



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Plan de SST basado en la Norma ISO 45001:2018 para reducir la  
accidentabilidad en la Empresa de carpintería Hnos. Barsan; Lima  
2022

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

**AUTOR:**

Barboza Sanchez, Kely Liseth ([orcid.org/0000-0003-3763-0519](https://orcid.org/0000-0003-3763-0519))  
Becerra Cabana, Yoselin Meldred ([orcid.org/0000-0002-5787-4791](https://orcid.org/0000-0002-5787-4791))

**ASESOR:**

Mg. Bazán Robles, Romel Darío ([orcid.org/0000-0002-9529-9310](https://orcid.org/0000-0002-9529-9310))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

**LIMA - PERÚ**

**2023**

## **Dedicatoria**

A mi amor eterno mi madre REYNA por ser mi fortaleza y motivación para cumplir mis metas, por ser la figura perfecta de una madre y a quien estaré eternamente agradecida.

Barboza Sánchez, Kely Liseth

El presente trabajo lo dedico a Mis Padres y hermana Janeth por su apoyo incondicional y por ser los pilares de mi formación profesional, gracias a ustedes por nunca abandonarme y dejarme caer en los momentos difíciles de la vida.

Becerra Cabana, Yoselin Mildred

## **Agradecimiento**

A la universidad Cesar Vallejo y a los docentes que fueron parte de nuestra formación como profesionales durante nuestra estadía en la universidad, por compartir sus experiencias profesionales para poder desarrollarnos en el mercado laboral y empresarial.

Por otra parte, a la empresa Hnos. Barsan por permitirnos desarrollarnos profesionalmente.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	18
3.2. Variables y operacionalización.....	19
3.3. Población, muestra y muestreo.....	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5. Procedimientos.....	24
3.6. Método de análisis de datos.....	55
3.7. Aspectos éticos.....	56
IV. RESULTADOS.....	57
V. DISCUSIÓN.....	71
VI. CONCLUSIONES.....	75
VII. RECOMENDACIONES.....	77
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS.....	83

## Índice de tablas

Tabla 1. Identificación de causas de la empresa .....	4
Tabla 2. Cálculo de incidencias por causas y relevancia en accidentes laborales..	5
Tabla 3. Dimensión “Planear” antes de la mejora .....	27
Tabla 4. Dimensión “Hacer” antes de la mejora .....	28
Tabla 5. Dimensión “Verificar” antes de la mejora .....	30
Tabla 6. Dimensión “Actuar” antes de la mejora .....	31
Tabla 7. Accidentabilidad antes de la mejora .....	33
Tabla 8. Dimensión “Planear” después de la mejora .....	43
Tabla 9. Dimensión “Hacer” después de la mejora .....	44
Tabla 10. Dimensión “Verificar” después de la mejora .....	46
Tabla 11. Dimensión “Actuar” después de la mejora .....	47
Tabla 12. Accidentabilidad después de la mejora .....	49
Tabla 13. Recursos empleados .....	51
Tabla 14. Mantenimiento del "Plan de SST" .....	52
Tabla 15. Ahorro .....	53
Tabla 16. Flujo de caja mensual .....	54
Tabla 17. Indicadores financieros .....	55
Tabla 18. Análisis descriptivo de la dimensión "Planificar" .....	57
Tabla 19. Análisis descriptivo de la dimensión "Hacer" .....	58
Tabla 20. Análisis descriptivo de la dimensión "Verificar" .....	59
Tabla 21. Análisis descriptivo de la dimensión "Actuar" .....	60
Tabla 22. Análisis descriptivo de la dimensión "Frecuencia de accidentes" .....	61
Tabla 23. Análisis descriptivo de la dimensión "Gravedad de accidentes" .....	62
Tabla 24. Análisis descriptivo de la variable "Accidentabilidad" .....	63
Tabla 25. Prueba de normalidad de a hipótesis general .....	64
Tabla 26. Estadístico descriptivo de la "Accidentabilidad" .....	65
Tabla 27. Estadísticos de prueba de la "Accidentabilidad" .....	65
Tabla 28. Prueba de normalidad de a hipótesis específica 1 .....	66
Tabla 29. Estadístico descriptivo de la “Frecuencia de accidentes” .....	67
Tabla 30. Estadísticos de prueba de la "Frecuencia de accidentes" .....	67
Tabla 31. Prueba de normalidad de a hipótesis específica 2 .....	68
Tabla 32. Estadístico descriptivo de la “Gravedad de accidentes” .....	69

Tabla 33. Estadísticos de prueba de la "Gravedad de accidentes" .....	69
Tabla 32. Matriz de operacionalización de variables .....	83
Tabla 33. Matriz de consistencia .....	85
Tabla 34. Check list de la ISO 45001:2018 .....	87
Tabla 35. Ficha de registro de la dimensión planificar .....	91
Tabla 36. Ficha de registro de la dimensión hacer .....	92
Tabla 37. Ficha de registro de la dimensión verificar.....	93
Tabla 38. Ficha de registro de la dimensión actuar .....	94
Tabla 39. Ficha de registro de la accidentabilidad.....	95
Tabla 40. Validación del experto 01 .....	96
Tabla 41. Validación del experto 02 .....	98
Tabla 42. Validación del experto 03 .....	100
Tabla 43. Cronograma de implementación del "Plan de SST" bajo la ISO 45001:2018.....	106
Tabla 44. Documentos requeridos por la ISO 45001:2018.....	109
Tabla 45. Procedimiento HB-PSST-1 .....	110
Tabla 46. Matriz FODA .....	111
Tabla 47. Matriz de identificación de partes interesadas .....	112
Tabla 48. Política de SST.....	113
Tabla 49. Roles y responsabilidades en la organización .....	114
Tabla 50. Perfil de puesto .....	115
Tabla 51. Evaluación de factores externos (EFE) .....	118
Tabla 52. Evaluación de factores internos (EFI).....	119
Tabla 53. Lista de verificación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos .....	120
Tabla 54. Formato de planificación de acciones.....	121
Tabla 55. Formato de seguimiento del presupuesto de SST .....	123
Tabla 56. Lista maestra de documentos internos .....	128
Tabla 57. Matriz IPERC .....	130
Tabla 58. Formato de gestión del cambio .....	134
Tabla 59. Formato del reporte no conformidades, acciones correctivas, preventivas y/o de mejora .....	137
Tabla 60. Programa de cumplimiento de requisitos legales.....	139

Tabla 61. Programa de protección la salud y seguridad de los trabajadores, visitantes y clientes .....	140
Tabla 62. Programa de capacitaciones .....	141
Tabla 63. Registro de inducción, capacitación y entrenamiento .....	145
Tabla 64. Programa de mejora continua la eficacia del sistema de gestión.....	147

## Índice de figuras

Figura 1. Índice de accidentes de trabajo en Perú 2019-2021.....	1
Figura 2. Índice de accidentes de trabajo por la región Lima 2019-2021.....	2
Figura 3. Diagrama de Ishikawa.....	3
Figura 4. Índices de inseguridad por accidentes laborales.....	5
Figura 5. Ciclo PHVA.....	14
Figura 6. Proceso de fabricación de una mesa de madera.....	25
Figura 7. Check list inicial.....	26
Figura 8. Capacitación del Plan de SST.....	41
Figura 8. Check list inicial.....	42
Figura 10. Capacitación del personal en materia de SST.....	152
Figura 11. Entrega de EPP's nuevo.....	153
Figura 12. Capacitación en uso de extintores.....	154

## Resumen

En nuestra investigación se buscó reducir la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN por medio de la implementación de un “Plan de SST basado en la norma ISO 45001:2018. Para lo cual, se desarrolló una serie de herramientas de mejora basadas en la legislación peruana vigente y los definidos dentro de la norma ISO 45001:2018.

El estudio realizado fue de tipo aplicado, empleando un enfoque cuantitativo y un nivel explicativo, con relación al diseño de la investigación este fue experimental de tipo preexperimental. Donde se recopiló la información inicial por un periodo de 5 meses, luego se implementó el “Plan de SST” en 4 meses y finalmente se recolectó la información final de las variables en estudio por un periodo de 5 meses.

Como resultado se obtuvo que inicialmente la accidentabilidad presentaba una media del 9,900 y posterior a la manipulación de la variable independiente, la accidentabilidad obtuvo una media de 0,264. Lo cual, nos demuestra que la accidentabilidad de la empresa se disminuyó. Logrando demostrar que, un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022.

**Palabras clave:** Seguridad, Accidentabilidad, Peligro, Mejora

## **Abstract**

In our investigation, we sought to reduce the accident rate in the company HNOS BARSAN through the implementation of an "OSH Plan based on the ISO 45001:2018 standard. For which, a series of improvement tools were developed based on current Peruvian legislation and those defined within the ISO 45001:2018 standard.

The study carried out was of an applied type, using a quantitative approach and an explanatory level, in relation to the design of the investigation, this was experimental of a pre-experimental type. Where the initial information was collected for a period of 5 months, then the "SST Plan" was implemented in 4 months and finally the final information on the variables under study was collected for a period of 5 months.

As a result, it was obtained that initially the accident rate had an average of 9.900 and after the manipulation of the independent variable, the accident rate obtained an average of 0.264. Which shows us that the accident rate of the company decreased. Managing to demonstrate that an OSH plan based on ISO 45001: 2018 reduces the accident rate in the company HNOS BARSAN, Lima 2022.

**Keywords:** Safety, Accident rate, Danger, Improvement

## I. INTRODUCCIÓN

El principal problema de la prevención y seguridad ocupacional es la falta de compromiso con la SST de los colaboradores por parte de las organizaciones; por lo que, este problema demanda fundamentalmente un plan de protección de la salud, incidentes en el trabajo y afecciones sobre la salud, que sea completa y comprenda la personalidad de los colaboradores, que lo más importante es la orientación común del empleado hacia los compañeros y su cuidado; así lo indica una investigación desarrollada por la OIT el 25 de agosto 2019. (Organización Internacional del Trabajo, 2019). Además, la unidad internacional confirmó que cada año mueren aproximadamente 2.300.000 personas por accidentes laborales, como accidentes de trabajo, que se ven afectadas por la siniestralidad laboral.

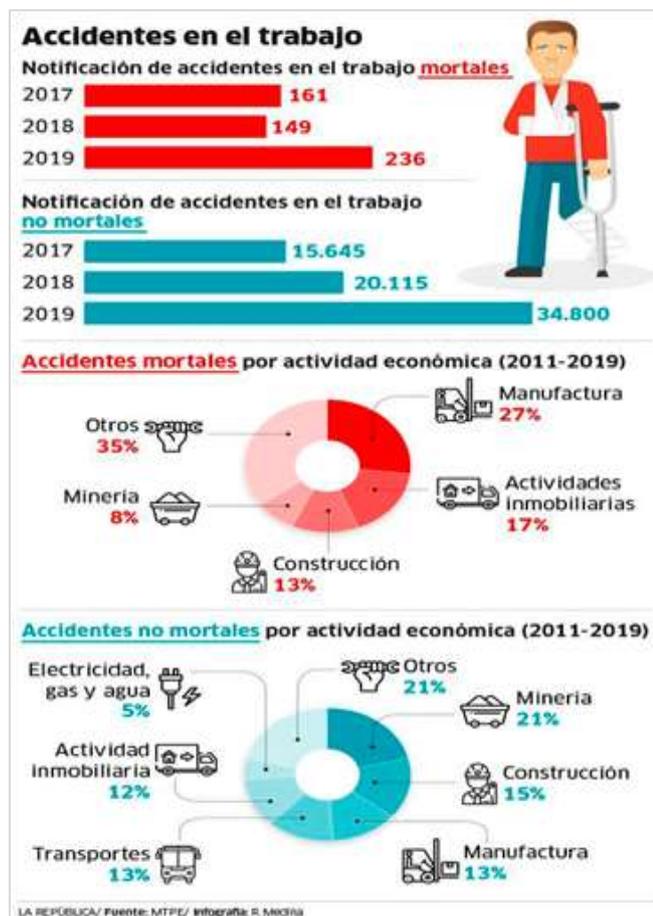


Figura 1. Índice de accidentes de trabajo en Perú 2019-2021

Fuente: Miniserio del trabajo y promoción del empleo (2021)

En Perú, el aspecto de la SST se encuentra normalizado por medio de la (Ley 29783, 2012) (La Republica; Set., 2019) y su reforma (Ley 31246), que el nivel de riesgo como todo aquello que genera riesgos sobre la salud de los empleados, las operaciones y/o el entorno de labores, como resultado indica la probabilidad y severidad de eventos peligrosos. En base a esta información, se brinda una categorización de los riesgos, los cuales se reparten: ninguno, tolerable, moderado, severo, intolerable. Con esta clasificación se pueden tomar medidas para disminuir el nivel del riesgos, a fin de salvaguardar la salud, integridad y protección de los empleados.

En diversas empresas de Lima los lineamientos en materia de SST no son claros y por ende no se aplican estrictamente, se puede apreciar en los diferentes menús, la situación actual de las empresas es acorde a los requerimientos del Sistema (Básico). Ley N°. (Ministerio de Trabajo y Promoción Social, 2021) su decreto mostrando que el 89,48% de los requisitos normativos no se cumplen o no se encuentran adecuadamente delimitados.



