhmanov et al. 2022) en el artículo Analysis of the relationship between the sustainable environmental health and occupational safety: problems, prospects and opportunities. El artículo da información descriptiva de los cambios

importantes que se dan en relación al trabajo y su entorno, en todo en mundo analizando los enormes desafíos e implicaciones que tiene lugar en un ambiente de trabajo y las consecuencias del peligro y riesgo en lesiones corporales y enfermedades ocupacionales, determinado las tres áreas claves relacionadas para la proteger la SST y estos son: las tecnologías de información y la digitalización, la robótica, automatización y la nanotecnología, y por último la comunicación como aspecto fundamental en la prevención de peligros y riesgos laborales , los cambios deben ser graduales y permanentes y la creación de oportunidades nuevas en la creación de medidas correctivas.

Molano y Arévalo)(Sociales et al. 2013) en el artículo: De la salud ocupacional a la gestión de la SST: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. Bogotá. Colombia. El objetivo del estudio es enmarcar la prevención de riesgos de la SST en las organizaciones, igualmente documentar accidentes y acciones preventivas en bienestar de trabajadores, en la revisión y análisis documental. Se trata de un estudio de revisión documental, se hace una reseña histórica como se ha ido desarrollando la política de prevención en riesgos y salud en el mundo. Se hace también una evolución histórica de la normatividad del 1989 colombiana sobre seguridad, los aportes de OHSAS 18001, proyectando un modelo futuro de la Gestión de riesgos en un marco de responsabilidad social empresarial. Los resultados finales resaltan la importancia de la gestión de la SST como parte integradora y sistemática en todas las organizaciones, además señala que toda gestión de riesgos deben partir desde una óptica estratégica, táctica y operacional, Concluye el investigador que la real gestión de SST debe partir desde la dirección de la empresa y el entendimiento de un trabajo seguro más humano y productivo en beneficio de la rentabilidad económica y social para la empresa de contar con trabajadores protegidos , en ambientes agradables y seguros.

Barrios (2022) en el artículo A Multicriteria Approach to integrating Occupational Safety & Health Performance and Industry Systems productivity in the context of Aging Workforce: A case stude. En Colombia. El estudio analiza un problema importante de la actualidad, como es el envejecimiento y rendimiento en la

seguridad , salud del trabajo (OSHP) y productividad de los sistemas industriales(ISP) de los trabajadores en las empresas, el estudio plantea como objetivo la propuesta de un enfoque multicriterio para integrar el OSHP y el ISP, para ello utilizó un proceso de jerarquía analítica difusa intuicionista para la obtención de criterios y multicriterios de baja incertidumbre tomando en cuenta el grado de pertinencia y no pertinencia y mediante un laboratorio de prueba y evaluación evalúa presencia y fuerza de las integraciones de los criterios y multicriterios, implementando luego un compromiso combinado para determinar el índice de idoneidad profesional por envejecimiento(WSI), Sus resultados arrojaron información sobre la intervención de los trabajadores y propone al mismo tiempo una gestión más flexible que pueda integrar la OSHP y el ISP con un indicador de 0.162 en la eficiencia y calidad en los profesionales de ingeniería que envejecen, concluyendo que el modelo mencionado puede ser útil para medir el desempeño y envejecimiento de los ingenieros eléctricos.

(Álvarez Torres, Riaño Casallas 2018) Public Policy for Safety and Health at the Worksite: the Colombian Case. El artículo en revisión tiene como objetivo la presentación del desarrollo de la política pública colombiana en seguridad y salud en el trabajo, el estudio corresponde a una revisión narrativa de tipo cualitativo, en la recolección de información es a partir de una base de datos: Academic Premier Science, Fuente académica premier, Scielo, Science direct, Jstor y otros. La búsqueda de literatura especializada en políticas públicas y seguridad en el trabajo sirvieron como selección y análisis para el objetivo planteado, la población corresponde a la revisión de 24 artículos en español y 390 en inglés. Los resultados obtenidos corresponden a sólo un artículo en español que son de interés para el tema y un artículo en inglés, se ubicaron informes, documentos de diversos organismos internacionales referidos al tema. Se concluye describiendo de forma consensuada los principales lineamientos estrategias iberoamericanas referidos a políticas públicas y programas nacionales sobre seguridad y salud.

(Matysa 2022)en el artículo Application of foresight as an element of effective management in the field of improvement of safetyand health at work in the steel

industry in Poland. El artículo trata la manera de prevenir accidentes en la industria de acero en Polonia, por la gran cantidad de accidentes que se suscitan en este tipo de actividades muy frecuentes en este tipo de industrias, el estudio se basa en un pronóstico de lesiones por accidentes en el período del 2009 hasta 2018 empleando la técnica de suavización de tendencia, sus hallazgos con estos modelos combinado y el de holt señalan un tendencia a la baja en la cantidad de heridos por accidentes en este sector, lo cual es un indicador muy positivo para la alta dirección, además el modelo de pronóstico combinado tiene mayor confiabilidad que otros modelos de pronósticos

Según (Muñoz Cruz, Salas Zeballos 2021) en el artículo en revisión: Occupational Health and Safety System and the reduction of the Occupational Hazard Index. El objetivo del estudio es determinar cómo los índices laborales disminuyen con la implementación del SST, en una empresa cuya actividad es el procesamiento en cereales, es una investigación aplicada, explicativa con diseño experimental en pretest y posttest, sobre las normas de SST en el Perú. En el recojo de datos se utilizó la técnica de observación directa y análisis documental con el instrumento guía de check list, el estudio tiene una población de 70 trabajadores, igual a la muestra. La información de datos se procesa mediante el programa SPSS para los datos estadísticos e inferenciales. Los resultados encontrados son: reducción del 19 % en actividades peligrosas, el índice de incidente se redujo hasta 4.29 %, cumplimiento de actividades de capacitación en un 100 %, una reducción de accidentes del 33.33 % (se pasó de un 3.57 de accidentes a 1.19). Se concluye que la implementación del SST permite la reducción de los índices de accidentes e incidentes laborales en una organización.

Aspectos teóricos referidos al estudio

Seguridad y Salud en el Trabajo. Refieren CCOO Castilla y León (2006) Conjunto de factores y condiciones que impactan en el bienestar de los trabajadores cuando realizan una actividad.

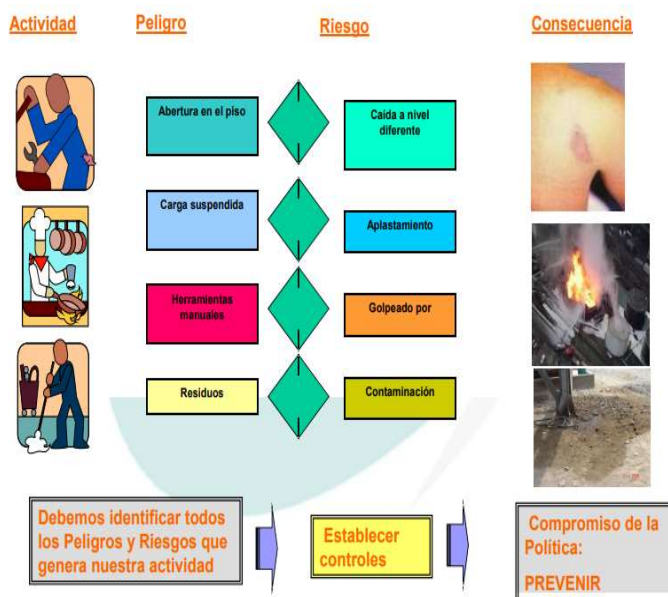
Seguridad Industrial. Castro (2018) Disciplina orientado a garantizar la salud integral y prevenir riesgos que puedan tener los trabajadores de una organización.

Riesgo. Sunafil (2020) Posibilidad que se materialice el peligro en ciertas situaciones de trabajo y que pueda ocasionar daños personales, o a equipos y al entorno de trabajo donde se desempeña un trabajador.

Peligro. Según Rubio 82004) toda situación o fuente que puede terminar con daño en referencia a lesiones, daño al medio ambiente o a la propiedad o mezcla de ambos.

Figura 5

Peligro y riesgo



Fuente: Tomado del curso SSOMA, Cámara Comercio Lima

Tabla 6*Clasificación de riesgos*

CLASIFICACIÓN DE PELIGROS		
FÍSICOS (SO)	QUÍMICOS(SO)	BIOLÓGICOS (SO)
-Ruido -Vibración -Iluminación -Temperatura extrema -Radiaciones -Presiones anormales	-Polvos -Humos -Humos metálicos -Neblina -Gases y vapores -Sustancias químicas	- Virus - Bacterias -Hongos - Parásitos - Vectores
ELÉCTRICOS (S)	FÍSICOQUÍMICOS(S)	PSICOSOCIALES(SO)
-Alta tensión - Baja tensión - Electricidad estática	-Incendios -Explosiones	-Contenido de la tarea -Relaciones humanas -Organización tiempo /trabajo -Gestión de personal
LOCATIVOS(S)	ERGONÓMICOS(SO)	MECÁNICOS (S)
-Falta señalización - Falta orden y limpieza - almacenamiento inadecuado - Superficie de trabajo defectuoso - Escaleras ,rampas inadecuadas -Andamios inseguros - Techos defectuosos -Apilamiento elevado sin estiba - Cargas o apilamiento inseguros -Cargas apoyadas contra muros	- Posturas inadecuadas - Sobre esfuerzos - Movimientos forzados - Dimensiones inadecuadas - Distribución del espacio - Organización del trabajo - Trabajo prolongado de pie - Trabajo prolongado con flexión - Plano de trabajo inadecuado - Controles de mando mal ubicados - Mostradores mal diseñados	- Herramientas defectuosas - Maquina sin guarda de seguridad -Equipo defectuoso o sin protección - Vehículos en mal estado

Fuente: Tomado del manual de seguridad industrial (2018)

Salud Ocupacional. Sunafil (2020) Componente de la Salud cuyo fin es promover y mantener en mayor grado la comodidad física, mental y social de los colaboradores en todas sus actividades rutinarias; buscando prevenir cualquier daño a la salud originado por entorno de trabajo y variables de riesgo; adecuando el trabajo al colaborador, atender sus capacidades y aptitudes.

Figura 6

Política de seguridad y salud ocupacional



Tomado del curso SST. Tecsup. 2015

Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales. (IPER). Señala MTPE (2016) Es un estudio usado en el análisis y evaluación de riesgos.

Tabla 7

Modelo de matriz de identificación de peligros y riesgos

MATRIZ IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS															
Gerencia:						Superintendencia / Jefatura:			Fecha:						
Proceso / N° Contrato (sólo contratistas):									Etap:						
									Versión:						
Actividad:				Evaluación del Riesgo Puro				Medida de Control			Evaluación del Riesgo Residual				
N°	TAREA	PELIGRO	RIESGO	E-Exposición <small>(según la frecuencia, intensidad, duración, etc. de la exposición)</small>	C-Consecuencia <small>(según la lesión o enfermedad)</small>	Evaluación del Riesgo Puro <small>(E x C)</small>		Medidas de Control <small>(Eliminación, modificación / cambio de materiales, equipo o herramientas o sustitución de partes de peligro)</small>	Ingeniería pautada <small>(para eliminar o modificar el diente cognado)</small>	Control de actividades <small>(Proced. Reglamentar. Estándares, LOTO, permisos de trabajo, etc.)</small>	Sustitución / Adquisición <small>(de herramientas, partes, etc.)</small>	EPP	E-Exposición	C-Consecuencia	Evaluación del Riesgo Residual <small>(E x C)</small>
						Valoración del Riesgo Puro	Nivel de Riesgo Puro								

Figura 7

Jerarquía de control en iper



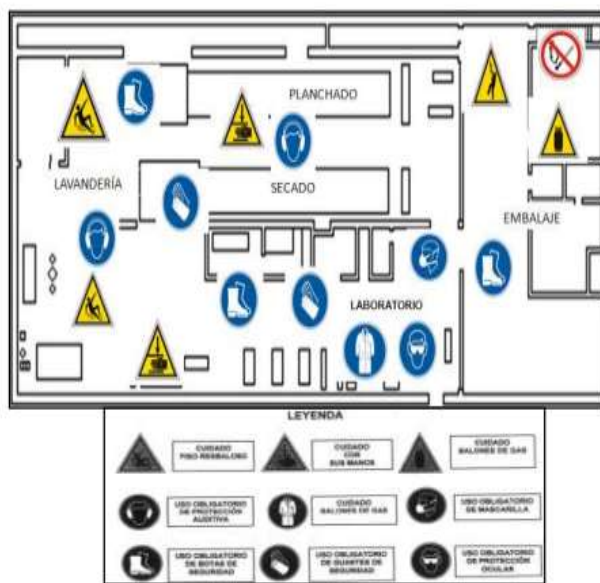
Fuente. Tomado NQA.de Guia Iso 45001:2018

Mapa de riesgo

Reitera MTPE (2016) es un mapa representativo de las condiciones de trabajo donde se identifica y localiza problema de los sectores para tomar las acciones correspondientes en salvaguarda del bienestar y salud de colaboradores.

Figura 8

Ejemplo de mapa de riesgo



Fuente: Tomado del manual de seguridad industrial. Senati

Figura 9

Norma Técnica Peruana señalizaciones

Peruana NTP 399.010 - 1 Señales de Seguridad.