Figura 2. Índice de accidentes de trabajo por la región Lima 2019-2021

Fuente: Ministerio del trabajo y promoción del empleo (2021)

La empresa HNOS BARSAN en Asociación Santa Nélida, Mz A Lote 3, Lomo De Corvina Villa El Salvador, que realiza como actividad la fabricación de diversos tipos de muebles de madera en todo el país cuenta con 16

empleados. Dependiendo de las necesidades de suministro, en algunos casos también trabajan para otros, lo que significa que el empleado no está capacitado porque no tiene un salario. Cuenta con equipamiento básico, que en algunos casos requiere de un servicio externo para ciertas tareas, lo que conlleva altos costos, además, tiene posibilidades de realizar funciones administrativas y de producción, para lo cual la infraestructura no es suficiente; la empresa Hnos Barsan transforma la madera en un producto de calidad que cubre las necesidades de sus clientes. Los riesgos laborales surgen muchas veces porque son el resultado de una mala gestión.

(Carpio, y otros, 2020). Además, la continua falta de formación en materia de maquinaria y equipo de trabajo provoca graves lesiones y accidentes que provocan grandes perjuicios a los trabajadores y sus familias.

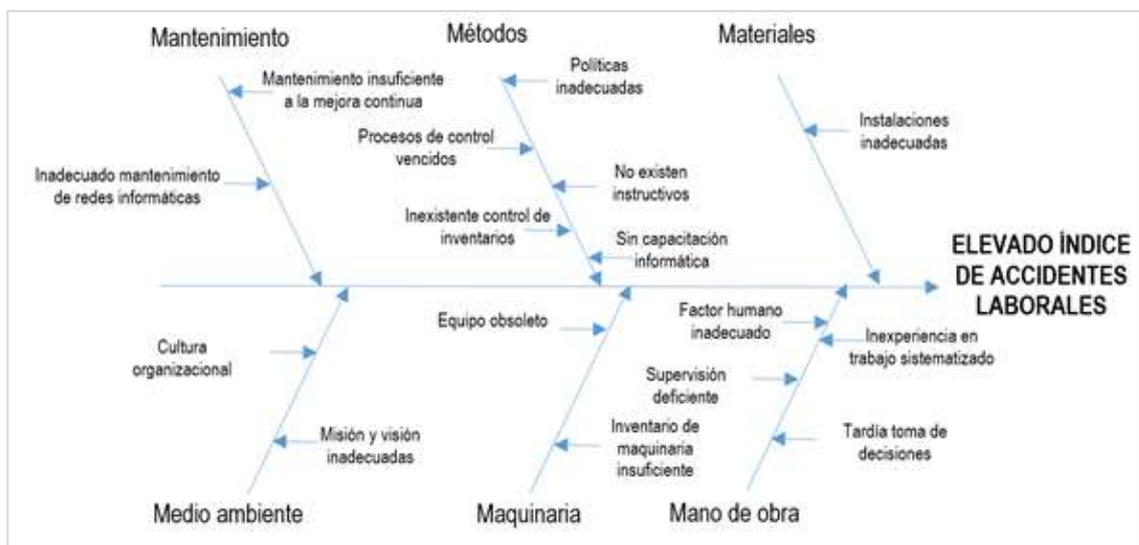


Figura 3. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

El mapa de causa y efecto muestra las razones del aumento de accidentes entre los socios de la empresa y también es claro que existen riesgos y peligros por el uso de herramientas de corte y herramientas utilizadas en la producción de bienes. El uso repetido de sierras circulares eléctricas puede ser un peligro permanente a menos que se tome un cuidado especial. Como el uso de barnices, pinturas, disolventes orgánicos, etc. producen vapores que, cuando los trabajadores los inhalan, a menudo provocan cambios en la

salud de los pulmones. Otro elemento que genera riesgo en la salud de los colaboradores es el polvo que se produce durante la transformación de la materia prima y que provoca problemas de visión, respiración, etc. Otro problema que afecta a los trabajadores es el fuerte ruido que produce la máquina que supera el límite máximo permitido en la normativa vigente que es de 60 decibeles en un espacio cerrado, con un alto nivel de peligrosidad, para efectos de este estudio, se procedió a la determinación de las causas del problema, el cual será evaluado durante 6 meses y la información obtenida se presenta a continuación:

Tabla 1. Identificación de causas de la empresa

	Causas	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	Frecuencia
1	Existe alto índice de peligros y baja evaluación de riesgos		3	3	1	1	1	1	10
2	No existe investigación de incidentes/accidentes	3		0	1	0	3	3	7
3	Los accidentes ocurridos son de gravedad	3	0		3	3	1	1	8
4	Falta de capacitación y entrenamiento	1	1	0		3	3	1	7
5	No hay equipos de protección personal	1	0	3	3		1	1	2
6	Falta de difusión y promoción	1	3	1	3	1		0	0
7	No existe control de riesgos	1	3	1	1	1	0		7

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Cálculo de incidencias por causas y relevancia en accidentes laborales

Nº	CAUSAS	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado	Clase
1	Existe alto índice de peligros y baja evaluación de riesgos	10	24.4%	24.4%	A
2	No existe investigación de incidentes/accidentes	7	17.1%	41.5%	
3	Los accidentes ocurridos son de gravedad	8	19.5%	61.0%	
4	Falta de capacitación y entrenamiento	7	17.1%	78.0%	
5	No hay equipos de protección personal	2	4.9%	82.9%	B
6	Falta de difusión y promoción	0	0.0%	82.9%	
7	No existe control de riesgos	7	17.1%	100.0%	
<b>TOTAL</b>		41	100%	-	-

Fuente: Elaboración propia

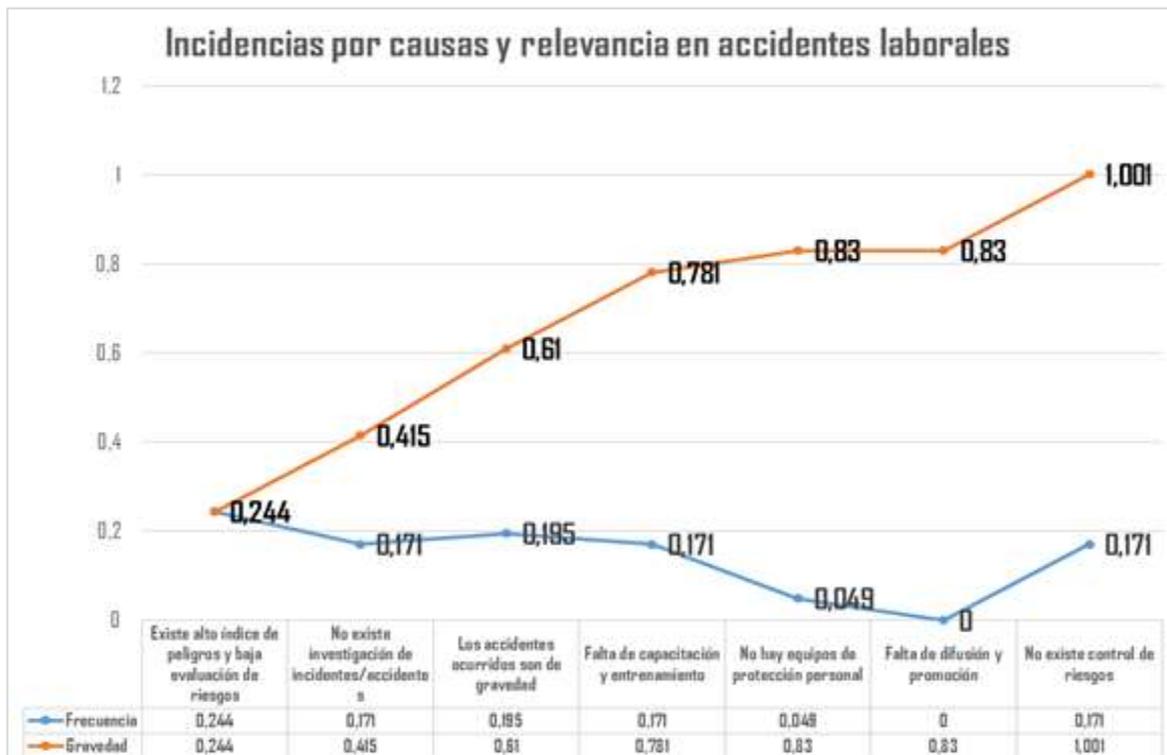


Figura 4. Índices de inseguridad por accidentes laborales

Fuente: Elaboración propia

Como resultado del análisis se encontró que el valor más alto es 1) con un índice de riesgo alto y una valoración de riesgo bajo, y 2) los accidentes ocurridos son graves, en ese sentido, las siguientes preguntas que incluye la investigación son evaluó como **problema general**: ¿En qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022?, y como parte de los **problemas específicos** se plantearon los siguientes: ¿En qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la frecuencia de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022?, y ¿En qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la gravedad de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022?

La justificación de esta tesis se relaciona en primer lugar con el estudio de los factores sociales ya que el desarrollo de esta tesis aporta con el mejoramiento de las condiciones de trabajo y su entorno, y sigue siendo aún más física y mental, además a los empresarios, aumenta el rendimiento y beneficios de la empresa por medio de la reducción del riesgo y prevenir accidentes; también el cliente se beneficia, porque el trabajo realizado es rentable, porque el empleado y la empresa cumplen con todos los criterios. En cuanto a temas teóricos, los datos de investigación de esta tesis se basan en conocimientos teóricos, formales y científicos tales como: libros, revistas, tesis, informes, ley 29783 los cuales son necesarios para realizar una investigación eficaz, basada en Norma iso:45001, porque este estudio es una forma de ampliar y profundizar el conocimiento en cuanto a SST y así plasmar en HNOS BARSAN, buscando así métodos para desarrollar un “Plan de SST” eficiente y así lograr resultados positivos.

En aspectos o factores prácticos, radica en la importancia del conocimiento detallado del uso y aplicación de un “Plan de SST” en empresas con perfiles similares como la carpintería, que nos permita sacar más provecho de eso, práctica, debo agregar que el desarrollo del proyecto es la base o antecedente para sustentar e incluso hablar de accidentes de trabajo, mejora y prevención de las condiciones de trabajo en la empresa HNOS BARSAN. Finalmente, en cuanto a la justificación relacionada con los factores legales, se señalan las siguientes disposiciones legales, consideradas en el

desarrollo de este trabajo y referidas a la primera fase de la Ley 29783 y su última reforma la (Ley 31246), tiene como objetivo modificar los artículos 49 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 y 60 para acomodar mejor a los trabajadores de los sectores público y privado, independientemente de la naturaleza del trabajo u ocupación, de modo para cubrir sus costos y pruebas necesarias debidamente aprobadas por el Consejo Nacional de Salud; todas estas medidas fueron diseñadas para prevenir la propagación de enfermedades infecciosas dentro y fuera del lugar de trabajo.

En tal sentido hemos formulado como **objetivo general**: Determinar en qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022. Y como **objetivos específicos** se definieron los siguientes: Determinar en qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la frecuencia de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022, y determinar en qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la gravedad de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022.

Consecuentemente hemos formulado como **hipótesis general**: Un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022. Y como **hipótesis específicas** se formuló las siguientes: Un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la frecuencia de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022, y un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la gravedad de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Como parte de nuestro análisis del marco teórico, iniciamos con el estudio y evaluación de las investigaciones internacionales y nacionales. A continuación, se muestran los estudios destacados en el tema de nuestra investigación a nivel **internacional**:

Tapiero (2021) en su investigación el autor se fundamenta en la relevancia de un SGSST, donde se realizó la primera evaluación SG-SST para determinar la norma ISO 45001:2018 sobre la ejecución de los diversos estándares de gestión SG-Empresa SST. luego se identificaron las deficiencias del sistema, se identificaron y analizaron los riesgos necesarios. Después de asumir el riesgo global, se elaboró un documento prototipo para la planificación de un SGSST de la empresa. Las subsecciones y los manuales se seleccionan para garantizar el 100 por ciento de cumplimiento con todas las partes de la norma y son el primer paso para garantizar que se aplique un SGSST 100% segura.

Ruiz (2021) el objetivo principal del autor en esta tesis es desarrollar un SGSST soportado en la normativa INTE/ISO 45001:2018 para las organizaciones que prestan servicios de mantenimiento y por lo tanto se encuentran en riesgo. desarrollar una propuesta resistencia a las enfermedades profesionales que enfrentan los empleados de la empresa, además de incrementar el compromiso, motivación, el intercambio, la productividad e imagen de la organización, lo que conlleva a la ausencia y desconocimiento de las nuevas normas ISO. Se utiliza empleó un método mixto con el uso de técnicas de obtención de data como las inspección en campo y la entrevista. Para lo cual, diseñaron una lista de verificación, la que se estructuró en dos fases, iniciando con el diagnóstico y programación, en la segunda fase se elaboró una guía, en la cual se tuvo en cuenta todo lo analizado. la empresa investigada. Los resultados confirman que el desarrollo de un SGSST fundamentado en la INTE/ISO 45001:2018 disminuye el número de accidentes, lesiones, enfermedades y muertes en el trabajo en aproximadamente un 25%. otros trabajos y beneficios, como mayor productividad.

(Lozano, 2021) en su estudio define como fin crear un sistema de gestión integrado para Santander Consultores Solano Navas según las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. y alcanzar este importante hito. El primer diagnóstico se realiza para determinar la realidad de la institución y conducir a la creación de un sistema integrado que finalmente pueda evaluar la implementación futura. Esta investigación tiene una fuerte base teórica y metodológica, caracterizada por un enfoque cuantitativo descriptivo que utiliza herramientas de obtención de datos como listas de verificación y otros mecanismos de diseño de sistemas. Los resultados son impresionantes, logrando el primer objetivo que define el estatus de la empresa como proyecto final, de acuerdo con los lineamientos 100% de seguridad en el trabajo y calidad ambiental. Finalmente, generalmente se concluye que la implementación futura es posible a través de una reducción del 23% en los costos y un aumento del 15% en los ingresos.