SEÑALES DE ADVERTENCIA			SEÑALES DE OBLIGACIÓN		
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
ATENCIÓN DE RIESGO ELÉCTRICO O PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE			USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD		
RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS			USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA		
SUSTANCIA O MATERIAS TÓXICAS O PELIGRO DE MUERTE			USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		
SUSTANCIAS O MATERIAS INFLAMABLES O PELIGRO INFLAMABLE			USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTE		
CARGA SUSPENDIDA EN ALTURA			USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE SOLDAR		

Fuente: Tomado del curso Seguridad Industrial.Senati

Evaluación de riesgos

Explica Sunafil (2020) Proceso donde se evalúa riesgo(s) que surgen de los peligros valorando su nivel de gravedad a partir de controles existentes y tomar la decisión si es o no aceptable.

Figura 10

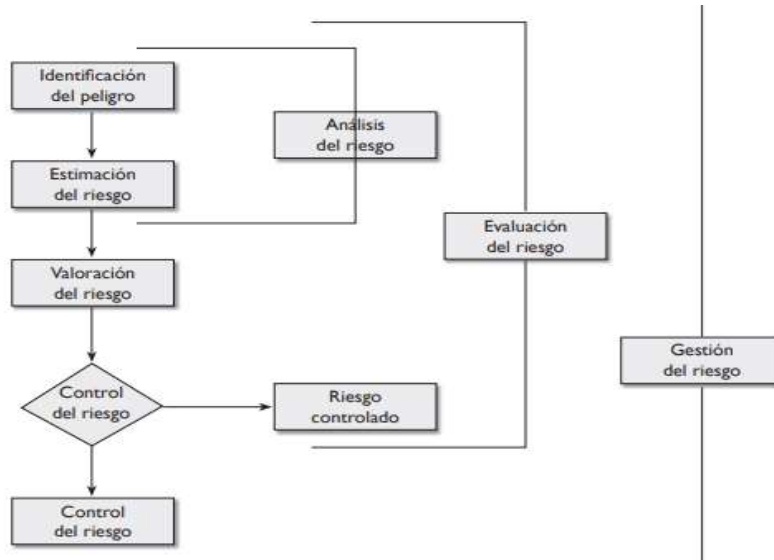
Proceso de evaluación de riesgos



Tomado de Idecap.2021

Figura 11

Flujograma para la elaboración de riesgos



Fuente: Tomado de Fernando Henao. Condiciones de trabajo y salud

Riesgo aceptable

Señala Sunafil (2020), vienen a ser riesgos tolerados según políticas de SST de la organización.

Figura 12

Niveles de riesgos

Gravedad \ Probabilidad	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Muy poco probable	Riesgo no significativo	Riesgo poco significativo	Riesgo Moderado
Poco probable	Riesgo poco significativo	Riesgo Moderado	Riesgo Significativo
Probable	Riesgo Moderado	Riesgo Significativo	Riesgo Intolerable

Fuente: Tomado de Idecap.2020

Tabla 8.

Valoración riesgo, probabilidad

matemática que se presenta a continuación.

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Severidad.}$$

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16
	MEDIA	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24
	ALTA	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

Fuente: Manual Sunafil 2020

Tabla 9

Criterios para valoración de riesgos: severidad

Criterios de Valoración de Riesgos

SEVERIDAD	Daño a las Personas			Daño a las Instalaciones			Daño Ambiental			
	Leve (2)	Lesiones menores, irritación ocular, dérmica o de vías respiratorias superiores, cefaleas, quemaduras de 1° grado. Demandan solo primeros auxilios.			Mantenimiento menor. Daños a la propiedad menores que US\$ 10.000			Restringido al lugar de ocurrencia (Impacto puntual). Situación de fácil solución, generalmente se resuelve en forma inmediata. Mitigación natural a corto plazo.		
	Moderado (4)	Lesiones que producen trabajo restringido o tratamiento médico. Accidentes sin alejamiento			Mantenimiento mayor de equipos. Daños a la propiedad mayores que US\$ 10.000 y menores de US\$ 100.000			Ni críticos ni pequeños. El impacto generado (Local) es controlable mediante acciones simples. Requiere de la asignación de algunos recursos no demasiado complejos, existentes en la unidad Mitigación asistida a corto plazo.		
	Grave (8)	Lesiones que conducen a discapacidad temporal de una persona. Accidentes con alejamiento			Destrucción total de equipos. Daños a la propiedad mayores de US\$ 100.000 y menores que US\$ 1'000.000			El daño ambiental causado, deber ser remediado usando recursos extras a los disponibles en la unidad. Requiere acciones inmediatas y recuperación menor de un año		
	Crítica (16)	Accidentes incapacitantes permanentes o una fatalidad			Daños por encima de US\$ 1'000.000 hasta US\$ 10'000.000			Daños ambientales regionales, que requieren acciones inmediatas además de acciones de recuperación mayores a un año.		
	Catastrófico (32)	Accidentes fatales que pueda ocurrir a más de una persona.			Destrucción del área. Daños a la propiedad mayores que US\$ 10'000.000			Impactos irreversibles o con reversibilidad económicamente no viables. Provocan graves desequilibrios ecológicos. El daño ambiental causado, requiere el uso de recursos extraordinarios que exceden el nivel de		

Fuente: Tomado del curso SST-2018

Tabla 10

Criterio de valoración: frecuencia

Criterios de Valoración de Riesgos

F R E C U E N C I A	CATEGORIA	DESCRIPCION
	REMOTA (2)	Ocurrencia no esperada al largo de la vida útil de la instalación ($f < 1/100$ años)
	POCO PROBABLE(3)	01 (una) ocurrencia al largo de la vida útil de la instalación ($1/10$ años $> f > 1/100$ años).
	OCASIONAL (5)	A lo sumo 01 (una) ocurrencia cada diez años de operación ($1/año > f > 1/10$ años).
	PROBABLE (8)	01 (una) ocurrencia al largo de un año de operación ($f = 1/año$).
	FRECUENTE (13)	Más de una ocurrencia al largo de un año de operación ($f > 1/año$).

Fuente: Tomado del curso SST-2018

Gestión de riesgos

Son pasos o procedimiento para caracterizar el riesgo, aplicar medidas correspondientes y buscar la reducción mínima, determinación de riesgos y la mitigación de sus efectos, y obtener los resultados esperados al mismo tiempo.

Accidente de trabajo

Explican Arellano y Rodriguez (2013) son todas aquellas lesiones o perturbaciones del cuerpo humano surgidas en el devenir del trabajo diario que pueden tener secuelas posteriores.

Causas Básicas de accidentes según Arellano y Rodriguez (2013):

- Factores Personales. En referencia a limitaciones, experiencias, fobias estrés, tensión que se da en los trabajadores.
- Factores del Trabajo- En referencia a condiciones y medio ambiental en donde labora un trabajador: procedimientos, métodos, maquinarias, materiales y equipos utilizados rutinas de trabajo, elementos de seguridad, forma de comunicación, y otros.

Causas inmediatas de los accidentes

Son resultados de actos y condiciones subestándares.

- Condiciones Subestándares: Factores del entorno de la tarea del trabajo propenso a generar accidentes.
- Actos Subestándares: Toda situación práctica errónea originada por el trabajador causante de un accidente.

Figura 13

Condición subestándar

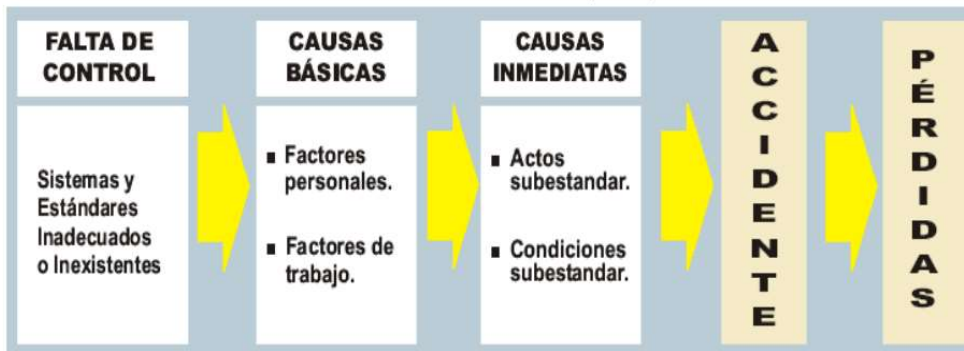


Fuente: Tomado de Idecap-2021

Figura 14

Modelo de Causalidad

MODELO DE CAUSALIDAD: Esta es la secuencia para que ocurra un accidente



Fuente: Tomado de Idecap. 2021

Enfermedad Profesional u Ocupacional

Sunafil (2020) Es toda enfermedad admitida como resultado a una exposición en riesgo en salud en relación al trabajo desempeñado.

Ergonomía

Denominado ingeniería humana. Es una instructiva que se encarga del diseño del puesto de trabajo, equipos y herramientas que pueda adaptarse a caracteres anatómicos, psicológicos y fisiológicos del trabajador y de acuerdo también a sus capacidades a fin de reducir efectos negativos y mejorando su rendimiento y otorgando la seguridad correspondiente.

Incidente

Sunafil (2020) Evento acaecido en el transcurso de un trabajo, lo cual puede haber ocurrido o provocar una lesión insignificante que sólo requiere cuidados de primeros auxilios.

Enfermedad Ocupacional o Profesional. Según el manual de salud ocupacional (2005) Situación patológica continuo o bajo temporalidad que afecta al trabajador, como resultado de un trabajo que realiza o del medio en que se desenvuelve según su actividad.

Principales enfermedades profesionales en Perú, según el boletín estadístico MTPE (2021).

- Ocasionado por enfermedades respiratorias
- Hipoacusia ocasionada por ruidos
- Enfermedades Dermatológicas
- Músculos Esqueléticos
- Intoxicación por metal, plaguicidas
- Enfermedades Infecciosas: Hepatitis-Tuberculosis
- Enfermedades Psicosociales. Originado por estrés en el trabajo

Participación de Trabajadores en la SST

Para los autores (Niziolek, Boczkowska 2021) en su artículo, aclara la activa participación de los trabajadores en temas de SSO, y determina la estrecha

colaboración entre la aplicación de un sistema de gestión estandarizado y la participación activa de los trabajadores en una organización y su alta determinación que impactan para comprometer a los trabajadores en el SSO y que pueda concientizar a la alta dirección respecto a la importancia de la seguridad y salud en el trabajo.

La comunicación en la Gestión ambiental

La importancia de la comunicación ambiental es señalada por (Creed 2007) Como un medio eficaz para cualquier empresa en proceso de cambio y su difusión puede incidir en las iniciativas, metas y objetivos que se tengan en función a gestión ambiental y el cuidado del medio ambiente, he allí la importancia de la comunicación en todos sus niveles.

Mejoras de la Calidad de la Auditoría en los SST.

Señalan (Zuo et al. 2021) En el artículo Improvement the Quality of Environmental Manangement System and Occupation Health and Safety Management System based on Iso 14001 and Iso 45001, refieren la importancia que deben de tener los equipos de auditorías para potenciar y fortalecer las Isos 14001 y 45001 en las mejoras de los procesos de auditorías en cumplimiento de los roles y funciones que se deben de aplicar en los referidos Isos.

Los Riesgos laborales en entornos hostiles.

Así como en el sector construcción existen situaciones hostiles similares que se dan en otros tipos de actividades, como es el caso del estudio en altamar, según el artículo Dynamic occupational risk model for offshore operations in harsh enviroments de los autores (Song et al. 2016)

En los ambientes hostiles lo riesgos laborales más comunes son las caídas en alturas, resbalones y tropezones, para evitar ello se debe analizar y evaluar dinámicamente los factores de riesgos y considerar los factores ambientales más severos y guiar eficientemente los recursos en la prevención de la seguridad y salud.

Tendencias Modernas en la Administración de la seguridad ocupacional

En un estudio denominado Modern Trends in Occupational Safety, del autor (Lis, Nowacki 2019) sobre la tendencia moderna de la gestión de la seguridad ocupacional en Polonia, refiere que la globalización ha permitido unificar criterios Para el cumplimiento de requisitos en la seguridad ocupacional, desde los inicios de la norma Ohsas y la relación con los requisitos de la norma 14001 sobre la gestión ambiental, luego complementado con la norma ISO 45001 para mejorar y preservar la salud de los trabajadores.

Comparación de la salud y seguridad en el trabajo bajo un sistema gestión programado con lesiones y costos.

En otro estudio denominado Comparing Occupational Health and Safety Management System Programming with Injury Rates in Poultry Production del autor (Autenrieth et al. 2016) para comparar costos de lesiones en trabajos de agricultura en producción animal con el objetivo de reducir lesiones, determinó que los sistemas de programación de seguridad en agricultura son muy eficaces por tener niveles bajo de lesiones en comparación al industria láctea donde los resultados son similares al utilizar sistemas programados en la prevención de la salud y seguridad en el trabajo.

La Seguridad Ocupacional Desafío de los próximos 20 años.

Los retos sobre la seguridad ocupacional para los próximos 20 años son analizados por los autores (Harrison, Dawson 2016) en el artículo Occupational Health: Meeting the Challenges of the Next 20 Years, refiere que el envejecimiento de los trabajadores y los desafíos de la salud pública en la seguridad y salud ocupacional incidirá en nuevos paradigmas que garanticen la salud integral de los trabajadores y de la comunidad y poder afrontar con éxitos nuevas enfermedades no trasmisibles y trasmisibles que pueden afectar la masa laboral.

Indicadores de Seguridad en operaciones marítimas

En los estudios de los autores (Seyr, Muskulus 2016) denominado Safety Indicators for Offshore Operations in the Installation and Operation Phase of an Offshore Wind Farm, donde señala que los indicadores de seguridad son muy

eficientes en las operaciones de industrias del petróleo y del gas, en donde los indicadores de incidentes son analizados y evaluados para mejorar el rendimiento y seguridad en las distintas operaciones.

Riesgos Laborales en la industria marina

En el estudio de (Oldenburg, Baur, Schlaich 2010) denominado Occupational risks and challenges of seafarers, en referencia a los diferentes riesgos laborales frutos de esa actividad, señala que estos devienen en alta mortalidad de enfermedades cardiovasculares, incluyendo el estrés, las radiaciones ultravioletas por estar siempre expuestos al sol, las malas condiciones de trabajo, la contaminación ambiental deriva siempre en enfermedades futuras.

Identificación de riesgos y mitigación de proyectos de ingeniería en construcción en otros países

En el estudio del autor (Ramakrishnan, Pallavi, Doolgindachbaporn 2022) en el artículo Occupational Health hazard identification and risk mitigation at emngineering procurement and construction projects: sultanate of oman, resalta la importancia que resulta de incidir en mitigar los riesgos, identificando primeramente la escala de riesgos, proponiendo medidas de control en actividades critica como espacios confinados, uso de equipo vibrantes todo ello para prevenir incidentes, lesiones, accidentes que afectar la salud del personal.

Costos de la Gestión de riesgos en seguridad y salud ocupacional

En el estudio de los autores (Rikhotso, Morodi, Masekameni 2022) denominado Health risk management cost items imposed by occupational health and safety regulations:south african perspective, se analiza los costos derivados de la seguridad y salud ocupacional en el sur de Africa, en donde señala que los principales costos se dan en la vigilancia médica, los costos de capacitación, los equipos de protección personal, los desechos, las multas por incumplimiento, infracciones, mantenimiento de registros y reconoce que el costo beneficio es muy grande para las organizaciones

PHVA o ciclo de Deming.

Refiere Cantu (2011), como el conjunto de actividades que facilitan realizar cambios menores en diferentes áreas de la empresa sea administración,

producción o servicio, haciendo planes, ejecuciones, controles de acuerdo a los requerimientos de los clientes. Estas actividades tienen las siguientes etapas:

Plan: Actividades para la identificación y diagnóstico de problemas cuando se ejecuta un proyecto teniendo en cuenta los recursos y requerimientos de los clientes y los objetivos propuestos.

Hacer: Implica poner en práctica la planificación de mejoras, previo ensayo y luego su ejecución

Verificar: Actividades en donde se realizan mediciones y evaluaciones y comparaciones con los objetivos propuestos

Actuar: Es la última fase donde se realizan acciones de corrección.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es tipo aplicada por tener un fin práctico y aportar un conocimiento nuevo según Arias (2020) es aquella basada en el tipo básico en la que a través de la teoría trata de resolver problemas prácticos, es muy usual usarse en ingeniería y medicina. Asimismo, Valderrama (2013), señala que estos estudios de investigación son dinámicos, activos apuntan a nuevos descubrimientos partiendo de fundamentos teóricos buscando generar utilidad para la comunidad en conjunto.

En razón que la investigación cuenta con información práctica con datos numéricos corresponde a un enfoque cuantitativo, en tal sentido, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio 2014) manifiestan el enfoque está caracterizado por emplear técnicas y métodos cuantitativos en razón de emplear la medición, magnitudes, muestreo y el análisis estadístico é inferencial para absorber preguntas del problema de investigación y comprobar las hipótesis planteadas (p.97)

La investigación conlleva un nivel explicativo buscando establecer una relación causa- efecto, por ello. Arias (2020) expresa se trata de una investigación en donde el objetivo principal es explicar las causas por las que se provoca un fenómeno y sus efectos correspondientes.

El diseño de investigación usado es preexperimental, en tal sentido, Hernández -Sampietri y Mendoza (2019) sostienen que son diseños en donde se tiene un mínimo grado de control, en donde se dan dos casos, la primera cuando se tiene una sola medición y la segunda, en un solo grupo se realiza el pretest y postest de la medición. Por otro lado, Arias (2020) menciona que se denomina así, porque permiten resolver problemas situacionales a pesar que no permiten garantizar la causalidad y tienen aplicación en un pretest y postest.

En consecuencia, se usa este modelo de diseño en la investigación, para disminuir el problema de riesgos laborales y dar mayor seguridad y salud en el trabajo a los trabajadores.

El diseño tiene la siguiente forma de esquema

GE: O₁ ----- X -----O₂

Simbología:

GE = grupo experimental

X = Plan Ssoma. V. Independiente

O₁ = Medición pretest de reducción de accidentes V. dependiente

O₂ = Medición posttest de la variable dependiente

En razón a su temporalidad es un diseño longitudinal porque se recogen datos en diferentes momentos, por lo que, (Hernández-Sampieri, Mendoza Torres 2019) señalan que estos diseños hacen mediciones en el tiempo, para luego analizar los cambios y la evolución de las variables y su grado de asociatividad o relación. (p.149).

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)

Definición Conceptual:

Considera el manual de salud ocupacional (2005) Conjunto de técnicas y métodos dirigidas a reconocer, evaluar la prevención y control en condiciones de riesgos inherentes en todo ambiente de trabajo como factores de causa de accidentes, por otro lado la salud ocupacional, busca promover y mantener el bien físico y mental de los colaboradores en las actividades que desempeñan y la prevención de daños que afecta la salud , por diversas condiciones de trabajo y factores de riesgo que está sometido un trabajador.

Dimensiones.

Seguridad y Salud:

Refiere CC. OO (2006) Factores y condiciones que pueden afectar bienestar de trabajadores ubicado en su lugar de trabajo

Salud ocupacional

Variable dependiente: Riesgos laborales

Manual SGSST (2020) Posibilidad que se materialice un peligro bajo determinadas condiciones y puede generar daños personales, equipos y al ambiente de trabajo.

NR=NPXNC

Simbología:

NR= nivel de riesgos

NP= nivel probabilístico

NC= nivel consecuencia, severidad o impacto

Dimensiones:

Identificación de riesgo.

Señala CC. OO (2006) “El proceso mediante el cual se identifica la existencia de un riesgo y se definen explícitamente sus causas y características”.

Fórmula:

$$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10$$

II= Indicador de incidencia

Tasa Incidente laborales

$$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10$$

IF = índice de frecuencia

3.3. Población, Muestra, Muestreo y Unidad de análisis

Población. Define Arias (2012) La población es un conjunto infinito o finito de sujetos con caracteres de similitud o comunes entre sí. Para la investigación, la población es la cantidad de trabajadores que laboran en la organización que son en total 22, cuyos resultados de accidente e incidentes serán parte de la medición en el período 2021(seis meses para pretest y seis para el postest).

- Criterio de inclusión:

Se considera a todos los eventos que confluyen en accidentes o incidentes de los trabajadores en su jornada de trabajo de lunes a sábado al mediodía.

- Criterio de exclusión

Son todo evento terminado en accidente o incidente fuera de la jornada laboral del trabajador.

Muestra Menciona Tamayo (2003), basado en el principio de que las partes son representativas de un todo y señala características que son parte de una población.

El estudio emplea una muestra censal, es decir igual a la población, es decir 22 trabajadores medidos en actividades de riesgos laborales en un período de 12 meses del año 2021(seis en pretest y seis en postest).

Muestreo. Señala Arias (2020) es una técnica para calcular la muestra representativa haciendo uso de criterios y fórmulas y elegir el tipo de muestreo a usarse. En la investigación por ser censal no se requiere muestreo.

Unidad de análisis. Destaca Laura (2016), tema que se va estudiar, pueden ser datos, programas, individuos, grupos, comunidades, etc.

El estudio emplea como unidad de análisis al colaborador en su puesto de trabajo, que está sujeto a algún tipo de accidentes y enfermedad ocupacional en sus actividades diarias.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas. Sostienen Reyes Sánchez y Mejía (2018) constituye medios usados para el recojo de datos, de forma directa o indirecta, por ejemplo: entrevistas, observaciones, análisis documental y otros.

Instrumentos, continúa Sánchez, Reyes y Mejía (2018) son herramientas empleadas en la medición de las variables en estudio, por ejemplo, cuestionario, guía de observación y otros., La investigación utiliza las siguientes técnicas e instrumentos.

Tabla 11*Técnicas e instrumentos para el estudio*

Variable	Técnica	Instrumento
SSOMA	Observación de campo	Guía de observación
	Análisis de Documentos	Registros
Riesgos laborales	Observación de campo	Guía observación, check list
	Análisis Documentos	Registros

3.5 Procedimientos

DESSERT SERVICIOS E INVERSIONES S.A.C., es una empresa constructora 100% peruana, fundada en 2012, cuya actividad es la construcción de edificios completos, siendo una de las primeras entidades técnicas seleccionadas a nivel nacional elegidas para la construcción del Programa de Bono de protección de Viviendas vulnerables a los riesgos sísmicos.

Visión:

Consolidarse en el sector de la construcción como una empresa innovadora, satisfaciendo a sus clientes en la entrega de obras con calidad y seguridad.

Misión:

Contribuir al desarrollo del sector construcción cumpliendo con nuestros clientes y con los estándares de calidad, seguridad, confiabilidad entregando las obras y proyectos de ingeniería dentro del plazo y presupuestos previstos.

Nombre de la Empresa : DESSERT SERVICIOS E INVERSIONES S.A.C.

Rubro de la Empresa : Construcción, Servicios Generales e Inmobiliaria.

Responsables : Jack Omar Vásquez Tassara

Rolando Paul Vásquez Tassara

Domicilio Fiscal : Urbanización Arboleda Mz B, Lote 01. Ica-Chincha

RUC: 20534504668



Principales clientes:

- Luis Reyes Coloma. -
- Francisco Miró Quesada Rada.
- Comunidad de Hermanas de san Pablo de Chartres.
- CKF Industrial S.A.
- I.E. San Pablo.
- Grupo Santa Fe.
- ONG Vida.
- Christian Aguayo Mendoza.

Figura 15

Tipos de construcciones



Figura 16

Proyectos en ejecución

<i>NOMBRE</i>	<i>CANTIDAD DE VIVIENDAS</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>PROGRAMA</i>
VILLA CASTILLA	16	SUNAMPE - CHINCHA	NUEVO CREDITO MI VIVIENDA
VILLA PROCERES	18		



Tabla 12

Proyectos futuros 2023-2024

ITEM	NOMBRE	UBICACIÓN	METRAJE	Nº VIVIENDAS
1	Condominio Don Emiliano	Sunampe	1219 mt2	9
2	Condominio Del Sol	Sunampe	2200 mt2	11
3	Condominio Los Huertos	Grocio Prado	5500 mt2	44
4	Condominio San Pedro	Sunampe	5500 mt2	50

Procedimientos

Para el inicio de las investigaciones se pidió la autorización de la gerencia General, para luego iniciar la recolección de datos en el campo, donde previamente se les informó a los participantes la finalidad del estudio, luego esta información es trabajada en el programa Excel de Microsoft y cargados en el estadígrafo SPSS 25 para el análisis descriptivo e inferencial.

En el acopio de datos se siguió el siguiente orden:

a-Se recabó información de registros y documentos a la jefatura de SSOMA de la organización.

b-En base a la información se estimaron los riesgos laborales del personal en el período 2021.

c-Se pone en práctica el plan anual y se enfatiza en los resultados hallados y las mejoras encontradas.

d- se compara resultados anteriores en cuanto a accidentes y evaluación de riesgos.

Finalmente, los resultados son analizados estadísticamente e inferencialmente para contrastación de la hipótesis planteada.

Etapas PHVA

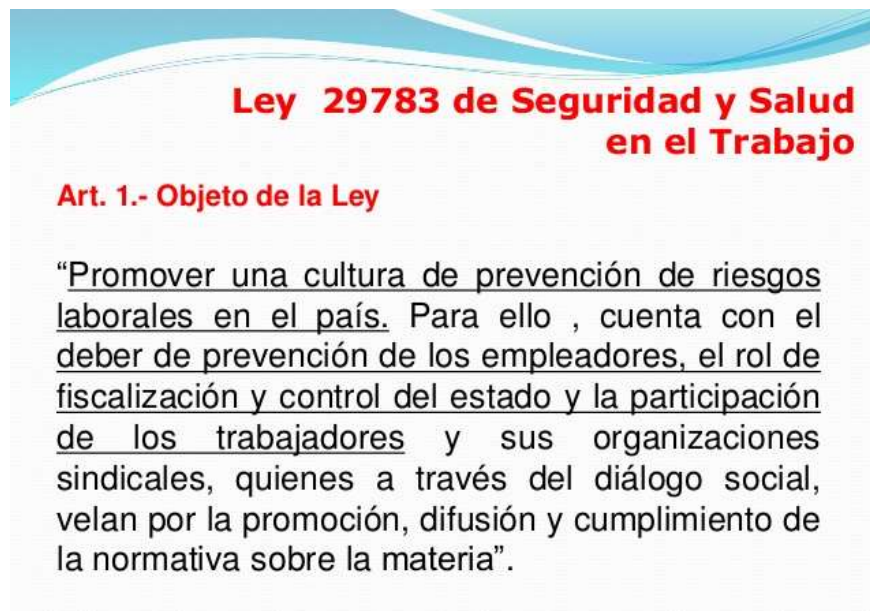
PLANIFICAR:

En esta etapa se planifica los objetivos, indicadores y diagnóstico de la situación actual.