Martínez (2021) planteó como meta mejorar significativamente la administración de los riesgos a nivel profesional de la empresa Balanceados Nutritivos. Para ello es necesario utilizar el método de campo, con indicadores que tratan de mostrar el nivel de ejecución de cada parte de la normativa, lo que arroja un resultado superior al 21%. Documentar la justificación de todos los procedimientos e iniciativas de acción relacionadas con la SST. Por ello, se han creado mecanismos para mejorar la SST como: manuales, procedimientos de registro y reglamentos, políticas y objetivos para acercar a la organización formación de previsión y gestión de los riesgos en el trabajo. Finalmente, se encontró que esta práctica hizo un cambio estadísticamente significativo, mejorando al menos un 15% de personas y en consecuencia mejorando la administración de los riesgos, llegando al estándar de 65%.

Tomala (2020) estableció como objeto cambiar el esquema del SGSST de Mundo Sano Multiplaga SA. La norma ISO 45001:2018 se basa en disminuir los peligros y salvaguardar la integridad de los trabajadores, utilizando técnicas como la observación y entrevistas, listas de verificación para SSO, información recopilada para entender el estado inicial de la empresa. Con la

actualización de la tabla de riesgos se ha identificado el 31% de los requisitos legales y riesgos. Es importante para la sociedad. Se desarrolló un plan de acción propuesto para reincorporar al empleado y cumplir con otros requisitos legales pertinentes, con un costo propuesto de \$12,470 y \$14,000 en daños por incumplimiento de los requisitos legales. El análisis de costes da un resultado de 1,12 y en el 25% de los casos el objetivo es suficiente.

Con relación a la investigaciones **nacionales** analizadas se muestran a continuación:

Cachay (2021) en su estudio presenta el vínculo de la norma ISO 45001:2018 con la siniestralidad laboral en la producción y tratamiento térmico de una organización del rubro metalúrgico de la ciudad de Lima. Para ello se utilizó una investigación aplicada descriptiva con enfoque cuantitativo, debido a que se describió y analizó el comportamiento de las variables de investigación. Trabajamos con 35 usuarios de estaciones de trabajo, dispositivos portátiles y estaciones de acoplamiento utilizando análisis de contenido y encuestas escritas como técnicas de recopilación de datos. como recurso, un formato de checklist y un cuestionario de 10 puntos con cinco opciones de respuesta. La información se analizó empleando un software estadístico de frecuencia Excel y SPSS 26. La información resultante presentó que se evidencia una correlación alta de 0,723 y una correlación altamente significativa de 0,492 entre la norma ISO 45001 y los accidentes laborales. Cumplir con la normativa laboral y de accidentes. En última instancia, una mejor gestión y cumplimiento ayudarán a reducir los accidentes en el lugar de trabajo.

Ocaña (2021) en su trabajo de clase, los autores tienen como propósito elaborar un SGSST según la norma ISO 45001:2018 con el propósito de disminuir la cantidad de accidentes en las empresas de transporte. Por tal motivo se determinó la situación inicial de la empresa y se obtuvo que de acuerdo con la ley de 2978 y su renovación se ha implementado el 75 por ciento del sistema de control y seguridad. (Ley 31246). de (Ministerio de Trabajo y Desarrollo Social, 2021); Se ha analizado el número de accidentes en 2019 y 2020, luego de lo cual la tendencia de la tasa de accidentes de

trabajo que señala esta reforma (Ley 31246) aumentará en un 25 por ciento hasta 2021. En su lugar, se modificó la norma ISO 45001:2018 para aclarar los requisitos actuales y luego continuar implementando la norma para reducir la frecuencia de accidentes laborales y los costos resultantes. Esto se hace a través de la IPERC. Finalmente, se realizó una evaluación financiera, la cual dio como resultado obtuvo una TIR del 28% y un retorno de la inversión de 1,28.

Flores (2020) en su tesis analizó la meta de reducción de accidentes de trabajo en el laboratorio de máquina herramienta de la Escuela de Industria de la UNMSM. Incluye la previsión de incidentes laborales y el departamento de control de procesos y actividades. La implementación de la norma 45001 con técnicas 5S permitió organizar el trabajo y reducir el número de accidentes en un 57%. Usó estrategias y técnicas para crear esta propuesta de SGSSO en LMH-FII-UNMSM. autocuidado, proceso 5S, gestión visual, proceso de investigación de análisis de causa y efecto, Pareto, etc. Según la auditoría ISO 45001 realizada al final del estudio, las reglas de gestión del trabajo introducidas por la mejora permanente de la y el lugar de trabajo en LMH - FII muestran un nivel de conformidad del 70%.

Carpio (2020) tuvo como objetivo de proponer un modelo SGSST en las normas ISO 45001:2018 para la disminución de riesgos empresariales para B&P ACA SERVICE. el método definido por los estándares internacionales pertinentes, en el que se aprobaron los métodos de investigación cuantitativos y aplicados antes descritos y las variables de riesgo definidas y medidas por la tabla IPERC, 49% accidentes, 49 Da un % moderado. y 2% de tolerancia, se ha elaborado una lista de los accidentes más comunes en 2019 con actividades críticas, tipo y nivel de riesgo según el accidente. Frank E. Guyra JR. Al desarrollar un modelo causal del 80 por ciento de los accidentes, llegamos a la conclusión de que a través de este análisis sabemos cuál es la falta de trabajadores y el medio ambiente, en comparación con el paso anterior, se elaboró el diagrama de Ishikawa con la ayuda de ayudarnos a analizar los orígenes de los accidentes.

Bautista (2020) en el contexto de la investigación se tiene como fin realizar el diseño de un SGSST para COSACH SRL de la ciudad de Chachapoyas, según la norma ISO 45001:2018, para reducir los riesgos en el trabajo. Los tipos de investigación son diseños cuantitativos, cualitativos, descriptivos y experimentales. Se realiza una evaluación inicial de estado de la empresa, permitiendo conocer la situación actual de SST. Se encontró que la mayoría de los peligros se encuentran en el trabajo de campo, luego el trabajo realizado en el lugar de trabajo debido a la ausencia de un SGSST se encontró que la seguridad es el resultado del acuerdo y la conciencia con la organización orientación y retroalimentación. El SGSST se basa en la norma ISO 450001, que consta de 10 partes. Finalmente, se fija en S/. 50,729.6 para cumplir con los estándares anuales.

El estudio y evaluación de las bases teóricas del tema en investigación se encuentran las siguientes:

**Sistema de gestión de seguridad**, se enfoca en los principios de gestión de seguridad y salud en la organización, creando unidad a nivel de producción, control de calidad y presupuesto. Para definir su OHSMS, la organización debe identificar las condiciones internas y externas necesarias para alcanzar sus metas y resultados. Las organizaciones hacen esto: a) para las partes interesadas que no son empleados afectadas por OHSMS; b) la ejecución de los requisitos derivados de la ley, comprendiendo las expectativas que poseen las partes interesadas y otras partes, c) las expectativas y requisitos que se definen como parte de las buenas prácticas, que son requisitos legales. De igual forma, el alcance del SGSST de acuerdo con su aplicación debe definir el alcance e implementación del establecimiento de este marco. Para determinar el contexto, es necesario: a) estudiar las condiciones internas y externas. b) tener en cuenta; El plan OHSMS debe incluir el contexto organizacional, las partes interesadas, el contexto organizacional e identificar los riesgos y oportunidades a abordar, por ejemplo: Verificar que el OHSMS pueda lograr los objetivos establecidos y los resultados esperados. Actuar proactivamente en situaciones con consecuencias impredecibles. - Fomentar la mejora continua. La

organización debe conocer y considerar los riesgos y oportunidades del SGSST y sus expectativas, que son importantes para la aplicación de la organización: amenazas, evaluación de riesgos internos y externos. Opción SGSST y otras opciones. Requerimientos legales. Las organizaciones deben desarrollar, diseñar, gestionar e implementar, monitorear y controlar procesos y procedimientos internos y externos a fin de asegurar la ejecución de la norma (Organización Internacional de Normalización (Suiza), 2018). y Acciones son: a) El proceso de expansión de la variable dependiente. b) Evaluación de los parámetros del proceso. c) Protección y almacenamiento de información relevante para desarrollar un determinado proceso realizado de acuerdo con la finalidad prevista. d) desempleo de los trabajadores. Los grupos organizativos responsables de la SST deben definir sus metas y ponerse de acuerdo sobre la SST. e) Eliminación de riesgos f) Cambio de herramientas, materiales, equipos, procesos y cambios de método. g) Cambiar el control técnico de la organización regional. h) control administrativo e i) legítima defensa.

**La norma ISO-45001** es la normativa internacional que delimita los lineamientos fundamentales para la aplicación de un sistema de protección sobre la SST. La finalidad de la empresa es brindar sus empleados un ambiente de labores saludable y seguro. (Organización Internacional del Trabajo, 2019) La principal diferencia entre este estándar y OHSAS 18001 es el uso de una estructura común de alto nivel ISO 9001, ISO 27001, ISO 14001. (Durch et al., 2019). Existen vacíos en la implementación de la ISO 14001 en el Perú, en ocasiones por falta de cooperación entre sectores, departamentos y regiones, muchas veces relacionado con el uso de software que facilita esto. Por otro lado, existe un gran temor a la ausencia de conocimiento en esta clase de operaciones, por lo que la resistencia al cambio es una ventaja para que los empleados reciban capacitación y educación acorde a los estándares. La capacidad de manejar la situación y conducir al éxito competitivo es una conversación tranquila y segura.

**Ciclo PHVA** es una herramienta de seguridad en el trabajo que ayuda a mejorar continuamente todos los procesos, actividades, tareas que se

ejecutan en organizaciones privadas o públicas. La herramienta de mejora de Deming también se conoce como el ciclo PDCA (Plan, Buy, Control A). una herramienta sencilla que se utiliza para un proceso o una actividad en poco tiempo y da resultados positivos, la tarea principal de esta herramienta es apoyar y ayudar a analizar y resolver problemas, lo cual es un método útil para las empresas.

Es una serie de pasos que permiten a los miembros de la organización comunicarse entre sí y que las empresas utilizan para mejorar continuamente todos sus procesos, ya sea a nivel de servicio o en el traslado de materias primas, como se muestra en la figura 3 realizar a. El ciclo PDCA tiene cuatro fases, estas fases deben planificarse y/o ejecutarse de manera consistente para lograr los resultados deseados.



Figura 5. Ciclo PHVA

Fuente: (Norma Internacional ISO 45001, 2018)

Es común en la aplicación de varios sistemas de gestión ISO porque incluye el concepto de la mejora permanente en la empresa. Aunque el cumplimiento de la norma ISO 45001 es fundamental, el principal objetivo de implantar la norma ISO 45001 en la empresa es crear un sistema que pueda reducir la siniestralidad laboral y disminuye los riesgos que se presentan sobre la salud de los empleados, por lo que una de las ideas de Garantía es cómo se pueden

integrar los empleados en la fuerza laboral. El sistema SGSST ayuda así a la organización a ejecutar los requisitos de otras normas ISO.

Modelo de diseño: Dado que el objetivo es elaborar un modelo de SGSST fundamentado en la mejora permanente y la administración del conocimiento para una empresa de fabricación y venta de muebles en madera, en primer lugar, se considera una revisión de los conceptos clave presentados. habilidades de gestión. (Carpio et al., 2020). Con base en este entendimiento, la revisión del autor de varios trabajos que tratan con este término se centra primero en el enfoque gerencial de Frederick Taylor (Doru et al., 2019) afirma que un cuerpo social es específicamente responsable de la creación de un recurso, productos, otros autores hacen muy vaga esta definición, aunque enfatizan la complejidad y alcance de su práctica, generalmente afirman que es un proceso que puede ser utilizado para alcanzar metas a través del desarrollo de recursos humanos. Asimismo (Agudelo Castro, 2019) definió la gestión como un proceso diferenciado de planificación, organización, implementación y seguimiento del desempeño con el objetivo de establecer metas a través del esfuerzo humano y otros medios. Por otro lado, (Schmuck, 2017) lo define como el proceso por el cual la organización establece metas y a la gestión previa, la cual está contenida en las metas y fuego de la organización, mostrando que lo que hace el talento humanos y los recursos empleados para sostener la producción de una empresa, si tienen las materias primas materiales que se deben gestionar para lograr una eficiencia sin accidentes.

**Gestión de la seguridad ocupacional (SST):** Muchos autores, incluido Rubio han definido SST como la administración sistemática de un número limitado de principios de SST obligatorios que se aplican a todo tipo de empresas. En definitiva (Aranguren, 2020) es un conjunto de procedimientos y métodos tácticos que se utilizan eficazmente a la prevención y protección de incidentes. Chiavenato (ibíd.) afirmó que se trata de una serie de medios técnicos, educativos, médicos y psicológicos para precaver accidentes y evitar condiciones ambientales peligrosas y para orientar o persuadir a los trabajadores a utilizarlos en el trabajo preventivo. Por lo tanto, las

responsabilidad de la administración de la SST tienen que distribuirse en toda la organización y entre todos los equipos, ya que los departamentos con roles específicos son diferentes y deben asegurarse de que haya personas en ellos. son responsables de ellos. Algunos modelos SST desarrollados para necesidades individuales, locales, nacionales o regionales específicas se han reconocido durante mucho tiempo como integrados en la gestión organizacional, así como en la gestión empresarial y la gestión de la calidad. Con esto en mente, antes de que se produjera la confusión, la OIT solicitó a la Asociación Internacional de Salud Ocupacional (IOHA) que desarrolle un esquema que crearía los componentes de sistema de gestión en el mundo, integrado y voluntario. Como resultado de este acuerdo tripartito y de un análisis de los modelos existentes, la OIT presentó el 2001 las directrices del SGSST, que brindan una herramienta de gestión sistémica para informar a las organizaciones sobre la mejora constante en el desempeño laboral, la SST y los parámetros internacionalmente reconocidos e implementados adoptados por la Junta de Gobernadores de la OIT en 2007 como lineamientos de SST (Cachay, 2021). El propósito de estos métodos es brindar protección a los empleados sobre las amenazas y eliminar los accidentes de trabajo, las enfermedades, las lesiones y las muertes. Su filosofía se basa en: 1) apoyar el desarrollo voluntario. 2) integración SGSST como parte de la gestión general de la organización y 3) previsión de costos administrativos y gastos ineludibles. Su objetivo es orientar la política de SST y: a) pretende desarrollar un marco nacional para un SGSST preferiblemente respaldado por la normativa local. b) proporcionar lineamientos para el desarrollo de actividades optativas destinadas a mejorar el desarrollo de los lineamientos y normativas a fin de mejorar continuamente los resultados de SST , y c) proporcionar lineamientos para el desarrollo de lineamientos nacionales para el SGSST para cumplir las necesidades específicas de las organizaciones en correspondencia con la naturaleza y complejidad del trabajo.

Un enfoque lógico para el SGSST es desarrollar una lógica incremental (British Standards Institute, 2018) basado en la mejora constante por medio de una política, estructuración, organización, ejecución, análisis e inspección

sobre las actividades destinadas a la previsión e identificación de riesgos que afecten la SST

Ciclo PHVA: sistema lógico paso a paso para el mejoramiento permanente con los siguientes pasos:

Plan (P): El proceso de determinar cómo incrementar la SST de los empleados, identificar lo que está mal u optimizar las actividades de respuesta, y generar y refinar conceptos a fin de dar solución a aquellos problemas.

Hacer (H): aplicación de mecanismos previstos.

Verificar (V): Asegurar que los procesos y actividades realizadas produzcan los resultados deseados.

Actuar (A): Maximizar la SST de los empleados.

**Accidente de trabajo:** Es un suceso imprevisible que ocurre durante o durante la realización del trabajo y tiene como resultado lesiones corporales, enfermedades ocupacionales o mentales, incapacidad o muerte de un empleado.

**Peligros:** condiciones ambientales, trabajo, equipos, materiales, métodos de trabajo y contenidos que pueden dañar la integridad o salud mental y física de las personas. (Carpio et al., 2020).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

Según el tipo de investigación, se utiliza el tipo **aplicado**, cuyo propósito es resolver un problema o enfoque específico, encontrar y conectar conocimientos para su uso y enriquecer aún más el desarrollo cultural y científico (Chiavenato, 2019). En nuestra investigación de acuerdo con el autor se empleó el tipo **aplicado** debido a que se buscó reducir la accidentabilidad laboral de la empresa HNOS BARSAN, a través del desarrollo de un plan de SST basado en la norma ISO 45001:2018.

Con relación al enfoque **cuantitativo**, busca que el entendimiento sea objetivo y que se genere por medio de un procedimiento deductivo de prueba de una hipótesis preparada con medidas cuantitativas y análisis estadístico basado en la investigación descriptiva (Hernández, et al., 2018). Nuestro estudio de acuerdo con las características que presentan cada una de nuestras variables e indicadores posee un enfoque **cuantitativo**, debido a que los datos recopilados en la investigación son de carácter numérico, los cuales fueron analizados estadísticamente con el fin de verificar las hipótesis definidas en la investigación.

Para Arias (2016) las investigaciones que presentan un nivel **explicativo** son aquellas que buscan determinar el porqué de un suceso o hecho a través del establecimiento de los vínculos de causa – efecto. En la presente investigación se empleó el nivel **explicativo**, ya que se buscó determinar las causas que generaban la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, y posterior al tratamiento de la variable independiente (plan de SST) se evaluó el efecto generado sobre la variable dependiente (accidentabilidad) por medio de la aplicación de una prueba de hipótesis.

### 3.1.2. Diseño de investigación

Para Gallardo (2017) una investigación de diseño **experimental** se basa en exponer a un elemento o grupo de individuos a determinados estímulos, con el fin de evaluar el impacto generado.

Considerando lo precisado por la autora se empleo el diseño **experimental**, ya que a la muestra en estudio se empleó el estímulo “Plan de SST” (variable independiente) con el propósito de evaluar los efectos generados sobre la “Accidentabilidad” (variable dependiente) de la empresa HNOS BARSAN.

Arias (2016) indica que dentro de los estudio de diseño experimental se encuentra el tipo **preexperimental**, el cual emplea una recopilación de datos inicial, luego aplica el estímulo y después realiza una recolección de datos final. En conformidad con lo que precisa el autor, en nuestra investigación se empleó el tipo **preexperimental**. Donde se desarrolló una evaluación inicial de las variables en estudio, la cual denominamos PRE – EVALUACIÓN, posteriormente se aplicó el estímulo o tratamiento que fue el “Plan de SST” para posteriormente recolectar los datos en una medición final (POST – EVALUACIÓN).

### 3.2. Variables y operacionalización

#### **Variable independiente: “Plan de SST”**

**Definición conceptual:** es un documento de gestión por medio del cual el empleador ejecuta la aplicación de un sistema de gestión de SST, con la participación de los trabajadores y sus representantes a fin de: cumplir con las disposiciones a nivel normativo en materia de SST, controlar los riesgos inherentes, difundir en toda la organización una cultura de prevención de los riesgos laborales, y reducir paulatinamente la ocurrencia de accidentes laborales así como la incidencia de enfermedades de trabajo (Oefa, 2020).

**Definición operacional:** la aplicación de un plan de SST conforme a la estructura de la norma ISO 45001:2018 permite a las organizaciones la

adecuada gestión de los peligros, riesgos y contingencias en materia de SST, permitiendo el cumplimiento del marco normativo legal vigente. Para lo cual, se toma como base la estructura del ciclo de Deming, donde se evalúa las dimensiones planear, hacer, verificar y actuar.

### **Dimensión: Planificar**

En esta etapa se busca establecer y analizar los riesgos generados para la SST, así como las oportunidades entorno a la SST, definir los objetivos de la SST y el establecimiento de los procedimientos indispensables para lograr los resultados conforme a los definidos en la política de SST (ISO 45001, 2018).

### **Indicador: Índice de planificación (IP)**

$$IP = \frac{\text{Número de IPERC desarrollados}}{\text{Total de IPERC programadas}} * 100\%$$

### **Dimensión: Hacer**

Comprende la aplicación de los procesos de acuerdo con lo planificado (ISO 45001, 2018).

### **Indicador: Índice capacitación (IC)**

$$IC = \frac{\text{Número de capacitaciones de SST ejecutadas}}{\text{Total de capacitaciones de SST programadas}} * 100\%$$

### **Dimensión: Verificar**

Se basa en realizar el monitoreo y evaluación de las tareas y procesos con relación a la políticas y los objetivos de SST, y comunicar los resultados (ISO 45001, 2018).

### **Indicador: Índice de verificación (IV)**

$$IV = \frac{\text{Número inspección de SST ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones de SST programadas}} * 100\%$$

**Actuar:** en esta etapa se toman las acciones para el mejoramiento constante del desempeño de la SST a fin de lograr los resultados previstos (ISO 45001, 2018).

**Indicador: Índice de mejora (IM)**

$$IM = \frac{\text{Número de acciones de mejora de SST desarrolladas}}{\text{Total de acciones de mejora de SST identificadas}} * 100\%$$

**Escala de medición:** la escala de medición empleada para el análisis de las dimensiones e indicadores de la variable “Plan de SST” fue la **razón**.

**Variable dependiente: “Accidentabilidad”**

**Definición conceptual:** es todo suceso súbito que ocurre a causa del trabajo y que genere en el trabajador una lesión orgánica, alteración funcional, invalidez o la muerte. Además, es aquel que se genera durante el desarrollo de órdenes del empleador o durante la ejecución de una actividad laboral bajo su autoridad aún si es fuera del lugar y horario de trabajo (D.S.N°005-2013-TR).

**Definición operacional:** la accidentabilidad laboral se determina por medio del producto de la frecuencia y gravedad de los accidentes entre 1000.

**Dimensión: Frecuencia de accidentes**

Es la relación entre el número de accidentes por un millón, dividido entre el total de horas hombre trabajadas (D.S. N°050-2012-TR).

**Indicador: Índice de frecuencia de accidentes (IFA)**

$$IFA = \frac{\text{Número de accidentes} \times 10^6}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 100\%$$

**Dimensión: Gravedad de accidentes**

Es la relación entre el número total de días perdidos por un millón, entre el total de horas hombre trabajadas.

**Indicador: Índice de gravedad de accidentes (IGA)**

$$IGA = \frac{\text{Número de días perdidos} \times 10^6}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 100\%$$

**Escala de medición:** la escala de medición empleada para el análisis de las dimensiones e indicadores de la variable “Accidentabilidad” fue la **razón**.

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

#### **3.3.1. Población**

La población comprende el conjunto finito o infinito de componentes o elementos que presentan cualidades en común para las cuales se harán extensivas las conclusiones de una investigación (Gallardo, 2017).

En nuestra investigación la población estuvo integrada por 16 trabajadores de la empresa HNOS BARSAN.

#### **3.3.2. Muestra**

Gallardo (2017) precisa que la muestra viene a ser el conjunto representativo y finito que se obtiene de la población.

La muestra de nuestro estudio comprendió a todos los elementos que integran la población. Es decir, la muestra fue de 16 trabajadores de la empresa HNOS BARSAN.

#### **3.3.3. Muestreo**

El muestreo es una técnica por medio de la cual se emplea la estadística para extraer de una población una muestra.

Se empleó el muestreo no probabilístico por conveniencia. Donde se consideró la totalidad de los elementos de la población para la muestra.

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

Las **técnicas** de obtención de información son el procedimiento por medio del cual se obtienen los datos (Arias, 2016).

En nuestra investigación las técnicas empleadas para la recopilación de información de las variables “Plan de SST” y “Accidentabilidad” fueron:

**Análisis documental**, permitió estudiar y evaluar los registros y documentos con los que disponía en ese momento la empresa en materia de SST.

**Observación en campo**, nos permitió evaluar las instalaciones de HNOS BARSAN, determinar los peligros a los que se encontraban expuestos los trabajadores, conocer el estado de las vías de tránsito y zonas seguras; así como también, inspeccionar el estado de los equipos de protección personal del personal.

Según precisa Arias (2016) un **instrumento** de recopilación de información es cualquier recurso, formato o dispositivo que se emplea para alcanzar, anotar y guardar información.

Los instrumentos fueron:

Check list de la ISO 45001:2018	(Anexo 03.a)
Ficha de registro de la dimensión planificar	(Anexo 03.b)
Ficha de registro de la dimensión hacer	(Anexo 03.c)
Ficha de registro de la dimensión verificar	(Anexo 03.d)
Ficha de registro de la dimensión actuar	(Anexo 03.e)
Ficha de registro de la accidentabilidad	(Anexo 03.f)

Los instrumentos empleados en nuestra investigación para la obtención de información se encuentran el Anexo 03.

### **Validez**

La **validez** es el nivel en el cual un instrumento calcula la variable que se desea medir (Muñoz, 2017).

En nuestra investigación la validez de los instrumentos empleados para la recopilación de información, a travesaron por una rigurosa

examinación y evaluación por parte de tres jueces expertos en el campo de la ingeniería industrial. Este análisis tuvo por nombre “Evaluación de instrumentos a través de juicio de expertos”.

La validación y firma de la validación de instrumentos se encuentra en el Anexo 4 de la presente investigación.

### **Confiabilidad**

Para Muñoz (2017) la **confiabilidad** es el nivel en el cual un instrumento genera resultados coherentes y consistentes.

La confiabilidad de los instrumentos utilizados en la obtención de datos de nuestra investigación se encuentra respaldada, ya que, se consideraron tomando como referencia de autores que cuentan con un amplio reconocimiento en el campo de la SST y la aplicación de la norma ISO 45001:2018. Lo cual, permitió calcular las variables “Plan de SST” y la “Accidentabilidad” de la empresa HNOS BARSAN.