La empresa Desseret SAC, es una organización que vela por la preservar la salud y seguridad de sus trabajadores en la construcción de viviendas en la provincia de Chincha y en ese contexto se vale de la Ley 29783 De la Seguridad y Salud en el trabajo que tiene como objetivo:

Figura 17

Objetivo de la Ley 29783



Fuente manual de SST-Sunafil 2020

Figura 18

Registros Obligatorios el SGST

Artículo 33.- Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son:

a) Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.

b) Registro de exámenes médicos ocupacionales.

c) Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.

d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.

e) Registro de estadísticas de seguridad y salud.

f) Registro de equipos de seguridad o emergencia.

g) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

h) Registro de auditorías.

Fuente: Reglamento De la SGST, Ley 29783

En razón a ello, en primer lugar, se determinó los objetivos de la SST, según ley 29783, en el cual se dan a continuación:

Tabla 13

Objetivos de la empresa en la SST

Objetivos	Metas
Compromiso de la Gerencia General, profesionales y trabajadores en las actividades rutinarias	Incrementar capacitaciones en el SGSST Participación permanente en las actividades del SGSS
Creación de cultura de SST	Cero accidentes Cumplir con programa de Capacitaciones anuales Disminución de lesiones graves
Mejorar y mantener estándar de desempeño para la gestión de SST.	Mejoras en la evaluación del SST

Diagnóstico de la problemática actual:

- Herramientas y equipos defectuosos que provocan cortes, golpes
- Medio ambiente: instalaciones defectuosas, pisos resbaladizos, caídas, humedad (causa afecciones gripales)
- Maquinarias, falta de mantenimiento, pueden provocar atrapamiento
- Mano de obra (personal), mucha rotación, falta de capacitación provocan golpes, caídas, etc.
- Métodos, procedimientos adecuados provocan lesiones por mala posición en realizar trabajos.
- Mediciones: falta de evaluaciones médicas periódicas causan incapacidades temporales y otros.

Las principales causas que determinan los riesgos laborales y su consecuencia en accidentes e incidente en la empresa, se observan en la figura 4, del diagrama causa -efecto en donde se visualiza lo siguiente:

- Falta de valoración de peligros por áreas
- Falta de EPP
- Posturas inadecuadas en el trabajo diario
- Falta de mallas de seguridad en las máquinas
- Falta de capacitación y otros

Tabla 14

Indicadores y metas del SST

Item	Indicador	Meta
Cronograma anual de capacitaciones	Capacitaciones ejecutadas/capacitaciones programa	100%
Cumplimiento normas SST	Accidentes reportados por mes	<2
Disminución de accidentes	Reporte mensual de accidentes	0
Participación de la alta Gerencia en reuniones de SST	Acta de reuniones	100 %
Evaluación de SST	Evaluación mensual de SST	≥ 85%

Análisis y cumplimiento de objetivos Periodo mayo - octubre 2021

Se tiene información en la data sobre cumplimiento de objetivos en el pretest, que a continuación se detalla

Tabla 15

Indicadores SSOMA-Período Mayo - Oct 2021


	Desseret						
	Indicadores de SSOMA						
Indicador	Incidentes, Accidentes leves, incapacitante, mortales, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos						
Objetivo	Determinar N° incidentes, accidentes leves, incapacitantes, mortales, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos						
Frecuencia	Mensual						
Item	Meses 2021						
	Mayo	junio	Julio	Agost	Set	Oct	Meta/mes
N° incidentes	4	5	6	8	6	5	<2
Accidentes leves	2	2	1	3	3	2	<2
Accidentes incapacitantes	0	0	0	0	0	0	0
Accidentes mortales	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades ocupacionales	0	1	0	0	1	0	0
Incidentes peligrosos	0	0	0	0	0	0	0
Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas	75%	75%	80%	75%	70	75%	100%
Participantes capacitaciones	80%	80%	75%	70%	75%	75%	100%
Reuniones con actas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Evaluación	≥ 80%	≥ 75%	≥ 75%	≥ 75%	≥ 80%	≥ 80%	≥ 85%

Tabla 16

Control severidad

PROBABILIDAD					
N°	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO	SEVERIDAD
1	1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)
				Esporádica-mente (SO)	Discomfort incomodidad (SO)
2	4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios y suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes(S)	Lesión con incapacidad temporal (S)
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible (SO)
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día(S)	Lesión con incapacidad permanente (S)
				Permanente-mente (SO)	Daño a la salud irreversible (SO)

Fuente: Sunafil

Tabla 17

Control Probabilidad

Riesgo = Probabilidad x Severidad.

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16
	MEDIA	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24
	ALTA	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

Fuente: Sunafil

HACER: Se realiza la planificación y la realización de las capacitaciones al personal operativo y supervisores de obras

Capacitaciones

Tabla 18

Programa de Capacitaciones


	PROGRAMA CAPACITACIONES			
Tema	Fecha	Hora	Lugar	Dirigido a
SSOMA	5/05	8.00 a.m.	patio	Todo personal
Accidentes	3/06	8.00 a.m.	patio	Todo personal
Uso EPP	5/07	8.00 a.m.	patio	Todo personal
Peligros y riesgos-lper	2/08	8.00a.m.	patio	Todo personal
Ley 29783	6/09	8 00.a .m	patio	Todo personal
Seguridad en construc	5/10	8.00.a .m	patio	Personal operativo
Trabajo en altura	3/11	8.00 a.m.	patio	Personal operativo
Uso herramientas y equip	4/12	8.00 a.m.	patio	Personal operativo
Almacenamiento y manip	03/01	8.00.am	patio	Personal operativo
Movimiento de cargas	4/02	8.00.a.m	patio	Personal operativo
Uso de andamios	5/03	8.00 a.m.	patio	Personal operativo
Evaluación de riesgos	3/04	8.00 a.m.	patio	Personal operativo

Tabla 19

Registro de Capacitaciones

		Registro de Capacitaciones		Código
Tema a dictar:			Fecha:	
Responsable de capacitación			Hora inicio:	Hora fin:
Puesto	Participante		Firma	

Figura 19

Capacitaciones



Figura 20

EPP en Construcción



Fuente. Sunafil, manual SST en construcción-2020

VERIFICAR

En esta etapa se realiza inspecciones en el uso de los equipos de protección personal

Tabla 20*Inspección de EPP*

EPP		Estado			Observaciones
		Bueno	Regular	Malo	
ARNES					
Ajuste					
Hebillas					
Argollas					
Cintas					
CASCOS					
Condiciones					
Deformación					
Color					
GUANTES					
Condición estructura					
Deterioro del cuero					
Deformaciones					
LENTES					
Condición estructura					
Lunas					
Puente nasal					
CALZADO					
Condición estructura					
Pasadores					
Punta de acero					
PROTECTOR OIDOS					
Condiciones orejeras					
Tapones					
Comodidad					
ROPA DE TRABAJO					
Condición del material					
Comodidad					

Tabla 21

Principales Riesgos Laborales y enfermedades ocupacionales en la empresa Desseret

Riesgos Laborales y enfermedades Ocupacionales en Desseret SAC		
Riesgos	Enfermedad ocupacional	Causas
FISICOS		
Ruidos	Hipoacusia (pérdida de la audición)	Uso de herramientas pesadas martillos neumáticos
Vibraciones	Enfermedades neurológicas	Máquinas perforadoras u otras herramientas pesadas
Temperaturas extremas	Fatiga, Insolación	Uso de trajes especiales y exposición a rayos ultravioletas
BIOMECANICO		
Postura, manipulación de cargas, acciones repetitiv	Lumbalgia, lesiones, dolores musculares	Trabajo en suelos irregulares, trabajo en andamios, escaleras
QUÍMICOS		
Material contaminante	Silicosis, bronquitis dermatitis, dolores de cabeza	Uso de cemento, resinas de pinturas, pegamento, disolventes
BIOLÓGICOS		
Bacterias, virus, etc.	Enfermedades infecciosas y contagiosas	Picaduras de insectos, arañas, u otros animales.
PSICOSOCIALES		
Carga mental, emocional	Estrés, alteraciones de conducta	Sobrecarga y complejidad del trabajo

Tabla 22

Nivel de ruido en construcción

Nivel de sonido (dBA)	Tiempo de permanencia (hora/día)
85	8
88	4
91	2
94	1
97	1/2
100	1/4

Fuente: Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción (D.S. N° 010-2009-VIVIENDA)

Protecciones Colectivas en construcción

Según normatividad peruana Sunafil (2020), se tiene las siguientes consideraciones:

- El proyecto debe tener en cuenta el diseño, instalaciones y mantenimiento que garantice la integridad física y salud de todos sus trabajadores que participen en ello.
- Debe ser firmado por un Ingeniero civil que sustente los cálculos respectivos y presente los planos de todas las instalaciones del proyecto y con el debido cumplimiento de requisitos en resistencia y funcionalidad.
- Debe comprender señalizaciones, barandas perimetrales, redes de seguridad, línea de vida horizontal y vertical.

Figura 21

Cronograma de acciones de mejoras

ACTIVIDADES	2021								2022			
	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	EN	FEB	MARZ	ABRIL
01- PLANEAR												
Identificación y diagnostico problema	■											
Reunion personal SSOMA	■											
Reunión Gerencia	■											
Documentar proceso presente		■										
Definir Plan SSOMA: objetivos -politicas - indicadores-capacitaciones		■										
02-HACER												
Realizar actividades planeadas IPER			■									
Capacitaciones	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguimiento y control				■	■	■						
03 -VERIFICAR												
Cumplimiento de cambios						■						
Inspecciones							■	■	■	■	■	
04-ACTUAR												
Verificar logro de metas												■
Mantener cambios												■

ACTUAR

Se analiza los indicadores de la situación al inicio con la situación final para comparar si los resultados alcanzan los objetivos propuestos

Datos Pretest de la Variable dependiente: Riesgos Laborales

Nivel de riesgo = NR= Probabilidad x Severidad

Tabla 23

Nivel de riesgo 2021-mayo-octubre

Mes	Probabilidad	Severidad	Nivel riesgo
1	9	1	9
2	9	1	9
3	9	1	9
4	8	2	16
5	9	1	9
6	7	1	7

Datos pretest de la dimensión tasa de incidentes

Indicador de Incidencia

$$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10$$

Tabla 24

Indicador de incidencia período 2021-mayo-octubre 2021

Mes	Indicador incidencia
1	4
2	5
3	6
4	8
5	6
6	5

Datos pretest de la dimensión Tasa frecuencia accidentes laborales

$$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10$$

Tabla 25

Tasa de frecuencia de accidentes laborales período 2021-mayo-octubre

Mes	Indicador Frecuencia
1	3
2	1
3	1
4	3
5	4
6	2

Datos Postest de la Variable dependiente: Riesgos Laborales

Nivel de riesgo = NR= Probabilidad x Severidad

Tabla 26

Nivel de riesgo Noviembre-Abril 2022

Mes	Probabilidad	Severidad	Nivel riesgo
1	6	1	6
2	6	1	1
3	6	1	1
4	7	1	7
5	6	1	6
6	6	1	6

Datos postest de la dimensión Tasa de incidencia de accidentes

Indicador de Incidencia

$$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10$$

Tabla 27

Indicador Tasa de incidencia período Nov -Abril 2022

Mes	Indicador incidencia
1	4
2	3
3	3
4	4
5	4
6	3

Datos postest de la dimensión: Tasa de frecuencia

$$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10$$

Tabla 28

Indicador tasa de frecuencia período Noviembre – Abril 2022

Mes	Indicador Frecuencia
1	2
2	0
3	1
4	0
5	2
6	1

3.6 Método de análisis de datos

La parte analítica de datos de forma descriptiva e inferencial se realiza mediante el programa SPSS-25, para hallar primeramente las medidas de tendencia central como (media y desviación estándar), luego la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, para la parte inferencial el análisis paramétrico y seguidamente realizar prueba de contrastación de hipótesis de Wilcoxon para dos pruebas relacionadas.

Análisis estadístico descriptivo, refiere Caballero (2018) Es el procedimiento encaminado a la recolección, organización, clasificación, presentación y descripción de la población, sin tomar en cuenta su conclusión general.

Análisis estadístico inferencial, prosigue Caballero (2018), Tiene como propósito la inferencia, conclusiones y /o predicciones en relación a una población a estudiar.

3.7 Aspectos éticos

La investigación se adecúa a los lineamientos éticos del Código Nacional de integridad Científica del Concytec que inculca la honestidad del estudio, el respeto a la propiedad intelectual de diversos autores, proporcionando datos reales, imparcialidad, justicia y objetividad. Además, tiene en consideración los aspectos éticos del manual de estilo ISO 690 en la elaboración del estudio. Igualmente, los aspectos éticos están fundamentados en los lineamientos éticos de Investigación de la Universidad César Vallejos.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

Comparación de la variable dependiente: Riesgos Laborales Pretest y postest

Tabla 29

Análisis Descriptivos riesgos laborales

Riesgos Laborales Pretest		Estadístico	Riesgos laborales Postest	
Riesgos laborales Pretest	Media	9.8333	Media	4.5000
	Mediana	9.0000	Mediana	6.0000
	Varianza	9.767	Varianza	7.500
	Desv. Desviación	3.12517	Desv. Desviación	2.73861
	Rango intercuartil	2.25	Rango intercuartil	5.25
	Asimetría	2.059	Asimetría	-0.876
	Curtosis	4.849	Curtosis	-1.840

Observando una media de riesgos laborales Pretest de 9.83 mayor que la media de la tasa de riesgos laborales Postest, el cual fue de 4.50 consecuentemente, se redujo en valores 5.33 .es decir disminuyó en 54%.

Comparación de la Hipótesis específica 1: Tasa de incidentes

Tabla 30

Comparativo de Tasa de incidentes Pretest y Postest

Análisis Descriptivos

Tasa de incidentes Pretest		Estadístico	Tasa de incidentes Postest	
Tasa de incidentes pretest	Media	5.6667	Media	3.5000
	Mediana	5.5000	Mediana	3.5000
	Varianza	1.867	Varianza	0.300
	Desv. Desviación	1.36626	Desv. Desviación	0.54772
	Rango intercuartil	1.75	Rango intercuartil	1.00
	Asimetría	0.889	Asimetría	0.000
	Curtosis	1.339	Curtosis	-3.333

Observándose una media de la tasa de incidentes Pretest de 5,67, mayor que la media de la tasa de incidentes Postest, el cual fue de 3,5, consecuentemente, se redujo en valores de 2,17, es decir disminuyó en un 38 %

Tabla 31

Análisis Comparativo pretest y postest de la Hipótesis específica 2: Tasa frecuencia accidentes laborales

ANALISIS DESCRIPTIVO

		Estadístico		
Tasa frecuencia pretest	Media	2.3333	Media	1.1667
	Mediana	2.5000	Mediana	1.0000
	Varianza	1.467	Varianza	0.567
	Desv. Desviación	1.21106	Desv. Desviación	0.75277
	Rango intercuartil	2.25	Rango intercuartil	1.25
	Asimetría	0.075	Asimetría	-0.313
	Curtosis	-1.550	Curtosis	-0.104

Notándose que la media de la tasa de frecuencia pretest se redujo desde un 2,33% hasta 1,16 % en el pretest, es decir, una reducción de valor absoluto de 1.17 %, y en porcentaje de reducción sería del 49.8 %

4.2 Análisis inferencial

Análisis de la Hipótesis General

Tomando datos de los riesgos laborales en un antes y después se determinó primeramente el comportamiento de ello, si procede de una distribución normal o no, para conocer si es paramétrico o no paramétrico, en tal sentido, se usó la prueba de Shapiro Wilk. Recalcando que en una muestra de datos mayores a 50 datos se utilizará la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov; luego, para una muestra menor a igual a 50 datos se utilizará la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. En tal sentido los datos recopilados son igual a 6 se procedió a utilizar la prueba de Shapiro-Wilk.

Planteamiento de Hipótesis General:

Ho: Los datos de los riesgos laborales Pretest y Postest del plan SSOMA no provienen de una distribución normal.

Ha: Los datos de los riesgos laborales Pretest y Postest del plan SSOMA provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$, distribución es normal. (con Paramétrica)

Si $p_v \leq 0.05$, distribución no es normal. (sin paramétrica)

Tabla 32

Prueba de Normalidad de Riesgos laborales con Shapiro-Wilk

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Riesgos laborales Pretest	,438	6	,001	,686	6	,004
Riesgos laborales Posttest	,375	6	,009	,738	6	,015

a. Corrección de significación de Lilliefors

Observándose, la significancia de riesgos laborales en el Pretest y Posttest, son menores a 0.05, estableciéndose un comportamiento no paramétrico, por lo que para la contrastación de Hipótesis general se usará el estadígrafo de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Prueba Hipótesis General: Riesgos laborales

Ho: El plan SSOMA no reduce los riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

Ha: El plan SSOMA reduce los riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

Regla de decisión / hipótesis estadística

ua: Media de riesgos laborales Pretest del plan SSOMA.

ud: Media de riesgos laborales Posttest del plan SSOMA.

Prueba Hipótesis

$$H_o : \mu_a \geq \mu_d$$

$$H_a : \mu_a < \mu_d$$

Tabla 33*Prueba Hipótesis Riesgos laborales***Estadísticos de prueba^a**

	Riesgos laborales Postest - Riesgos laborales Pretest
Z	-2,214 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,027

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Comprobándose que el valor de significancia, encontrado con Wilcoxon es menor que 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, manifestando que, el plan SSOMA reduce los riesgos laborales

Análisis Hipótesis específica 1**Prueba de normalidad**

Para contrastar la Hipótesis específica 1 y teniendo en cuenta una muestra igual a 6, se procedió a aplicar el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Ho: Los datos de la tasa de incidentes de riesgos laborales Pretest y Postest en el plan SSOMA no provienen de una distribución normal.

Ha: Los datos de la tasa de incidentes de riesgos laborales Pretest y Postest en el plan SSOMA no provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$, la distribución es normal. (Paramétrica)

Si $p_v \leq 0.05$, la distribución no es normal. (No paramétrica)

Tabla 34*Prueba Normalidad tasa de incidentes***Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tasa de incidente pretest	,237	6	,200 [*]	,927	6	,044
Tasa de incidente postest	,319	6	,056	,683	6	,004

Prueba de Hipótesis

Se nota los valores de significancia de la tasa de incidentes Pretest y Postest, son menores a 0.05, estableciéndose un comportamiento no paramétrico, por lo que para la contrastación de Hipótesis específica 1, se empleará el estadígrafo de Wilcoxon.

Ho: El plan SSOMA no contribuye a reducir la tasa de incidentes de riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC.

Ha: El plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de incidentes de riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

Regla de decisión / hipótesis estadística

ua: Media de la tasa de incidentes Pretest de la aplicación Plan SOMA.

ud: Media de la tasa de incidentes Postest de la aplicación Plan SSOMA.

$$H_0 : \mu_a \geq \mu_d$$

$$H_a : \mu_a < \mu_d$$

Tabla 35

Prueba de Hipótesis

Prueba Hipótesis Tasa de incidentes

Estadísticos de prueba^a

	Tasa Incidentes Postest – Tasa incidentes Pretest
Z	-2,060 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,039

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Se verifica que el valor de significancia encontrada con Wilcoxon es 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, señalando que, el plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de incidentes de riesgos laborales en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

Análisis Hipótesis específica 2

Prueba de normalidad

Con la finalidad de realizar la contrastación de la Hipótesis específica 2 y dado que se tiene un valor de muestra igual a 6, se procedió a aplicar el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Ho: Los datos de la tasa de la frecuencia de accidentes Pretest y Postest en el plan SSOMA no provienen de una distribución normal.

Ha: Los datos de la tasa de la tasa de frecuencia de accidentes Pretest y Postest provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si $p_v > 0.05$, la distribución es normal. (Paramétrica)

Si $p_v \leq 0.05$, la distribución no es normal. (No paramétrica)

Tabla 36

Prueba Normalidad Tasa de frecuencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tasa de frecuencia pretest	,209	6	,200*	,907	6	,415
Tasa de frecuencia postest	,254	6	,200*	,866	6	,212

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Visto los valores de la significancia de tasa de incidentes laborales en el Pretest y Postest, mayores a 0.05, estableciéndose un comportamiento paramétrico, por lo tanto, para contrastar la Hipótesis general se usará el estadígrafo T Student para muestras relacionadas

Prueba de Hipótesis específica 2

Ho: El plan SSOMA no contribuye a reducir la tasa de frecuencia de accidentes en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC, 2022.

Ha: El plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de frecuencia de accidentes en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC.

Regla de decisión / hipótesis estadística

ua: Media de la tasa de frecuencia Pretest de la aplicación Plan SSOMA.

ud: Media de la tasa de aplicación Posttest de la aplicación Ciclo de Deming.

$$H_0 : \mu_a \geq \mu_d$$

$$H_a : \mu_a < \mu_d$$

Observando los datos podemos señalar que la significancia con un valor mayor a 0.05, por lo que, se trata de una prueba paramétrica, por el cual se utilizará la prueba de T de student

Prueba Hipótesis

Tabla 37

Prueba Hipótesis tasa de frecuencia

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par	Tasa frecuencia Pretest -	1,33333	1,03280	,42164	,24948	2,41719	3,162	5	,025
1	Tasa frecuencia Posttest								

Regla de decisión / hipótesis estadística

Notándose que el valor de significancia encontrada con T-Student es menor que 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, recalando que, el plan SSOMA contribuye a reducir la tasa de frecuencia de accidentes en la empresa Desseret Servicios e Inversiones SAC.

V. DISCUSIÓN

En el estudio se demuestra que la aplicación del plan SSOMA contribuye a reducir los riesgos laborales en la empresa Desseret SAC, notándose cambios importantes en la dirección de la empresa que han permitidos las mejoras en la preservación de la salud y seguridad en el trabajo.

En relación a la hipótesis general, como se observa en los resultados del análisis descriptivo, se aprecia una reducción de riesgos laborales de 5.33, es decir, pasó de un 9.83 a un 4.50 en valores (después de la mejora), es decir una disminución del 54 %, por lo queda demostrado que la aplicación del plan SSOMA reduce los riesgos laborales en la empresa Desseret, Estos resultados son similares al estudio de Chamorro (2020) en el artículo: Índice de accidentabilidad en la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Gabriel, Ecuador ,que obtiene en su estudio una tasa de riesgo 7.5 En otros resultados de investigación existe cierta coincidencia con los obtenidos en la del autor Mejía et al (2016) en el artículo: Conocimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo en dos hospitales de Lima-Perú, que sirvió para determinar el nivel de conocimiento del plan SSOMA , que si bien es cierto es una variable distinta al estudio, tiene bastante relación pues sus hallazgos confirman que el 50 % de personal tiene conocimiento de los riesgos laborales.

En cuanto a la hipótesis específica 1, sobre la tasa de incidentes, el estudio tuvo como resultados una reducción del 3.16 en valor absoluto, es decir, pasó de un 5.66 a un 3.50, que significa una disminución del 38 %,estos hallazgos coinciden con el autor Ojeda (2020) en la tesis Estudio de un Sistema de Gestión de SSOMA para prevenir riesgos de accidentes en una planta de beneficio – Llipata-Palpa que obtiene como resultados que un 31 % de trabajadores a tenido incidentes laborales, información obtenida a través de un cuestionario de preguntas.Para la hipótesis específica 2, tasa de frecuencia, la investigación arrojó como resultado una disminución del 49.8 %, lo que tiene poca coincidencia por lo hallado por la autora Chamorro (2020) en el artículo: Índice de accidentabilidad en la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Gabriel, Ecuador que

obtiene una tasa de frecuencia del 12.5 % de accidentabilidad en una población de 34 trabajadores.

En otras Investigaciones con relación a la seguridad , salud y enfermedad ocupacional mencionamos el de Ortega, Rodríguez y Hernández (2017) en el artículo científico: Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de proceso .Se trata de una investigación con revisión documental lo cual otorga un estado de cuestión para la realización de una reflexiva y crítica construcción en referencia a la SST, es decir el investigador aporta sus propias ideas acerca el tema en mención. Se describe concepto y estadística de accidentes y enfermedades ocupacionales de Colombia. Analiza también condiciones óptimas del trabajo y el uso adecuado de los EPP, refiere además sobre la higiene y seguridad industrial, el riesgo y la normatividad vigente de ese país, que tiene similitud con la norma peruana en SST. De la misma manera la investigación de Abdrakhmanov (2022) en el artículo Analysis of the relationship between the sustainable environmental health and occupational safety: problems, prospects and opportunities.

El artículo da información descriptiva de los cambios importantes que se dan en relación al trabajo y su entorno, en todo el mundo analizando los enormes desafíos e implicaciones que tiene lugar en un ambiente de trabajo y las consecuencias del peligro y riesgo en lesiones corporales y enfermedades ocupacionales, a pesar que el estudio no contiene valores cuantificables para comparar con nuestros hallazgos proporciona información cualitativa importante en la gestión del SSOMA, determinando las tres áreas claves relacionadas para proteger la seguridad de los trabajadores y estos son: las tecnologías de información y la digitalización, la robótica, automatización y la nanotecnología, y por último la comunicación como aspecto fundamental en la prevención de peligros y riesgos laborales , los cambios deben ser graduales y permanentes y la creación de oportunidades nuevas en la creación de medidas correctivas.

VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó que la aplicación del plan SSOMA contribuye a reducir los riesgos laborales en la empresa Desseret SAC, Chincha-2022, existiendo una reducción de riesgos laborales de 5.33, es decir, pasó de un 9.83 a un 4.50, lo que en términos porcentuales es 54%, con una significancia de (0.027 <0,05), por lo, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna del estudio, y así mismo, la efectividad del Plan SSOMA.
2. Se determinó la reducción de tasa de incidentes del 38% , con valor de significancia (0.039 <0,05), por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de la investigación, demostrándose que la aplicación del plan SSOMA reduce la tasa de incidentes en la empresa Desseret SAC, Chincha 2022.
3. Se determinó con una disminución de la tasa de frecuencia de accidentes en un 49.8 %, y con un valor de significancia (0.025 <0,05), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna de la investigación, confirmando que la aplicación del plan SSOMA disminuye la tasa de frecuencia de accidentes en la empresa Desseret SAC, Chincha-2022.