## **3.5. Procedimientos**

### **Datos generales de la empresa**

Número de RUC: 10428391263

Nombre comercial: HNOS BARSAN

Inicio de actividades: 28 de mayo del 2020

Ubicación: Asociación Santa Nélide, Mz A Lote 3, Lomo de Corvina – Villa El Salvador

HNOS BARSAN se dedica a la fabricación de muebles de diversos estilos y variedades como mesas, sillas, puertas, armarios, estantes entre otros.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo de la fabricación de una mesa:

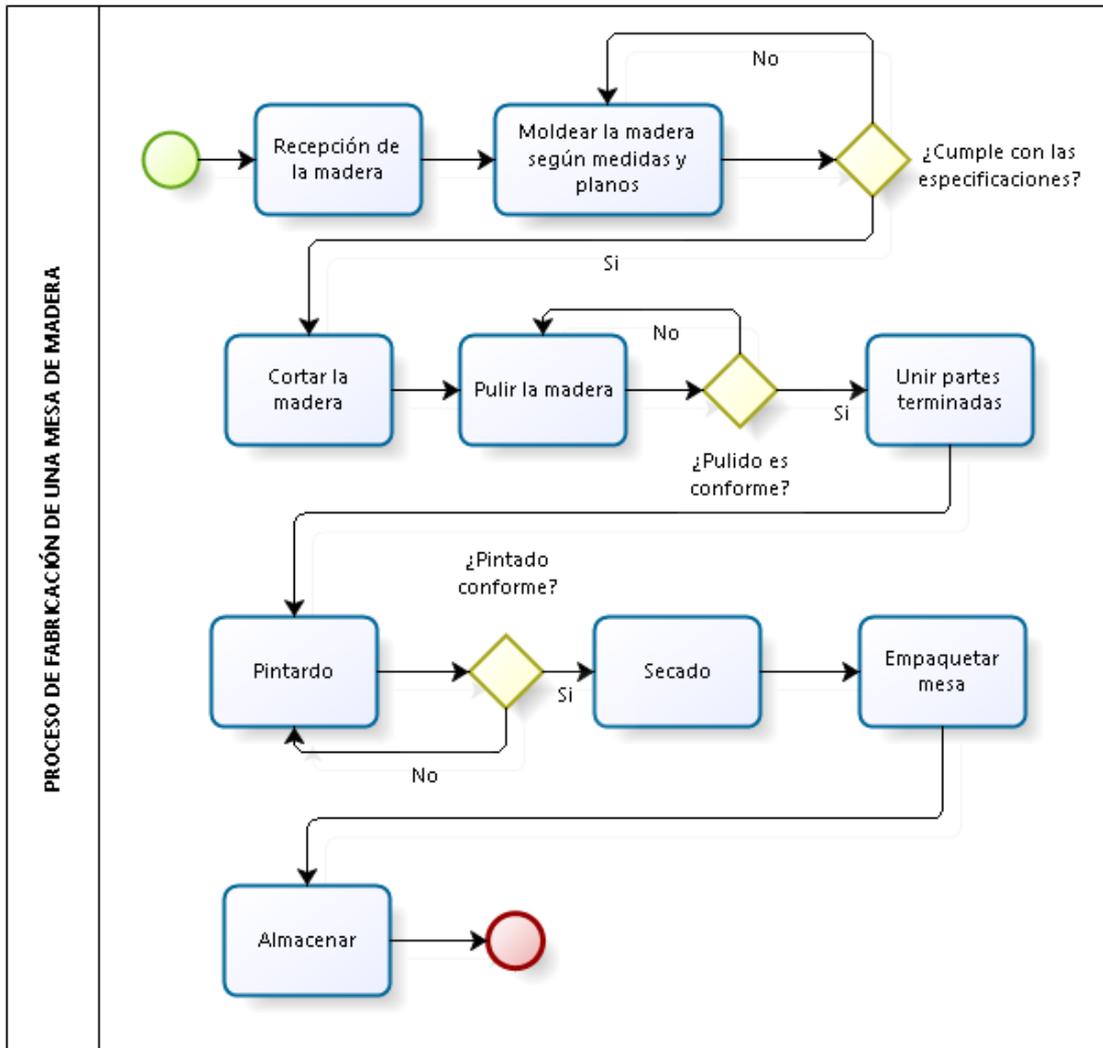


Figura 6. Proceso de fabricación de una mesa de madera

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 6 se aprecia el diagrama de flujo del proceso de fabricación de una mesa de madera de la empresa HNOS BARSAN.

### Recolección de información inicial (PRE – EVALUACIÓN)

Como parte de las tareas iniciales de obtención de data se procedió a la aplicación del Check list inicial de SST bajo la norma ISO 45001:2018, el resultado obtenido se presenta en el Anexo 05 y el resumen consolidado de la información alcanzada se muestra a continuación:

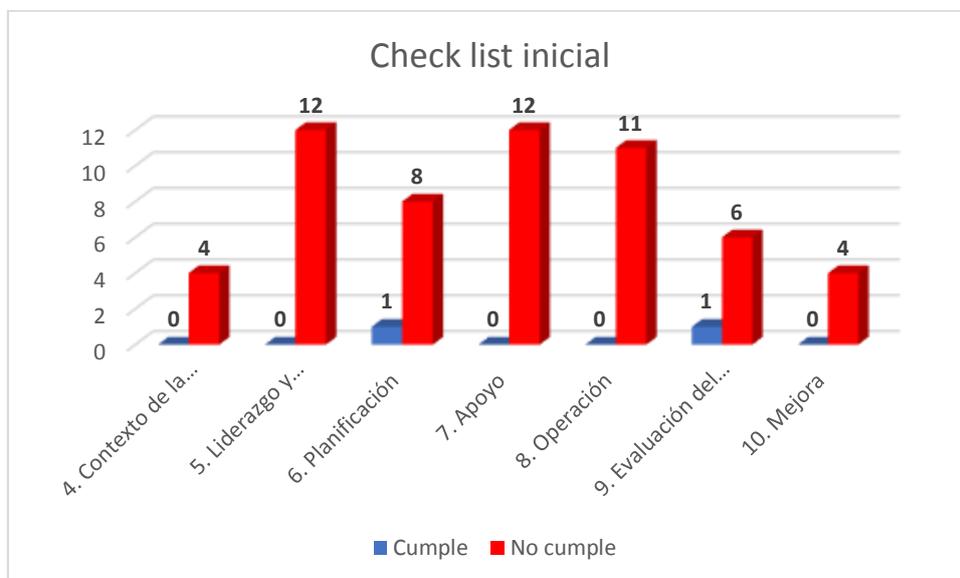


Figura 7. Check list inicial

Fuente: Elaboración propia

La Figura 7 muestra la información obtenida de la aplicación del Check list inicial bajo la norma ISO 45001:2018. Donde de 59 puntos analizados, la empresa cumplía solo con 2 de estos. Alcanzando un 3% de cumplimiento.

Asimismo, como parte de nuestra evaluación inicial se recopiló información de cada una de nuestra variables previo a la aplicación del plan de SST bajo la norma ISO 45001:2018, este proceso se desarrolló en la etapa de PRE – EVALUACIÓN y la información obtenida fue la siguiente:

#### **Variable independiente: “Plan de SST”**

La variable independiente está integrada por 4 dimensiones: planear, hacer, verificar y actuar. Los resultados de cada una de estas fueron los siguientes:

## Planificar

La dimensión “Planificar” tuvo como su indicador al “índice de planificación (IP)”, el cual para su determinación empleó la siguiente fórmula:

$$IP = \frac{\text{Número de IPERC desarrollados}}{\text{Total de IPERC programados}} * 100\%$$

De la recopilación de información se obtuvo lo siguiente:

Tabla 3. Dimensión “Planear” antes de la mejora

HNOS BARSAN				
Responsables (s)	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred			
Actividad	Recolección de datos		Etapa	PRE - PRUEBA
Variable	Plan de SST		Dimensión	Planificar
Indicador	Índice de planificación (IP)		Periodo	Junio 2021 - Octubre 2021
Mes	Semana	Número de IPERC desarrollados (1)	Total de IPERC programados (2)	Índice de planificación (IP) (1)/(2)*100
Jun-21	1	2	4	50.00%
	2	2	3	66.67%
	3	1	2	50.00%
	4	1	2	50.00%
Jul-21	5	1	4	25.00%
	6	1	3	33.33%
	7	2	4	50.00%
	8	2	3	66.67%
Ago-21	9	1	2	50.00%
	10	2	3	66.67%
	11	1	3	33.33%
	12	3	4	75.00%
Set-21	13	1	2	50.00%
	14	1	2	50.00%
	15	3	4	75.00%
	16	2	3	66.67%
Oct-21	17	1	2	50.00%

	18	1	3	33.33%
	19	2	3	66.67%
	20	2	4	50.00%
<b>Promedio Total</b>				<b>52.92%</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 3 muestra la información obtenida antes de la implementación de un “Plan de SST” para la dimensión “Planificar”. Donde la evaluación se desarrolló por un periodo de 20 semanas, alcanzando que en la PRE – EVALUACIÓN el índice de planificación (IP) obtuvo un promedio del 52.92%.

### Hacer

La dimensión “Hacer” tuvo como su indicador al “índice de capacitación (IC)”, el cual para su determinación empleó la fórmula siguiente:

$$IC = \frac{\text{Número de capacitaciones de SST ejecutadas}}{\text{Total de capacitaciones de SST programadas}} * 100\%$$

De la recopilación de información se obtuvo lo siguiente:

Tabla 4. Dimensión “Hacer” antes de la mejora

HNOS BARSAN				
<b>Responsables (s)</b>	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred			
<b>Actividad</b>	Recolección de datos		<b>Etapas</b>	PRE - PRUEBA
<b>Variable</b>	Plan de SST		<b>Dimensión</b>	Hacer
<b>Indicador</b>	Índice capacitación (IC)		<b>Periodo</b>	Junio 2021 - Octubre 2021
<b>Mes</b>	<b>Semana</b>	<b>Número de capacitaciones de SST ejecutadas (1)</b>	<b>Total de capacitaciones de SST programadas (2)</b>	<b>Índice capacitación (IC) (1)/(2)*100</b>
<b>Jun-21</b>	1	2	3	66.67%
	2	2	5	40.00%

	3	2	4	50.00%
	4	3	5	60.00%
Jul-21	5	2	6	33.33%
	6	1	2	50.00%
	7	1	3	33.33%
	8	2	5	40.00%
Ago-21	9	1	2	50.00%
	10	2	5	40.00%
	11	1	2	50.00%
	12	2	3	66.67%
Set-21	13	1	4	25.00%
	14	2	4	50.00%
	15	2	5	40.00%
	16	3	5	60.00%
Oct-21	17	2	3	66.67%
	18	1	2	50.00%
	19	2	3	66.67%
	20	2	4	50.00%
<b>Promedio Total</b>				<b>49.42%</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4 presenta la información obtenida antes de la implementación de un “Plan de SST” para la dimensión “Hacer”. Donde la evaluación se desarrolló por un periodo de 20 semanas, alcanzando que en la PRE – EVALUACIÓN el índice de capacitación (IC) obtuvo un promedio del 49.42%.

### Verificar

La dimensión “Verificar” tuvo como su indicador al “índice de verificación (IV)”, el cual para su determinación empleó la siguiente fórmula:

$$IV = \frac{\text{Número inspección de SST ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones de SST programadas}} * 100\%$$

En la recopilación de información se obtuvo lo siguiente:

Tabla 5. Dimensión “Verificar” antes de la mejora

HNOS BARSAN				
Responsables (s)	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred			
Actividad	Recolección de datos		Etapa	PRE - PRUEBA
Variable	Plan de SST		Dimensión	Verificar
Indicador	Índice de verificación (IV)		Periodo	Junio 2021 - Octubre 2021
Mes	Semana	Número inspección de SST ejecutadas (1)	Total de inspecciones de SST programadas (2)	Índice de verificación (IV) (1)/(2)*100
Jun-21	1	2	5	40.00%
	2	2	4	50.00%
	3	2	5	40.00%
	4	2	5	40.00%
Jul-21	5	1	3	33.33%
	6	4	6	66.67%
	7	2	4	50.00%
	8	2	3	66.67%
Ago-21	9	3	5	60.00%
	10	2	5	40.00%
	11	2	4	50.00%
	12	1	3	33.33%
Set-21	13	2	3	66.67%
	14	3	6	50.00%
	15	3	4	75.00%
	16	3	4	75.00%
Oct-21	17	2	4	50.00%
	18	2	3	66.67%
	19	3	5	60.00%
	20	1	2	50.00%
<b>Promedio Total</b>				<b>53.17%</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 5 presenta la información obtenida antes de la implementación de un “Plan de SST” para la dimensión “Verificar”. Donde la evaluación se desarrolló por un periodo de 20 semanas, alcanzando que en la PRE

– EVALUACIÓN el índice de verificación (IV) obtuvo un promedio del 53.17%.

### Actuar

La dimensión “Actuar” tuvo como su indicador al “índice de mejora (IM)”, el cual para su determinación empleó la siguiente formula:

$$IM = \frac{\text{Número de acciones de mejora de SST desarrolladas}}{\text{Total de acciones de mejora de SST identificadas}} * 100\%$$

En la recopilación de información se obtuvo lo siguiente:

Tabla 6. Dimensión “Actuar” antes de la mejora

HNOS BARSAN				
Responsables (s)	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred			
Actividad	Recolección de datos		Etapa	PRE - PRUEBA
Variable	Plan de SST		Dimensión	Actuar
Indicador	Índice de mejora (IM)		Periodo	Junio 2021 - Octubre 2021
Mes	Semana	Número de acciones de mejora de SST desarrolladas (1)	Total de acciones de mejora de SST identificadas (2)	Índice de mejora (IM) (1)/(2)*100
Jun-21	1	3	6	50.00%
	2	3	7	42.86%
	3	2	5	40.00%
	4	0	2	0.00%
Jul-21	5	2	4	50.00%
	6	1	3	33.33%
	7	2	3	66.67%
	8	3	6	50.00%
Ago-21	9	1	4	25.00%
	10	1	2	50.00%
	11	3	4	75.00%
	12	3	5	60.00%
Set-21	13	4	7	57.14%
	14	2	4	50.00%
	15	1	3	33.33%

	16	1	2	50.00%
Oct-21	17	3	4	75.00%
	18	1	4	25.00%
	19	3	5	60.00%
	20	4	6	66.67%
<b>Promedio Total</b>				<b>48.00%</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6 muestra la información obtenida antes de la implementación de un “Plan de SST” para la dimensión “Actuar”. Donde la evaluación se desarrolló por un periodo de 20 semanas, alcanzando que en la PRE – EVALUACIÓN el índice de mejora (IM) obtuvo un promedio del 48.00%.