VII. RECOMENDACIONES

1. Mantener el plan SSOMA y tener como meta el cumplimiento de lo planificado y efectuar las mejoras correspondientes en la prevención de todo tipo de riesgos laborales que pueden tener afectación para la integridad personal de los colaboradores, ello acompañado de capacitaciones constante a lo largo de todo el año.
2. Continuar con los registros de incidentes laborales y reforzar aquellas actividades que generan incidentes con medidas adecuadas, equipos de protección adecuada, ambientes limpios y ordenados y concientizar a los trabajadores la importancia de su seguridad y salud ocupacional.
3. Incidir en la seguridad de aquellas actividades que originan frecuentemente accidentes e incidentes, llevar un registro permanente para identificar aquellas situaciones que generan riesgos y que puedan ocasionar accidentes laborales y tomar las medidas correspondientes y el cumplimiento de objetivos y metas a lo largo de un período.
4. Compromiso de renovar periódicamente los EPP que se desgastan continuamente debido a la exposición del sol, humedad, polvo etc., en las construcciones.

REFERENCIAS

- ALVAREZ, Sonia, RIAÑO, Martha (2018) Public Policy for Safety and Health at the Worksite: the Colombian Case. *Rev. Gerenc. Polit. Salud.* [en línea] vol 17(35) Bogotá July/Dec. 2018. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272018000200111
- ABDRAKHMANOV Nail, Fedosov, Artem; Kilinbaeva, Ilyuza; Ismagilov, Minachmat; Savicheva, Yuliya. artículo Analysis of the relationship between the sustainable environmental health and occupational safety: problems, prospects and opportunities. Tomo 981, N.º 3, (Feb 2022): 032046. DOI:10.1088/1755-1315/981/3/032046 <https://www.proquest.com/docview/2635727231?accountid>
- ALKAISSY Maryam , Mehrdad Arashpour ,Ali Rashidi Reza Mohandes y Pedram (2021) artículo Simulation-based analysis of occupational health and safety continual improvement (OHSCI) in modern construction and infrastructure industries. Volumen 134. Febrero del 2022 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926580521005094?via%3Dihub>
- ARELLANO, Javier y RODRIGUEZ, Rafael (2013). *Salud en el trabajo y Seguridad Industrial*. Ed, Alfa y Omega. [en línea]. México DF. Disponible en : [file:///C:/Users/Pc/Contacts/Mi%20PC%20\(DESKTOP-T08UD5J\)/Downloads/Salud%20en%20el%20trabajo%20y%20Seguridad%20Industrial%20-](file:///C:/Users/Pc/Contacts/Mi%20PC%20(DESKTOP-T08UD5J)/Downloads/Salud%20en%20el%20trabajo%20y%20Seguridad%20Industrial%20-)
- ARIAS, J. (2020). Proyecto de tesis: Guía para su elaboración. 1ª edición digital. [En línea] 2020 . Arequipa . Perú. Disponible en : https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2236/1/Arias_Gonzales_ProyectoDeTesis_libro.pdf
- AUTENRIETH, Daniel A., BRAZILE, William J., DOUPHRATE, David I., ROMÁN MUÑIZ, Ivette N and REYNOLDS, Stephen J, 2016. Comparing Occupational Health and Safety Management System Programming with Injury Rates in Poultry Production. *Journal of Agromedicine*. 1 October

2016. Vol. 21, no. 4, pp. 364–372.
DOI 10.1080/1059924X.2016.1211575.

Boletín estadístico MTPE (marzo 2021) [en línea]Lima- Perú.disponible en:

<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/1923536-boletin-estadistico-mensual-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-pe>

CABALLERO, Lolo(2018). Manual de estadística aplicada a la investigación científica con SPSS.Editorial.Universitaria Universidad Nacional de Educación. Lima .Perú

CASTIBLANQUE, Raúl Payá, 2020. The Role of the Unitary Prevention Delegates in the Participative Management of Occupational Risk Prevention and Its Impact on Occupational Accidents in the Spanish Working Environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2 August 2020. Vol. 17, no. 16, pp. 1–22. DOI 10.3390/ijerph17165678

CANTÚ, Humberto (2011). Desarrollo de una cultura de calidad. 4ta edición. Mc. Graw Hill.México,294 pp
ISBN :9786071505729

CHAMORRO, Gabriela, artículo Índice de accidentabilidad en la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Gabriel, Ecuador. revista Ocronos. [en línea]2020 Vol. III. N° 8– diciembre 2020. Pág. Inicial: Vol. III; n°8:198
<https://revistamedica.com/wp-content/uploads/2020/12/Anexos-Indice-de-accidentabilidad-en-la-Cooperativa-de-Ahorro-y-Credito-San-Gabriel.pdf>

CARRASCO, Sergio (2008) Metodología de la Investigación Científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar proyectos de investigación.2°. edic. editorial San Marcos. Lima Perú. ISBN 9789972383441

CASTRO, Luisa(2018) Seguridad Industrial : un concepto que va más allá de la protección. Revista Seguridad Industrial.[en línea]N° 1. Colombia. Disponible en

file:///E:/data%201/data%202/Diplomado%20Seguridad%20salud%202018/REVISTA%20DE%20SEGURIDAD%20INDUSTRIAL.pdf

CC.OO.(2006)Glosario de términos de salud laboral y prevención de riesgos laborales.[en línea]Madrid. España. Disponible en :

file:///E:/Libro%20glosario%20terminos%20SST.pdf

CREED, Andrew, 2007. *Environmental management system and electronic communication: Is it the need of the hour?* Online. Retrieved from: <https://www.researchgate.net/publication/228350451>

DELCLÒS, Jordi, ALARCÓN, María, CASANOVAS, Anna, SERRA, Consol, FERNÁNDEZ, Rosa, DE PERAY, Josep Lluís and BENAVIDES, Fernando G., 2012. Identificación de los riesgos laborales asociados a enfermedad sospechosa de posible origen laboral atendida en el Sistema Nacional de Salud. *Atencion Primaria*. October 2012. Vol. 44, no. 10, pp. 611–627. DOI 10.1016/j.aprim.2011.11.006.

HARRISON, John and DAWSON, Leonie, 2016. Occupational Health: Meeting the Challenges of the Next 20 Years. *Safety and Health at Work*. 1 June 2016. Vol. 7, no. 2, pp. 143–149. DOI 10.1016/j.shaw.2015.12.004.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos and BAPTISTA LUCIO, Pilar, 2014. *Metodología de la investigación*. Sexta edic. México: McGraw-Hill/Interamericana editores S.A. de C.V. ISBN 9781456223960.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto and MENDOZA TORRES, Christian Paulina, 2019. *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. Primera ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. ISBN 9781456260965.

KARANIKAS, Nektarios, WEBER, David, BRUSCHI, Kaitlyn and BROWN, Sophia, 2022. Identification of systems thinking aspects in ISO 45001:2018 on occupational health & safety management. *Safety Science*. 1 April 2022. Vol. 148. DOI 10.1016/j.ssci.2022.105671.

LAURA, Carlos (2016) Diccionario de metodología de la Investigación científica.Ed. Pública [en línea]Arequipa Perú, Disponible en

file:///E:/MANUAL%20TERMINOS%20%20INVEST%20CIENTI/Diccionario-de-Metodologia-de-la-Investigacion-Cientifica.pdf

LIS, Teresa and NOWACKI, Krzysztof, 2019. Modern Trends in Occupational Safety Management. *New Trends in Production Engineering*. 1 December 2019. Vol. 2, no. 2, pp. 126–138. DOI 10.2478/ntpe-2019-0078.

MAŁYSA, Tomasz, 2022. Application of Forecasting as an Element of Effective Management in the Field of Improving Occupational Health and Safety in the Steel Industry in Poland. *Sustainability (Switzerland)*. 1 February 2022. Vol. 14, no. 3. DOI 10.3390/su14031351.

MANUAL DE SALUD OCUPACIONAL (2015) Digesa. [en línea]Perú. Disponible en:http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_de_so.PDF

MEJIA, Christian R, SCARSI, Ottavia, CHAVEZ, Wagner, VERASTEGUI-DÍAZ, Araseli, QUIÑONES-LAVERIANO, Dante M, ALLPAS-GOMEZ, Henry L and GOMERO, Raúl, 2016. *Conocimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo en dos hospitales de Lima-Perú*. Perú.

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO-. MTPE. (2021),Boletín estadístico mensual: Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. [en línea] N°09 - Año 10 - Edición Setiembre 2021. Disponible en :<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2400453/Bolet%C3%ADn%20Notificaciones%20SETIEMBRE2021.pdf>

MOLANO, Jorge, y ARÉVALO, Nelcy De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales INNOVAR. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, [en línea] vol. 23, núm. 48, enero-marzo, 2013, pp. 21-31 Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Colombia. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/818/81828690003.pdf>

MUÑOZ CRUZ, EDUARDO CLEMENTE and SALAS ZEBALLOS, VICTOR RAMIRO, 2021. Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y la reducción del Índice de Riesgos Laborales. *Llamkasun*. 13 May 2021. Vol. 2, no. 2, pp. 88–97. DOI 10.47797/llamkasun.v2i2.43.

- NIZIOLEK, Konrad and BOCZKOWSKA, Katarzyna, 2021. Final Version Standardized Management Systems in the Context of Active Employee Participation in Occupational Health and Safety. *European Research Studies Journal*. 2021. Vol. XXIV, no. Issue 3, pp. 73–88. DOI 10.35808/ersj/2341.
- ÑAUPAS, Humberto, MEJÍA Elías, NOVOA Elina y VILLAGÓMEZ Alberto. Metodología de la Investigación: Cuantitativa-Cualitativa y redacción de tesis. 4ta edición. Ediciones de la U. Bogotá. Colombia. ISBN: 9789587621884
- OCRONOS, 2019. *Índice de accidentabilidad en la Cooperativa de ahorro y Crédito San Gabriel*.
- OIT. Seguridad y Salud en trabajo en América Latina y el Caribe (2021) [en línea] Nov. 2021. Disponible en: <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm>
- OIT (2019). Seguridad y Salud en el centro futuro de Trabajo. Primera edición [en línea] 2019. pp. 86. Disponible en : https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/311122/SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO_-_OIT.pdf
- OJEDA, C. (2020) Estudio de un Sistema de Gestión de Seguridad, SSOMA para prevenir riesgos de accidentes en una planta de beneficio – Llipata-Palpa. Tesis (grado de Ingeniero metalúrgico) Universidad Nacional Jorge Basadre. Tacna. Perú. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3926/1750_2020_ojeda_cama_co_fain_ingenieria_metalurgica.pdf?sequence
- OLDENBURG, Marcus, BAUR, Xaver and SCHLAICH, Clara, 2010. Occupational risks and challenges of seafaring. *Journal of Occupational Health*. 2010. Vol. 52, no. 5, pp. 249–256. DOI 10.1539/joh.K10004.
- ORTEGA ALARCON JAIME ANTONIO, RODRÍGUEZ LÓPEZ JORGE RAFAEL and HERNÁNDEZ PALMA HUGO, 2017. Importancia de la Seguridad de los Trabajadores en el cumplimiento de procesos ,procedimientos y funciones. *Revista Academia & Derecho*. 7 June 2017. Vol. 14, pp. 155–176.

- Ortiz Barrios, Miguel, Silvera Esnelas, Antonella, Petrillo, M y Yucesan, Guille (2022) en el artículo A Multicriteria Approach to integrating Occupational Safety & Health Performance and Industry Systems productivity in the context of Aging Workforce: A case stud.en Colombia.Safety Science. Volumen 152. Agosto del 2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753522001047?via%3Dihub>
- OYOLA, R(2019) Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y Medio ambiente en la empresa minera Paraíso S.A.C. para la mejora continua – Arequipa 2019,Tesis(grado de Ingeniero metalúrgico)Universidad José Faustino Sánchez Carrión. Huacho. Perú. Disponible en: [http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3108/RONALD O%20OYOLA%20GOMEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3108/RONALD%20OYOLA%20GOMEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- RAMAKRISHNAN, Hareesh, PALLAVI, N and DOOLGINDACHBAPORN, Turenjai, 2022. Occupational Health Hazard Identification and Risk Mitigation at Engineering Procurement and Construction Projects : Sultanate of Oman. . 2022. Vol. 15, pp. 56–67. DOI 10.14456/ea.2022.22.
- RIKHOTSO, Oscar, MORODI, Thabiso John and MASEKAMENI, Daniel Masilu, 2022. Health risk management cost items imposed by Occupational Health and Safety Regulations: A South African perspective. *Safety Science*. Online. 2022. Vol. 150, pp. 105707. DOI 10.1016/j.ssci.2022.105707.
- PINO Raúl. (2018) Metodología de la Investigación. Elaboración de diseños para contrastar hipótesis.2ª edición. editorial San Marcos. Lima Perú. ISBN 9786123155193
- REYES, Hugo, SÁNCHEZ, Carlos y MEJÍA, Katia (2018). Manual de términos en Investigación científica, Tecnológica y Humanística. Fondo editorial URP.[en línea]2018. Lima- Perú. Disponible en: [file:///E:/MANUAL%20TERMINOS%20%20INVEST%20CIENTI/libro-manual-de-terminos-en-investigacion%20\(1\).pd](file:///E:/MANUAL%20TERMINOS%20%20INVEST%20CIENTI/libro-manual-de-terminos-en-investigacion%20(1).pd)
- ROBLES, D. (2017) Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, y su influencia en la reducción del

índice de accidentabilidad en la empresa “ABC Oleodinámica SAC. Tesis (grado de Ingeniero Ambiental) Universidad César Vallejos. Lima. Perú. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22879/Robles_QD.pdf?sequence=1

RUBIO, Juan (2004), Métodos de evaluación de riesgos laborales [en línea]. Ediciones Díaz Santos, Madrid. España. Disponible en <file:///E:/libro%20metodo%20de%20evaluacion%20de%20riesgos.pdf>

SABASTIZAGAL VELA, Iselle Lynn, ASTETE CORNEJO, Jonh and BENAVIDES, Fernando G, 2020. CONDICIONES DE TRABAJO, SEGURIDAD Y SALUD EN LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y OCUPADA EN ÁREAS URBANAS DEL PERÚ. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2020. Vol. 37, no. 1, pp. 32–41. DOI 10.17843/rpmesp.2020.371.4592.

SEYR, Helene and MUSKULUS, Michael, 2016. Safety Indicators for the Marine Operations in the Installation and Operating Phase of an Offshore Wind Farm. *Energy Procedia*. Online. 2016. Vol. 94, no. September, pp. 72–81. DOI 10.1016/j.egypro.2016.09.200.

SUNAFIL (2020) Manual para la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. [en línea] Lima. Perú. Disponible en: <E:/SUNAFIL%20-SST-2020/Manual%20implementacion%20SST%20SUNAFIL%202020.pdf>

SUNAFIL (2020) Manual de Seguridad y Salud en construcción. [en línea] Lima. Perú. Disponible en: file:///E:/Manual%20SST_Sector%20Construcci%C3%B3n.pdf

SOCIALES, Administrativas, MOLANO VELANDIA, Colombia, HERNANDO, Jorge and PINILLA, Arévalo, 2013. INNOVAR. Revista de Ciencias. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*. Online. 2013. Vol. 23. Retrieved from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81828690003>

SONG, Guozheng, KHAN, Faisal, WANG, Hangzhou, LEIGHTON, Shelly, YUAN, Zhi and LIU, Hanwen, 2016. Dynamic occupational risk model for

offshore operations in harsh environments. *Reliability Engineering and System Safety*. 1 June 2016. Vol. 150, pp. 58–64. DOI 10.1016/j.ress.2016.01.021.

VALDERRAMA, Santiago (2013) *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. 2° edición. editorial San Marcos. Lima Perú. ISBN 9786123028787

ZUO, Zhaoying, TIAN, Wenju, HE, Bowen, CAO, Quanzhen, DONGYE, Changxiang and JIA, Weijian, 2021. IMPROVEMENT THE AUDITING QUALITY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM AND gOCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM BASED ON ISO14001 AND ISO45001. *SOCIO ECONOMY AND POLICY STUDIES*. 28 April 2021. Vol. 1, no. 1, pp. 39–40. DOI 10.26480/seps.01.2021.39.40.


ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización

Matriz de Operacionalización

VARIABLES DE ESTUDIOS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
Plan Seguridad Salud Ocupacional y medio ambiente (SSOMA)	Arellano y Rodriguez (2015)El Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), señala las estrategias, metodologías, recursos humanos, acciones de contingencia y otras actividades que repercuten en las personas, medio ambiente, equipos y maquinarias dentro del trabajo. (p.5)	Proyecto para identificar los peligros y evaluar los riesgos e indicar las medidas para prevenirlos	Seguridad Industrial	Indice de inspecciones realizadas	$IIR = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100$	Razón
			Salud Ocupacional	Indice de capacitaciones	$IC = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100$	Razón
Riesgos laborales	Manual SGSST (2020) "Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente".(p.14)	Resultado de un efecto adverso	Tasa de incidentes	Indicador de Incidencia	$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10^6$	Razón
			Tasa frecuencia	Indice de frecuencia	$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10^6$	Razón

Anexo 2. Instrumento

	Desseret						
	Indicadores de SSOMA						
Indicador	Incidentes, Accidentes leves, incapacitante, mortales, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos						
Objetivo	Determinar N° incidentes, accidentes leves, incapacitantes, mortales, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos						
Frecuencia	Mensual						
Item	Meses 2021						
	Mayo	Junio	Julio	Agst	Set	Octu	Meta/mes
N° incidentes	4	5	6	8	6	5	<2
Accidentes leves	2	2	1	3	3	2	<2
Accidentes incapacitantes	0	0	0	0	0	0	0
Accidentes mortales	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades ocupacionales	0	1	0	0	1	0	0
Incidentes peligrosos	0	0	0	0	0	0	0
Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas	75%	80%	75%	70%	75%	75%	100%
Participantes capacitaciones	80%	75%	70%	75%	75%	75%	100%
Reuniones con actas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Evaluación	≥ 80%	≥ 75%	≥ 75%	≥ 75%	≥ 80%	≥ 80%	≥ 85%

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Lima, 08 de Marzo del 2022

Señor
Antis Cruz Escobedo
Coordinador Taller de Investigación
Escuela Profesional Ingeniería Industrial
Universidad César Vallejo

Asunto: Autorizar Proyecto de Investigación de Ingeniería Industrial y Recabar Información

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de nuestra empresa, y a la vez manifestarle que hemos recibido su Carta N°0091-2022/UCV-LIMA/DG y la Carta N°0091A-2022/UCV-LIMA/DG; motivo por el cual procedemos a dar la autorización para que nuestro colaborador Ceila Marina Bendezu Velásquez con DNI N°44082287, para que ejecute su investigación "Reducción de Riesgos Laborales Mediante el Plan SSOMA en la Empresa DESSERET SERVICIOS E INVERSIONES SAC, 2022 ", así como recabar información en nuestra empresa para su investigación.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,


DESSERET SERV. E INV. S.A.C.
JACK OMAR VASQUEZ TASSARA
GERENTE GENERAL
JACK OMAR VASQUEZ TASSARA
GERENTE GENERAL

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Ing., Luis Enrique Flores Menéndez

Presente

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

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Ate, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar la investigación y con la cual optaré el grado de ingeniero industrial.

El título del proyecto de investigación es: "Reducción de riesgos laborales mediante plan SSOMA

en la empresa Desseret Servicios e Inversiones S.A.C, Chincha 2022 " y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención

, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

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 mis sentimientos de respeto y consideración me despedido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma
Bendezú Velásquez, Ceila
D.N.I: 44082287

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

VARIABLE: Plan Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)

Arellano y Rodriguez(2015)El Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (**SSOMA**), señala las estrategias, metodologías, recursos humanos, acciones de contingencia y otras actividades que repercuten en las personas, medio ambiente, equipos y maquinarias dentro del trabajo.(p.5)

DIMENSIONES DE LA VARIABLE PLAN SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

DIMENSIÓN 1 – SEGURIDAD INDUSTRIAL

Manual SGST (2020). Explica que “Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales”.(p.12)

DIMENSIÓN 2 – SALUD OCUPACIONAL

Manual Iper de Sunafil (2018) menciona que es Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades”.(p.11)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

VARIABLE: RIESGOS LABORALES

Manual SGSST (2020) "Posibilidad que se materialice un peligro bajo determinadas condiciones y puede generar daños personales, equipos y al ambiente de trabajo."(p.12)

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES: RIESGOS LABORALES

DIMENSIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Manual IPER, SUNAFIL (2018) señala "Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgos relacionados con los aspectos del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como la maquinaria y herramientas, así como los agentes químicos, físicos y/o biológicos y de la organización del trabajo respectivamente. Ejemplo: motor sin guarda, ruido elevado, nivel de iluminancia muy bajo, condiciones inseguras falta orden y limpieza, etc."(p.10).

DIMENSIÓN 2 – TASA DE INCIDENTES LABORALES

Manual SGST (2020) refiere son cantidades de "sucesos acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios."(p.10)

Matriz de Operacionalización

Variables de estudios	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Fórmula	Escala de medición
Plan Seguridad Salud Ocupacional y medio ambiente (SSOMA)	Arellano y Rodriguez(2015)El Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), señala las estrategias, metodologías, recursos humanos, acciones de contingencia y otras actividades que repercuten en las personas, medio ambiente, equipos y maquinarias dentro del trabajo.(p.5)	Proyecto para identificar los peligros y evaluar los riesgos e indicar las medidas para prevenirlos	Seguridad Industrial	Indice de inspecciones realizadas	$IIR = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100$	Razón
			Salud Ocupacional	Indice de capacitaciones	$IC = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100$	Razón
Riesgos laborales	Manual SGSST(2020) "Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente".(p.14)	Resultado de un efecto adverso	Tasa de incidentes	Indicador de Incidencia	$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10^6$	Razón
			Tasa de Frecuencia	Indice de frecuencia	$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10^6$	Razón

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 – SEGURIDAD INDUSTRIAL							
1	Inspecciones realizadas $IIR = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100$ IIR=Índice de inspecciones realizadas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 – SALUD OCUPACIONAL							
2	Capacitaciones realizadas $IC = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100$ IC= Índice de capacitaciones	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI:21793368

Especialidad del validador:

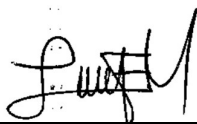
29...de Abril del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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



Luis Flores Menéndez
CIP 119746

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGOS LABORALES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
1	$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10^6$ II= Indicador de incidencia	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 – TASA DE INCIDENTES LABORALES							
2	$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10^6$ IF = Indicador de frecuencia	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg:

DNI: 21793368

Especialidad del validador:

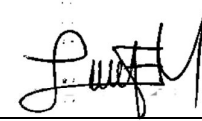
...29 de ...Abril. del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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



Luis Flores Menéndez.
CIP 119746

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Ing., JESUS PACHAS QUISPE

Presente

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

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Ate, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar la investigación y con la cual optaré el grado de ingeniero industrial.

El título del proyecto de investigación es: "Reducción de riesgos laborales mediante plan SSOMA

en la empresa Desseret Servicios e Inversiones S.A.C, Chincha 2022 " y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención

, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

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 mis sentimientos de respeto y consideración me despidido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma
Bendezú Velásquez, Ceila
D.N.I: 44082287

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

VARIABLE: Plan Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)

Arellano y Rodriguez(2015)El Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (**SSOMA**), señala las estrategias, metodologías, recursos humanos, acciones de contingencia y otras actividades que repercuten en las personas, medio ambiente, equipos y maquinarias dentro del trabajo.(p.5)

DIMENSIONES DE LA VARIABLE PLAN SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

DIMENSIÓN 1 – SEGURIDAD INDUSTRIAL

Manual SGST (2020). Explica que “Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales”.(p.12)

DIMENSIÓN 2 – SALUD OCUPACIONAL

Manual Iper de Sunafil (2018) menciona que es Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades”.(p.11)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

VARIABLE: RIESGOS LABORALES

Manual SGSST (2020) "Posibilidad que se materialice un peligro bajo determinadas condiciones y puede generar daños personales, equipos y al ambiente de trabajo."(p.12)

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES: RIESGOS LABORALES

DIMENSIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Manual IPER, SUNAFIL (2018) señala "Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgos relacionados con los aspectos del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como la maquinaria y herramientas, así como los agentes químicos, físicos y/o biológicos y de la organización del trabajo respectivamente. Ejemplo: motor sin guarda, ruido elevado, nivel de iluminancia muy bajo, condiciones inseguras falta orden y limpieza, etc."(p.10).

DIMENSIÓN 2 – TASA DE INCIDENTES LABORALES

Manual SGST (2020) refiere son cantidades de "sucesos acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios."(p.10)

Matriz de Operacionalización

Variables de estudios	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Fórmula	Escala de medición
Plan Seguridad Salud Ocupacional y medio ambiente (SSOMA)	Arellano y Rodriguez(2015)El Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), señala las estrategias, metodologías, recursos humanos, acciones de contingencia y otras actividades que repercuten en las personas, medio ambiente, equipos y maquinarias dentro del trabajo.(p.5)	Proyecto para identificar los peligros y evaluar los riesgos e indicar las medidas para prevenirlos	Seguridad Industrial	Indice de inspecciones realizadas	$IIR = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100$	Razón
			Salud Ocupacional	Indice de capacitaciones	$IC = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100$	Razón
Riesgos laborales	Manual SGSST(2020) "Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente".(p.14)	Resultado de un efecto adverso	Tasa de incidentes	Indicador de Incidencia	$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10^6$	Razón
			Tasa de Frecuencia	Indice de frecuencia	$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10^6$	Razón

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 – SEGURIDAD INDUSTRIAL							
1	Inspecciones realizadas IIR= -----x100 Inspecciones programadas IIR=Índice de inspecciones realizadas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 – SALUD OCUPACIONAL							
2	Capacitaciones realizadas IC=----- x100 Capacitaciones programadas IC= Índice de capacitaciones	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI:21793898

Especialidad del validador:

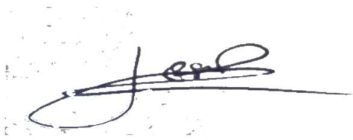
29...de Abril del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jesus Pachas Quispe', is positioned above a horizontal dashed line.