**Variable dependiente: “Accidentabilidad”**

La variable dependiente está conformada por 2 dimensiones: frecuencia de accidentes y gravedad de accidentes. Los resultados obtenidos en la etapa de recopilación de información previo a la aplicación del “Plan de SST” bajo la norma ISO 45001:2018 fueron los siguientes:

Tabla 7. Accidentabilidad antes de la mejora

HNOS BARSAN									
Responsables (s)		Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred							
Actividad		Recolección de datos			Etapa	PRE - PRUEBA			
Variable		Accidentabilidad			Dimensión	Frecuencia de accidentes Gravedad de accidentes			
Indicador		Índice de frecuencia de accidentes (IFA) Índice de gravedad de accidentes (IGA)			Periodo	Junio 2021 - Octubre 2021			
Mes	Semana	Total de horas disponibles (A)	Tardanzas y faltas (horas) (B)	Total de horas hombre trabajadas (C) = (A)-(B)	Número de accidentes (D)	Número de días perdidos (E)	Índice de frecuencia de accidentes (IFA) (F) = (D)*10 <sup>6</sup> /(C)	Índice de gravedad de accidentes (IGA) (G) = (E)*10 <sup>6</sup> /(C)	Accidentabilidad (H) = (F)*(G)/1000
Jun-21	1	768	43	725.00	2	5	2,759	6,897	19,025
	2	768	1.5	766.50	0	0	0	0	0
	3	768	2	766.00	0	0	0	0	0
	4	768	57	711.00	3	7	4,219	9,845	41,541
Jul-21	5	768	0	768.00	0	0	0	0	0
	6	768	2	766.00	0	0	0	0	0
	7	768	18	750.00	1	2	1,333	2,667	3,556
	8	768	2	766.00	0	0	0	0	0
Ago-21	9	768	66.5	701.50	4	8	5,702	11,404	65,027
	10	768	8	760.00	1	1	1,316	1,316	1,731
	11	768	4	764.00	0	0	0	0	0
	12	768	40	728.00	2	5	2,747	6,868	18,868
Set-21	13	768	0	768.00	0	0	0	0	0
	14	768	27.5	740.50	1	3	1,350	4,051	5,471

	15	768	2	766.00	0	0	0	0	0
	16	768	21	747.00	2	2	2,677	2,677	7,168
Oct-21	17	768	3.5	764.50	1	0	1,308	0	0
	18	768	4	764.00	0	0	0	0	0
	19	768	42	726.00	3	5	4,132	6,887	28,459
	20	768	20.5	747.50	2	2	2,676	2,676	7,159
<b>Total</b>					<b>22</b>	<b>40</b>	<b>1,511</b>	<b>2,764</b>	<b>9,900</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 7 muestra el resultado consolidado de los datos obtenidos con relación a la “Frecuencia de accidentes”, la “Gravedad de accidentes” y la “Accidentabilidad” de la empresa HNOS BARSAN, durante el periodo de evaluación de 20 semanas desde junio 2021 hasta octubre 2021. Donde se consideró 8 horas de trabajo (un solo turno), 6 días a la semana para los 16 trabajadores de la empresa. Determinándose que durante nuestro periodo de evaluación se produjeron en total 22 accidentes y se perdieron 40 días a causa de estos. A partir de esta información se pudo determinar el “Índice de frecuencia de accidentes (IFA)” para el periodo de PRE – EVALUACIÓN alcanzando un promedio del  $1,511 \approx 2$ ; es decir, que durante las 20 semanas de estudio se produjeron 2 accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas. Asimismo, se determinó el “Índice de gravedad de accidentes (IGA)” para el periodo de PRE – EVALUACIÓN alcanzando un promedio del  $2,764 \approx 3$ ; es decir, que durante las 20 semanas de estudio se perdieron 3 días por cada millón de horas hombre trabajadas. Finalmente, fue posible determinar la “Accidentabilidad” para la etapa de PRE – EVALUACIÓN alcanzando un valor promedio de  $9,900 \approx 10$ .

A partir de los resultados obtenidos se procedió a elaborar un cronograma de actividades de implementación de un “Plan de SST” basado en la norma ISO 45001:2018 con el propósito de reducir la accidentabilidad de HNOS BARSAN. El cronograma de actividades se presenta en el Anexo 06, el cual fue diseñado de acuerdo con los requisitos que se establecen dentro de la norma ISO 45001:2018. La ejecución del cronograma de actividades inició con la siguiente actividad inicial de la etapa de PRE - EVALUACIÓN:

### **Recolección de datos inicial**

Esta actividad corresponde al levantamiento de información inicial, donde la información obtenida se muestra en la Figura 7 y las Tablas 3, 4, 5, 6 y 7.

A continuación, se presenta el desarrollo de las actividades del desarrollo del Plan de SST basado en la norma ISO 45001:2018.

### **Determinación de los documentos requeridos por la ISO 45001:2018**

Continuando con la ejecución de las actividades que se encuentran en el cronograma de implementación se procedió a la definición de los documentos del Plan de SST basado en la ISO 45001:2018. La información se presenta en el Anexo 07.

## **CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN**

### **Comprensión de la organización y de su contexto**

En esta actividad se diseñó la Matriz FODA de la empresa, con el propósito de conocer y entender los aspectos internos y externos de la empresa HNOS BARSAN. La matriz se presenta en el Anexo 08.

### **Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas**

En esta actividad se diseñó una Matriz de identificación de partes interesadas de la empresa HNOS BARSAN, como parte del desarrollo del punto 4.2 de la norma. La Matriz se muestra en el Anexo 09.

### **Alcance del Plan de SST**

El alcance del “Plan de SST” basado en la norma ISO 45001:2018 es aplicable a todos los procesos que desarrolla HNOS BARSAN. La cual, se ubica en Asociación Santa Nérida, Mz A Lote 3, Lomo de Corvina – Villa El Salvador

### **Diseño de la Política de SST**

La “Política de SST” se presenta en el Anexo 10, donde se describe el rubro de la empresa y los compromisos que se buscan alcanzar.

### **Definición de los roles, responsabilidades y autoridades en la organización**

En esta actividad se dio cumplimiento al punto 5.3 de la norma, donde se estableció los perfiles y características de los puestos de trabajo de HNOS BARSAN. Los cuales, se presentan en el Anexo 11.

### **Establecimiento de la consulta y participación de los trabajadores**

En esta actividad se elaboró el procedimiento de consulta y colaboración de los empleados en la determinación del Supervisor de SST. El procedimiento se encuentra en el Anexo 12.

### **Definición de las acciones para abordar riesgos y oportunidades**

Para la empresa HNOS BARSAN, es importante la evaluación de su contexto a través de las matrices EFI y EFE. Además, por medio de las matrices IPERC. Para el diseño de las matrices EFI y EFE se consideró la información consolidada en la Matriz FODA, estas matrices se presentan en el Anexo 13.

### **Establecimiento de los requisitos legales y otros requisitos**

Se diseñó una lista de verificación del cumplimiento de estos, el cual se encuentra en el Anexo 14. La información consolidada en este formato se guarda como información documentada.

El empleo de esta lista de verificación y su actualización estará a cargo del Supervisor de SST electo.

### **Planificación de las acciones**

Con el propósito de cumplir con el punto 6.1.4 de la norma ISO 45001:2018 se diseñó el formato de planificación de acciones, el cual está relacionado con los objetivos de SST.

El formato empleado para la planificación de las acciones se encuentra en el Anexo 15 y se almacena como información documentada de la empresa.

### **Definición de los objetivos de SST**

Por medio del Supervisor de SST y el Gerente General de la empresa HNOS BARSAN presentan los objetivos de SST, los cuales se encuentran en el Anexo 16.

### **Estrategia para alcanzar los objetivos de SST**

Para esta actividad se empleó la lista de inspección del cumplimiento de requisitos legales, la cual nos permitió analizar y evaluar el desarrollo de los objetivos de SST definidos por la empresa.

### **Definición de recursos**

La empresa HNOS BARSAN es responsable de proporcionar a los trabajadores los elementos, materiales entre otros artículos que permitan salvaguardar la salud e integridad de estos como los EPP. Además, la empresa debe difundir el autocuidado de los trabajadores y reducir los riesgos por medio de la formación, capacitación y entrenamiento que motiven al trabajador a la toma de conciencia.

Es así, que para dar cumplimiento al capítulo 7 de la norma, se elaboró un formato de seguimiento del presupuesto de SST, el cual se presenta en el Anexo 17.

### **Toma de conciencia**

La empresa HNOS BARSAN, realiza acciones para que sus trabajadores cuenten con la formación, entrenamiento, capacitación y concientización adecuada en materia de SST.

Para dar cumplimiento a este punto se realizó la gestión de controles que posibiliten analizar y evaluar lo aprendido por el trabajador por medio de las capacitaciones y charlas de SST. Para lo cual se elaboró un el “Procedimiento de competencia y toma de conciencia”, el cual se encuentra resguardada por la empresa como información documentada.

### **Comunicación**

Para dar cumplimiento al punto 7.4 de la norma, se definieron en la empresa los mecanismos de comunicación indispensables con el propósito de garantizar la adecuada comunicación, con el objetivo de que el entendimiento del Plan de SST sea eficaz, tanto por los trabajadores y todas las partes interesadas por medio de la difusión de canales de retroalimentación. Para lo cual, se diseñó una matriz de comunicaciones que se muestra en el Anexo 18.

### **Información documentada**

Para garantizar el adecuado registro y almacenamiento de la información documentada se diseñó el procedimiento de control documentarios que se encuentra bajo resguardo de la empresa HNOS BARSAN. Dentro de este procedimiento se encuentra la lista maestra de documentos internos de la empresa, la cual se presenta en el Anexo 19.

### **Planificación y control operacional**

Para dar cumplimiento al punto 8.1.2 de la norma ISO 45001:2018, la empresa HNOS BARSAN, aplicó la implementación de la herramienta IPERC, en la cual se presenta el análisis de los peligros y contingencias a los exponen los colaboradores y los mecanismos de control aplicadas. Para lo cual, se diseñó el procedimiento IPERC, el cual se encuentra a resguardo de la empresa. En este procedimiento encontramos las matrices IPERC de los puestos de trabajo de la empresa, los cuales se presentan en el Anexo 20.

### **Gestión del cambio**

La empresa HNOS BARSAN para cumplir con la gestión del cambio definida dentro de la norma ISO 45001: 2018, diseño el control de los riesgos determinados en la empresa y los que pueden presentar durante el desarrollo de las actividades de trabajo. Para lo cual, se elaboró el procedimiento de gestión del cambio , el cual se encuentra en resguardo por parte de la empresa. Dentro de este procedimiento se encuentra el formato de gestión del cambio que se presenta en el Anexo 21.

### **Preparación y respuesta ante emergencias**

Se definieron los siguientes aspectos: respuesta programada ante acontecimientos o situaciones de emergencia, capacitación a los trabajadores sobre la respuesta ante emergencias, simulacros de emergencia, evaluación de las actividades y determinación de las responsabilidades de los trabajadores ante la respuesta a una emergencia.

El procedimiento de preparación y respuesta a emergencias se encuentra en resguardo por parte de la empresa HNOS BARSAN.

### **Seguimiento, análisis y evaluación del desempeño**

En atención al cumplimiento del punto 9.1 de la norma se diseñó el procedimiento de seguimiento y evaluación del desempeño, en el que se estableció el control mensual de los indicadores que se encuentran

dentro del Plan anual de SST. Este procedimiento se encuentra como información documentada y está a resguardo de la empresa con el código HB-PSST-18.

### **Auditoría interna**

En la empresa HNOS BARSAN se estableció el procedimiento de auditorías internas (código HB-PSST-19), donde se definen los lineamientos para su cumplimiento. Dentro de este procedimiento se encuentra el programa anual de auditorías que se muestran en el Anexo 23.

### **Revisión por la dirección**

La gerencia de la empresa HNOS BARSAN participa permanentemente en la revisión y evaluación de los objetivos, metas e indicadores del Plan de SST. Las actividades que comprende este proceso se encuentran en el procedimiento revisión por la dirección que se encuentra como información documentada de la empresa con el código HB-PSST-21.

### **Incidentes, no conformidades y acciones correctivas**

Para dar cumplimiento a este requisito se diseñó el procedimiento de incidentes, no conformidades y acciones correctivas que se encuentra como información documentada de la empresa con el código HB-PSST-22. Dentro de este procedimiento encontramos el formato de reporte de no conformidades, acciones correctivas, preventivas y/o de mejora que se presenta en el Anexo 24.

### **Mejora continua**

La mejora continua en materia de SST de la empresa HNOS BARSAN se encuentra definido en el procedimiento de mejora continua que se encuentra almacenada como información documentada de la empresa con el código HB-PSST-23. Donde se define el flujo del proceso y el formato empleado para la evaluación y análisis de las actividades de mejora.