Jesus Pachas Quispe
CIP 41322

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGOS LABORALES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
1	$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10^6$ II= Indicador de incidencia	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 – TASA DE INCIDENTES LABORALES							
2	$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10^6$ IF = Indicador de frecuencia	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg:

DNI: 21793898

Especialidad del validador:

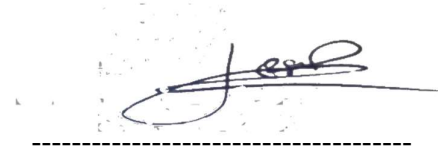
...29 de ...Abril. del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jesus Pachas Quispe', is written over a faint, dotted rectangular stamp. The signature is fluid and cursive.

Jesus Pachas Quispe.
CIP 41322

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a) (ita): Ing., Gianmarco Bacigalupo Vasquez

Presente

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

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Ate, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar la investigación y con la cual optaré el grado de ingeniero industrial.

El título del proyecto de investigación es: "Reducción de riesgos laborales mediante plan SSOMA En la empresa Desseret Servicios e Inversiones S.A.C, Chincha 2022" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

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 mis sentimientos de respeto y consideración me despidió de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Bendezú Velásquez, Ceila

D.N.I: 44082287

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

VARIABLE: Plan Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)

Arellano y Rodriguez(2015)El Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (**SSOMA**), señala las estrategias, metodologías, recursos humanos, acciones de contingencia y otras actividades que repercuten en las personas, medio ambiente, equipos y maquinarias dentro del trabajo.(p.5)

DIMENSIONES DE LA VARIABLE PLAN SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

DIMENSIÓN 1 – SEGURIDAD INDUSTRIAL

Manual SGGT (2020). Explica que “Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales”.(p.12)

DIMENSIÓN 2 – SALUD OCUPACIONAL

Manual Iper de Sunafil (2018) menciona que es Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades”.
(p.11)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

VARIABLE: RIESGOS LABORALES

Manual SGSST (2020) "Posibilidad que se materialice un peligro bajo determinadas condiciones y puede generar daños personales, equipos y al ambiente de trabajo."(p.12)

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES: RIESGOS LABORALES

DIMENSIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Manual IPER, SUNAFIL (2018) señala "Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgos relacionados con los aspectos del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como la maquinaria y herramientas, así como los agentes químicos, físicos y/o biológicos y de la organización del trabajo respectivamente. Ejemplo: motor sin guarda, ruido elevado, nivel de iluminancia muy bajo, condiciones inseguras falta orden y limpieza, etc."(p.10).

DIMENSIÓN 2 – TASA DE INCIDENTES LABORALES

Manual SGST (2020) refiere son cantidades de "sucesos acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios."(p.10)

Matriz de Operacionalización

Variables de estudios	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Fórmula	Escala de medición
Plan Seguridad Salud Ocupacional y medio ambiente (SSOMA)	Arellano y Rodriguez(2015)El Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), señala las estrategias, metodologías, recursos humanos, acciones de contingencia y otras actividades que repercuten en las personas, medio ambiente, equipos y maquinarias dentro del trabajo.(p.5)	Proyecto para identificar los peligros y evaluar los riesgos e indicar las medidas para prevenirlos	Seguridad Industrial	Indice de inspecciones realizadas	$IIR = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100$	Razón
			Salud Ocupacional	Indice de capacitaciones	$IC = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100$	Razón
Riesgos laborales	Manual SGSST(2020) “Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente”.(p.14)	Resultado de un efecto adverso	Tasa de incidentes	Indicador de Incidencia	$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10$	Razón
			Tasa de Frecuencia	Indice de frecuencia	$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10$	Razón

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SEGURIDAD SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 – SEGURIDAD INDUSTRIAL							
1	Inspecciones realizadas $IIR = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 100$ IIR=Índice de inspecciones realizadas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 – SALUD OCUPACIONAL							
2	Capacitaciones realizadas $IC = \frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} \times 100$ IC= Índice de capacitaciones	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI:40098744

Especialidad del validador:

29...de Abril del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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



Gianmarco Bacigalupo Vasquez
JEFE DE PRODUCCIÓN Y
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
B&V TABERNERO S.A C

Gianmarco Bacigalupo Vasquez
CIP 97006

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGOS LABORALES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
1	$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ trabajadores accidentados}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 10$ II= Indicador de incidencia	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 – TASA DE INCIDENTES LABORALES							
2	$IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número horas trabajadas}} \times 10$ IF = Indicador de frecuencia	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI:40098744

Especialidad del validador:

29...de Abril del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

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



Gianmarco Bacigalupo Vasquez
JEFE DE PRODUCCIÓN Y
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
B&V TABERNEIRO S.A C

Gianmarco Bacigalupo Vasquez
CIP 97006

Matriz IPERC

Actividad	Personal expuesto	Peligro	Tipo de peligro	Riesgos	Consecuencias	PROBABILIDAD					Índice de severidad	Riesgo = probabilidad x severidad	Nivel de riesgo	Riesgo o significativo	Medidas de control	Responsable
						Índice de Personas Expuestas (A)	Índice De Procedimientos (B)	Índice De Capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (d)	Índice De Probabilidad (A+B+C+D)						
Acondicionamiento en edificación	Operarios/contratistas	Lugar	Local	Caída en desnivel	Contusiones, golpes y aplastamiento.	3	1	1	1	6	1	6	6	NO	Continuación de procedimientos en acondicionamiento	Miguel Ramos
Extracción de tierra en excavación	operarios / contratistas	excavaciones	Local	Caída en desnivel	Fisuras, hematomas	3	1	1	1	6	1	6	6	NO	Verificación suelo firme	Miguel Ramos
Extracción de tierra en excavación	Colaboradores/operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	2	5	2	10	10	NO	Evaluación nivel carga máxima./operario	Miguel Ramos
Transportar tierra a otro lugar	Operarios / contratista, transport	Vehículo	Mecánico	Choque-colisión	Golpes, heridas, lesiones	1	3	1	1	1	6	2	12	No	Revisión freno, llantas, motor	Miguel Ramos

Realización de zapata	Operarios/contratistas	Zanja	Locativo	Caída en desnivel	Fisuras, hematoma	1	1	1	3	6	2	12	12	SI	Verificación suelo firme sin obstrucciones	Miguel Ramos
Levantamiento muros	Operarios/contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	1	4	2	8	8	NO	Evaluación soporte manguera del vaciado en concreto, medir el peso a soportar	Miguel Ramos
Amar muros y poner membrana	Operarios/contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas ,	3	1	1	3	8	2	16	16	NO	Comprobar correcta sujeción de membrana	Miguel Ramos
Hacer estructura de acero en edificación	Operario y contratista	Fuerza excesiva	Ergonómico	sobresfuerzo	Lumbalgia	1	1	1	3	6	1	6	6	NO	Cargado fierro con más de 2 personas	Miguel Ramos
Hacer estructura de acero en edificio	Operario / contratista	Equipo-herramienta	Mecánico	Caída objeto	Hematoma, aplastamiento	1	1	1	3	6	1	6	6	No	Uso de EPP	Miguel Ramos
Levantamiento pared interior-exterior	Operario/contratista	Fuerza en exceso	Ergonómico	Sobresfuerzo	Lumbalgia	1	1	1	3	6	2	12	12	No	Evaluar condición del lugar, EPP y carga máxima de soporte	Miguel Ramos

Levantamiento pared interior-exterior	Operario/contratista	Pisos	Físico	Caída a desnivel	Fisura, hematomas	1	1	1	2	5	1	5	5	No	Verificar pisos libres, ubicación de niveles, estado de escaleras	Miguel Ramos
Techar	Operario / contratista	Pisos	Físicos	Caídas en desnivel	Hematoma s/fisuras	1	1	1	3	6	1	6	6	No	Cumplimiento en uso deEPP	Miguel Ramos
Techar	Operario /contratista	Vehículo	Mecánico	Choque	Hematoma s, fracturas	2	1	1	3	7	1	7	7	No	Revisar frenos y llantas	Miguel Ramos
Techar	Operario /contratista	Equipos - herramientas	Mecánico	Caídas	Hematoma s, aplastamiento	2	1	1	3	7	1	7	7	No	Usar adecuadamente EPP	Miguel Ramos
Hacer cableado	Operario /contratista	Equipos - herramientas	Mecánico - electrico	Caída	Golpes, contusiones	3	1	1	3	8	1	8	8	No	Usa bota de acero y demás EPP	Ing electrico
Hacer cableado	Operario /contratista	Salida de energía	Contacto de energía	Contacto electrico	Quemadur, conmoción cerebral, traumatism	3	1	1	1	6	1	6	1	No	Cerrar llave de energía y evitar contacto	Ing electrico

Colocación de zócalos	Operario /contratista	Equipo-herramienta	Mecánico	Caída objetos	Hematomas, fracturas	1	1	1	3	6	2	12	12	No	Usar EPP	Miguel Ramos
Colocación de zócalos	Operario /contratista	Escalera	Local	Caídas en desnivel	golpes	3	1	1	2	7	1	7	7	No	Revisar buen estado de escaleras	Miguel Ramos
Colocar tablero de control	Operario /contratista	Escaleras	mecánico	Caídas	Contusiones, golpes	2	1	1	3	7	1	7	7	No	Revisar estado escaleras	Ing eléctrico
Colocar tablero de control	Operario /contratista	Fuentes de energía	Local	Contacto eléctrico	Quemadura	2	1	1	3	7	1	7	7	No	Cerrar llaves de energía	Ing eléctrico
Colocación interruptor y conector	Operario /contratista	Equipo-herramientas	Mecánico	Caída objeto	Hematomas, contusiones	1	1	1	3	6	1	6	6	No	Usar adecuadamente EPP	Ing eléctrico
Colocación interruptor y conector	Operario /contratista	escaleras	local	Caída desnivel	Golpes	1	1	1	1	4	1	4	4	No	Revisar estado de escalera	Ing eléctrico
Colocación tubo agua y deague	Operario /contratista	Equipo-herramienta	mecánico	Caidas	Golpes, contusiones	1	1	1	3	6	1	6	6	No	Revisar cierre de valvula, mantener sujetos tubos	Ing Sanitario

Colocación lavaderos e inodoros	Operario /contratista	Equipo-herramienta	mecánico	Caídas	Golpes, contusiones	1	1	1	3	6	2	12	12	No	Use bota de acero y epp	Ing Sanitario
Colocar puertas y ventanas	Operario /contratista	Equipos-herramientas	mecánico	Caídas	Golpes, contusiones	2	1	1	3	7	2	14	14	No	Trabajo con dos personas, use epp	Miguel Ramos
Pintar interiores	Operario /contratista	Fuerza excesiva/escalera	Sobreesfuerzo/mecánico	Caídas	Golpes, fracturas	3	1	1	2	7	1	7	7	No	Revise escalera, balde de pinturas, pisos use mascarillas	Miguel Ramos
Pintar exteriores	Operario /contratista	Fuerza excesiva/escalera	Sobreesfuerzo/mecánico	Caídas	Golpes fracturas	3	1	1	2	7	1	7	7	No	Revise escalera, balde de pinturas, pisos use mascarillas	Miguel Ramos

MATRIZ DE REGISTROS LEGALES

RAZÓN SOCIAL:		RUC:		ACTIVIDAD ECONÓMICA		DIRECCIÓN							
N°	SISTEMA DE GESTIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	AÑO	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	ARTÍCULO	ESTADO	DESCRIPCIÓN	APLICA AL SISTEMA	CUMPLIMIENTO	ÁREAS INVOLUCRADAS	EVIDENCIA
459	Seguridad y Salud	14/03/2014	2013	Decreto Supremo	050-2013-TR	Aprobar los Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	Vigente	Aprobar los Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Si		AREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y VIGILANCIA DE LA SALUD EN EL TRABAJO	
460	Seguridad y Salud	14/03/2014	2013	Decreto Supremo	050-2013-TR	Aprobar los Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	2	Vigente	Los formatos considerados en el Anexo 1 son de carácter referencial, en virtud del artículo 34° del Reglamento de la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR. La información mínima que deben contener los registros es obligatoria de acuerdo con lo establecido en el artículo 33° del citado Reglamento.	Si		AREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y VIGILANCIA DE LA SALUD EN EL TRABAJO	
461	Seguridad y Salud	14/03/2014	2013	Decreto Supremo	050-2013-TR	Aprobar los Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	3	Vigente	Aprobar los siguientes documentos de carácter referencial, que como anexos forman parte integrante de la presente Resolución Ministerial: - Anexo 2: Modelo de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Anexo 3: Guía Básica sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Si		AREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y VIGILANCIA DE LA SALUD EN EL TRABAJO	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, QUISPE RIVERA TEOTISTA ADELINA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Reducción de riesgos laborales mediante plan SSOMA en la Empresa Desseret Servicios e Inversiones S.A.C, Chincha 2022.", cuyo autor es BENDEZU VELASQUEZ CEILA MARINA, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 27 de Junio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
QUISPE RIVERA TEOTISTA ADELINA DNI: 02773303 ORCID 0000-0002-3371-1488	Firmado digitalmente por: TAQUISPE el 05-07-2022 11:16:06

Código documento Trilce: TRI - 0312394