Como parte del desarrollo del Plan de SST basado en la ISO 45001:2018 en los siguiente anexos de la investigación se encuentran:

**Anexo 25:** Programa de cumplimiento de requisitos legales.

**Anexo 26:** Programa de protección la salud y seguridad de los trabajadores, visitantes y clientes.

**Anexo 27:** Programa de capacitaciones.

**Anexo 28:** Programa de lineamientos SSOMA.

**Anexo 29:** Registro de inducción, capacitación y entrenamiento

**Anexo 30:** Programa de mejora continua la eficacia del sistema de gestión

Después de la implementación del “Plan de SST” se procedió con la capacitación del personal de la empresa HNOS BARSAN.



Figura 8. Capacitación del Plan de SST

Fuente: Elaboración propia

Continuando con el desarrollo de las actividades planificadas que se presentan en el cronograma (Anexo 6). Después de la ejecución del “Plan

de SST” basado en la ISO 45001:2018 se procedió a la recolección de datos final en la etapa de POST – EVALUACIÓN, la información obtenida se presenta a continuación:

### Recolección de datos Final (POST – EVALUACIÓN)

La recopilación de datos posterior a la implementación inició con la aplicación del Check list de SST basado en la norma ISO 45001:2018, los resultado obtenidos se muestran en el Anexo 32 y el análisis consolidado de estos se muestra a continuación en la siguiente figura:

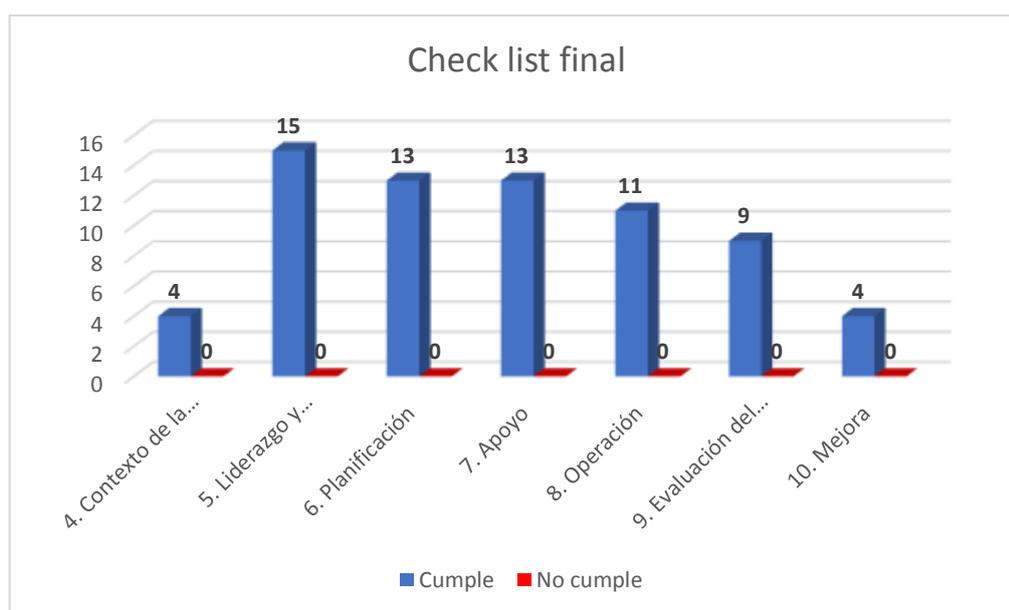


Figura 9. Check list inicial

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 9 se aprecia el resultado consolidado de la aplicación del Check list de la ISO 45001:2018 después del desarrollo del “Plan de SST”, en el cual se obtuvo que de los 69 puntos de la norma evaluados la empresa HNOS BARSAN alcanzó un 100% de su cumplimiento.

Continuamos con el análisis de las variables en investigación “Plan de SST” y “Accidentabilidad” después de la implementación.

**Variable independiente: “Plan de SST”**

La variable independiente está integrada por 4 dimensiones: planear, hacer, verificar y actuar. Los resultados de cada una de estas fueron los siguientes:

### Planificar

La dimensión “Planificar” tuvo como su indicador al “índice de planificación (IP)”, el cual para su determinación empleó la siguiente fórmula:

$$IP = \frac{\text{Número de IPERC desarrollados}}{\text{Total de IPERC programados}} * 100\%$$

En la recopilación de información se obtuvo lo siguiente:

Tabla 8. Dimensión “Planear” después de la mejora

HNOS BARSAN					
Responsables (s)		Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred			
Actividad	Recolección de datos		Etapa	POST - PRUEBA	
Variable	Plan de SST		Dimensión	Planificar	
Indicador	Índice de planificación (IP)		Periodo	Marzo 2022 - Julio 2022	
Mes	Semana	Número de IPERC desarrollados (1)	Total de IPERC programados (2)	Índice de planificación (IP) (1)/(2)*100	
Mar-22	1	1	2	50.00%	
	2	1	1	100.00%	
	3	1	1	100.00%	
	4	1	1	100.00%	
Abr-22	5	2	2	100.00%	
	6	1	1	100.00%	
	7	1	1	100.00%	
	8	1	1	100.00%	
May-22	9	2	3	66.67%	
	10	2	2	50.00%	
	11	1	1	100.00%	
	12	1	1	100.00%	
Jun-22	13	3	3	100.00%	
	14	2	2	100.00%	

	15	1	1	100.00%
	16	1	1	100.00%
Jul-22	17	1	1	100.00%
	18	2	2	100.00%
	19	1	1	100.00%
	20	1	1	100.00%
<b>Promedio Total</b>				<b>95.83%</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 8 presenta la información obtenida después de la implementación de un “Plan de SST” para la dimensión “Planificar”. Donde la evaluación se desarrolló por un periodo de 20 semanas, alcanzando que en la POST – EVALUACIÓN el índice de planificación (IP) obtuvo un promedio del 95.83%.

### Hacer

La dimensión “Hacer” tuvo como su indicador al “índice de capacitación (IC)”, el cual para su determinación empleó la fórmula siguiente:

$$IC = \frac{\text{Número de capacitaciones de SST ejecutadas}}{\text{Total de capacitaciones de SST programadas}} * 100\%$$

De la recopilación de información se obtuvo lo siguiente:

Tabla 9. Dimensión “Hacer” después de la mejora

HNOS BARSAN				
<b>Responsables (s)</b>	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred			
<b>Actividad</b>	Recolección de datos	<b>Etapas</b>	POST - PRUEBA	
<b>Variable</b>	Plan de SST	<b>Dimensión</b>	Hacer	
<b>Indicador</b>	Índice capacitación (IC)	<b>Periodo</b>	Marzo 2022 - Julio 2022	
<b>Mes</b>	<b>Semana</b>	<b>Número de capacitaciones de SST ejecutadas (1)</b>	<b>Total de capacitaciones de SST programadas (2)</b>	<b>Índice capacitación (IC) (1)/(2)*100</b>

<b>Mar-22</b>	1	2	2	100.00%
	2	3	4	75.00%
	3	1	1	100.00%
	4	1	1	100.00%
<b>Abr-22</b>	5	3	3	100.00%
	6	2	2	100.00%
	7	3	4	75.00%
	8	1	1	100.00%
<b>May-22</b>	9	2	2	100.00%
	10	1	1	100.00%
	11	1	1	100.00%
	12	3	3	100.00%
<b>Jun-22</b>	13	2	2	100.00%
	14	2	2	100.00%
	15	4	4	100.00%
	16	4	4	100.00%
<b>Jul-22</b>	17	1	1	100.00%
	18	1	1	100.00%
	19	2	2	100.00%
	20	1	1	100.00%
<b>Promedio Total</b>				<b>97.50%</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 9 presenta la información obtenida después de la implementación de un “Plan de SST” para la dimensión “Hacer”. Donde la evaluación se desarrolló por un periodo de 20 semanas, alcanzando que en la POST – EVALUACIÓN el índice de capacitación (IC) obtuvo un promedio del 97.50%.

### Verificar

La dimensión “Verificar” tuvo como su indicador al “índice de verificación (IV)”, el cual para su determinación empleó la siguiente fórmula:

$$IV = \frac{\text{Número inspección de SST ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones de SST programadas}} * 100\%$$

En la recopilación de información se obtuvo lo siguiente:

Tabla 10. Dimensión “Verificar” después de la mejora

HNOS BARSAN				
Responsables (s)	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred			
Actividad	Recolección de datos		Etapa	POST - PRUEBA
Variable	Plan de SST		Dimensión	Verificar
Indicador	Índice de verificación (IV)		Periodo	Marzo 2022 - Julio 2022
Mes	Semana	Número inspección de SST ejecutadas (1)	Total de inspecciones de SST programadas (2)	Índice de verificación (IV) (1)/(2)*100
Mar-22	1	3	4	75.00%
	2	3	4	75.00%
	3	2	2	100.00%
	4	4	5	80.00%
Abr-22	5	2	2	100.00%
	6	3	3	100.00%
	7	3	3	100.00%
	8	5	5	100.00%
May-22	9	2	2	100.00%
	10	2	2	100.00%
	11	4	4	100.00%
	12	5	5	100.00%
Jun-22	13	4	4	100.00%
	14	2	2	100.00%
	15	2	2	100.00%
	16	5	5	100.00%
Jul-22	17	3	3	100.00%
	18	2	2	100.00%
	19	3	3	100.00%
	20	5	5	100.00%
<b>Promedio Total</b>				<b>96.50%</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 10 muestra la información obtenida después de la implementación de un “Plan de SST” para la dimensión “Verificar”. Donde la evaluación se desarrolló por un periodo de 20 semanas, alcanzando

que en la POST – EVALUACIÓN el índice de verificación (IV) obtuvo un promedio del 96.50%.

### Actuar

La dimensión “Actuar” tuvo como su indicador al “índice de mejora (IM)”, el cual para su determinación empleó la siguiente formula:

$$IM = \frac{\text{Número de acciones de mejora de SST desarrolladas}}{\text{Total de acciones de mejora de SST identificadas}} * 100\%$$

En la recopilación de información se obtuvo lo siguiente:

Tabla 11. Dimensión “Actuar” después de la mejora

HNOS BARSAN				
Responsables (s)		Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred		
Actividad	Recolección de datos		Etapa	POST - PRUEBA
Variable	Plan de SST		Dimensión	Actuar
Indicador	Índice de mejora (IM)		Periodo	Marzo 2022 - Julio 2022
Mes	Semana	Número de acciones de mejora de SST desarrolladas (1)	Total de acciones de mejora de SST identificadas (2)	Índice de mejora (IM) (1)/(2)*100
Mar-22	1	2	2	100.00%
	2	3	4	75.00%
	3	3	3	100.00%
	4	1	1	100.00%
Abr-22	5	2	2	100.00%
	6	2	2	100.00%
	7	3	4	75.00%
	8	4	5	80.00%
May-22	9	2	2	100.00%
	10	1	1	100.00%
	11	1	1	100.00%
	12	3	3	100.00%
Jun-22	13	2	2	100.00%
	14	3	4	75.00%
	15	1	1	100.00%

	16	2	2	100.00%
Jul-22	17	5	5	100.00%
	18	2	2	100.00%
	19	1	1	100.00%
	20	2	2	100.00%
<b>Promedio Total</b>				<b>95.25%</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 11 muestra la información obtenida después de la implementación de un “Plan de SST” para la dimensión “Actuar”. Donde la evaluación se desarrolló por un periodo de 20 semanas, alcanzando que en la POST – EVALUACIÓN el índice de mejora (IM) obtuvo un promedio del 95.25%.

**Variable dependiente: “Accidentabilidad”**

La variable dependiente está conformada por 2 dimensiones: frecuencia de accidentes y gravedad de accidentes. Los resultados obtenidos en la etapa de recopilación de información después de la aplicación del “Plan de SST” bajo la norma ISO 45001:2018 fueron los siguientes:

Tabla 12. Accidentabilidad después de la mejora

HNOS BARSAN									
Responsables (s)		Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred							
Actividad		Recolección de datos			Etapa	POST - PRUEBA			
Variable		Accidentabilidad			Dimensión	Frecuencia de accidentes Gravedad de accidentes			
Indicador		Índice de frecuencia de accidentes (IFA) Índice de gravedad de accidentes (IGA)			Periodo	Marzo 2022 - Julio 2022			
Mes	Semana	Total de horas disponibles (A)	Tardanzas y faltas (horas) (B)	Total de horas hombre trabajadas (C) = (A)-(B)	Número de accidentes (D)	Número de días perdidos (E)	Índice de frecuencia de accidentes (IFA) (F) = (D)*10 <sup>6</sup> /(C)	Índice de gravedad de accidentes (IGA) (G) = (E)*10 <sup>6</sup> /(C)	Accidentabilidad (H) = (F)*(G)/1000
Mar-22	1	768	2	766.00	0	0	0	0	0
	2	768	2.5	765.50	0	0	0	0	0
	3	768	9.5	758.50	1	1	1,318	1,318	1,738
	4	768	2.5	765.50	0	0	0	0	0
Abr-22	5	768	1	767.00	0	0	0	0	0
	6	768	0	768.00	0	0	0	0	0
	7	768	0	768.00	0	0	0	0	0
	8	768	1	767.00	0	0	0	0	0
May-22	9	768	1	767.00	0	0	0	0	0
	10	768	0	768.00	0	0	0	0	0
	11	768	16	752.00	1	2	1,330	2,660	3,537
	12	768	0	768.00	0	0	0	0	0
Jun-22	13	768	0	768.00	0	0	0	0	0
	14	768	2	766.00	0	0	0	0	0

	15	768	0	768.00	0	0	0	0	0
	16	768	1	767.00	0	0	0	0	0
Jul-22	17	768	2.5	765.50	0	0	0	0	0
	18	768	2.5	765.50	0	0	0	0	0
	19	768	0	768.00	0	0	0	0	0
	20	768	0	768.00	0	0	0	0	0
<b>Total</b>					<b>2</b>	<b>3</b>	<b>132</b>	<b>199</b>	<b>264</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 12 presenta el resultado consolidado de los datos alcanzados con relación a la “Frecuencia de accidentes”, la “Gravedad de accidentes” y la “Accidentabilidad” de la empresa HNOS BARSAN, durante el periodo de evaluación de 20 semanas desde marzo 2022 hasta julio 2022. Donde se consideró 8 horas de trabajo (un solo turno), 6 días a la semana para los 16 trabajadores de la empresa. Determinándose que durante nuestro periodo de evaluación se produjeron en total 2 accidentes y se perdieron 3 días a causa de estos. A partir de esta información se pudo determinar el “Índice de frecuencia de accidentes (IFA)” para el periodo de POST – EVALUACIÓN alcanzando un promedio del  $0,132 \approx 1$ ; es decir, que durante las 20 semanas de estudio se produjo 1 accidente por cada millón de horas hombre trabajadas. Asimismo, se determinó el “Índice de gravedad de accidentes (IGA)” para el periodo de POST – EVALUACIÓN alcanzando un promedio del  $0,199 \approx 1$ ; es decir, que durante las 20 semanas de estudio se perdió 1 día por cada millón de horas hombre trabajadas. Finalmente, fue posible determinar la “Accidentabilidad” para la etapa de POST – EVALUACIÓN alcanzando un valor promedio de  $0,264 \approx 1$ .

Habiendo analizado las variables después de la aplicación de la “Plan de SST” se procedió a desarrollar la última actividad del cronograma.

### **Análisis financiero**

Primero se presenta el cuadro consolidado de los recursos que se emplearon en el desarrollo de nuestro estudio:

Tabla 13. Recursos empleados

<b>RECURSOS</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio Unitario S/.</b>	<b>Costo Total S/.</b>
Materiales de oficina	2	Paquete	S/90.00	S/180.00
Libros	5	Unid.	S/130.00	S/650.00
Material de capacitación	4	Paquete	S/150.00	S/600.00
Asesoría en ISO 45001:2018	10	Hora	S/100.00	S/1,000.00
Uso de servicios (telefonía, luz e internet)	5	Paquete	S/200.00	S/1,000.00
EPP	16	Paquete	S/155.00	S/2,480.00
Señales de seguridad	3	Paquete	S/60.00	S/180.00
Personal de apoyo	5	Mes	S/900.00	S/4,500.00
Guardas de seguridad	5	Unid.	S/80.00	S/400.00
Inspección de instalaciones eléctricas	1	Unid.	S/450.00	S/450.00
Reuniones	6	Unid.	S/80.00	S/480.00
Movilidad	2	Unid.	S/600.00	S/1,200.00
Alimentación	2	Unid.	S/700.00	S/1,400.00
Software SPSS	1	Unid.	S/400.00	S/400.00
Otros	1	Unid.	S/500.00	S/500.00
<b>Gasto Total</b>				<b>S/15,420.00</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 13 se presenta la estructura de los recursos empleados para el desarrollo del “Plan SST” basado en la ISO 45001:2018, donde el monto de la inversión ascendió a un total de S/. 15,420.00.

Tabla 14. Mantenimiento del "Plan de SST"

<b>MANTENIMIENTO DEL PLAN DE SST</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio Unitario S/.</b>	<b>Costo Total S/.</b>
Evaluación de las IPERC	1	Unidad	S/100.00	S/120.00
Materiales para capacitación en materia de SST	1	Paquete	S/100.00	S/100.00
Inspecciones	1	Unidad	S/100.00	S/150.00
Evaluación y cambio de EPP	1	Unidad	S/150.00	S/100.00
<b>Gasto Total</b>				<b>S/470.00</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 14 se presenta la estructura del presupuesto necesario para el desarrollo del mantenimiento del “Plan de SST”, el cual requiere de un monto mensual de S/. 470.00.

Asimismo, se realizó análisis del ahorro posterior al desarrollo del “Plan de SST” en HNOS BARSAN:

Tabla 15. Ahorro

ESTADO	AHORRO											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Gasto por accidentes. Descansos médicos. Daños a los bienes de la empresa.	S/5,260.00											
Gasto por mantenimiento del PLAN DE SST	S/470.00											
<b>AHORRO</b>	<b>S/4,790.00</b>											

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 15 se aprecia la determinación del ahorro producido por la aplicación del “Plan de SST” basado en la ISO 45001:2018 en la empresa HNOS BARSAN. Donde inicialmente sin la implementación de algún mecanismo de mejora en materia de SST se generaba en promedio un gasto mensual de S/.5,260.00, y después de la ejecución de la propuesta de mejora mensualmente se requiere de S/.470.00 para el mantenimiento del “Plan de SST”. Generando así un ahorro promedio mensual de S/.4,790.00.

Tabla 16. Flujo de caja mensual

<b>FLUJO DE CAJA (mensual)</b>												
<b>Descripción</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>INGRESOS</b>												
AHORRO	-	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00
<b>Total de Ingresos (+)</b>	-	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>	<b>S/4,790.00</b>
<b>EGRESOS</b>												
IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SST	S/15,420.00											
<b>Total de Egresos (-)</b>	S/15,420.00											
Flujo de efectivo	- S/15,420.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00	S/4,790.00
<b>Flujo de efectivo NETO</b>	- <b>S/15,420.00</b>	- <b>S/10,630.00</b>	- <b>S/5,840.00</b>	- <b>S/1,050.00</b>	<b>S/3,740.00</b>	<b>S/8,530.00</b>	<b>S/13,320.00</b>	<b>S/18,110.00</b>	<b>S/22,900.00</b>	<b>S/27,690.00</b>	<b>S/32,480.00</b>	<b>S/37,270.00</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 16 se presenta el flujo de caja mensual de la investigación proyectado para 12 meses después de la implementación del “Plan de SST” en la empresa.

Tabla 17. Indicadores financieros

Tasa de Descuento	10%
VAN	S/41,975.69
TIR	24%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 17 se presenta los indicadores financieros obtenidos de nuestro análisis a partir de la Tabla 16. Logrando determinar que para una tasa de descuento del 10%, se obtuvo una VAN de S/41,975.69 al este resultado mayor a cero, nuestra investigación financieramente se acepta. Respecto a la TIR se obtuvo un valor del 24% siendo este valor mayor a la tasa de descuento, nuestra investigación es rentable. Por lo que, financieramente demostramos que nuestra investigación es viable.

### 3.6. Método de análisis de datos

Para la evaluación de la información obtenida en nuestro estudio de las variables “Plan de SST” y “Accidentabilidad”, se empleó el software SPSS v. 26. El análisis desarrollarlo comprende dos etapas: análisis descriptivo y análisis inferencial.

En el **análisis descriptivo** se determinó la medidas de tendencia central de los datos obtenidos; así como también, se obtuvo las medidas de variabilidad.

El **análisis inferencial** se desarrolló con el objetivo de comprobar la hipótesis planteadas en nuestra investigación. A partir, de la evaluación de la prueba de normalidad de los datos obtenidos y la aplicación del estadígrafo correspondiente.

### **3.7. Aspectos éticos**

En nuestra investigación se cumplió con cada uno de los lineamientos de investigación establecidos por la Universidad César Vallejo. Donde se respetó la propiedad intelectual de los autores e investigadores que forman parte del presente estudio, por medio de la adecuada citación y referenciación bajo la norma ISO 690.

La información obtenida de la empresa HNOS BARSAN fue obtenida mediante autorización de esta, y únicamente fue empleada con fines académicos. Los resultados presentados en el estudio son válidos y confiables.

La carta de autorización a través de la cual fue posible conocer y recopilar información de la empresa HNOS BARSAN se encuentra en el Anexo 33.

#### IV. RESULTADOS

##### Resultados descriptivos

A continuación, se presenta la información descriptiva alcanzada en el análisis estadísticos de la data recopilada de cada una de las dimensiones de las variables investigadas “Plan de SST” y “Accidentabilidad”

##### Variable independiente: “Plan de SST”

##### Planificar

Tabla 18. Análisis descriptivo de la dimensión "Planificar"

Estadísticos			
		PLANIFICAR PRE- EVALUACIÓN	PLANIFICAR POST- EVALUACIÓN
N	Válido	20	20
	Perdidos	0	0
Media		<b>,529170</b>	<b>,958335</b>
Mediana		,500000	1,000000
Moda		,5000	1,0000
Desv. Desviación		<b>,1437822</b>	<b>,1310623</b>
Varianza		,021	,017
Rango		,5000	,5000
Mínimo		,2500	,5000
Máximo		,7500	1,0000
Suma		10,5834	19,1667

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 18 presenta los resultados descriptivo de la información recolectada de la dimensión “Planificar”, donde se consideraron 20 datos validos por etapa. Logrando obtener que la media de la dimensión “Planificar” inicialmente era del 0,529170 y posterior a la manipulación de la variable independiente esta dimensión alcanzó una media del 0,958335, lo que nos muestra una mejora de la dimensión “Planificar” después de la implementación del “Plan de SST” basado en la ISO 45001:2018. Respecto a la desviación estándar se aprecia que posterior a la manipulación de la variable independiente está se redujo, lo que demuestra que los datos

después de la aplicación de la mejora son más estables con respecto a la media determinada.

## Hacer

Tabla 19. Análisis descriptivo de la dimensión "Hacer"

		<b>Estadísticos</b>	
		HACER PRE-EVALUACIÓN	HACER POST-EVALUACIÓN
N	Válido	20	20
	Perdidos	0	0
Media		<b>,494170</b>	<b>,975000</b>
Mediana		,500000	1,000000
Moda		,5000	1,0000
Desv. Desviación		<b>,1232357</b>	<b>,0769484</b>
Varianza		,015	,006
Rango		,4167	,2500
Mínimo		,2500	,7500
Máximo		,6667	1,0000
Suma		9,8834	19,5000

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 19 presenta los resultados descriptivo de la información recolectada de la dimensión "Hacer", donde se consideraron 20 datos validos por etapa. Logrando obtener que la media de la dimensión "Hacer" inicialmente era del 0,494170 y posterior a la manipulación de la variable independiente esta dimensión alcanzó una media del 0,975000, lo que nos muestra una mejora de la dimensión "Hacer" después de la implementación del "Plan de SST" basado en la ISO 45001:2018. Respecto a la desviación estándar se aprecia que posterior a la manipulación de la variable independiente está se redujo, lo que demuestra que los datos después de la aplicación de la mejora son más estables con respecto a la media determinada.

## Verificar

Tabla 20. Análisis descriptivo de la dimensión "Verificar"

<b>Estadísticos</b>			
		VERIFICAR PRE- EVALUACIÓN	VERIFICAR POST- EVALUACIÓN
N	Válido	20	20
	Perdidos	0	0
Media		<b>,531670</b>	<b>,965000</b>
Mediana		,500000	1,000000
Moda		,5000	1,0000
Desv. Desviación		<b>,1321231</b>	<b>,0859927</b>
Varianza		,017	,007
Rango		,4167	,2500
Mínimo		,3333	,7500
Máximo		,7500	1,0000
Suma		10,6334	19,3000

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 20 presenta los resultados descriptivo de la información recolectada de la dimensión "Verificar", donde se consideraron 20 datos validos por etapa. Logrando obtener que la media de la dimensión "Verificar" inicialmente era del 0,531670 y posterior a la manipulación de la variable independiente esta dimensión alcanzó una media del 0,965000, lo que nos muestra una mejora de la dimensión "Verificar" después de la implementación del "Plan de SST" basado en la ISO 45001:2018. Respecto a la desviación estándar se aprecia que posterior a la manipulación de la variable independiente está se redujo, lo que demuestra que los datos después de la aplicación de la mejora son más estables con respecto a la media determinada.

## Actuar

Tabla 21. Análisis descriptivo de la dimensión "Actuar"

Estadísticos			
		ACTUAR PRE-EVALUACIÓN	ACTUAR POST-EVALUACIÓN
N	Válido	20	20
	Perdidos	0	0
Media		<b>,480000</b>	<b>,952500</b>
Mediana		,500000	1,000000
Moda		,5000	1,0000
Desv. Desviación		<b>,1840125</b>	<b>,0979729</b>
Varianza		,034	,010
Rango		,7500	,2500
Mínimo		,0000	,7500
Máximo		,7500	1,0000
Suma		9,6000	19,0500

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 21 presenta los resultados descriptivo de la información recolectada de la dimensión "Actuar", donde se consideraron 20 datos validos por etapa. Logrando obtener que la media de la dimensión "Actuar" inicialmente era del 0,480000 y posterior a la manipulación de la variable independiente esta dimensión alcanzó una media del 0,952500, lo que nos muestra una mejora de la dimensión "Actuar" después de la implementación del "Plan de SST" basado en la ISO 45001:2018. Respecto a la desviación estándar se aprecia que posterior a la manipulación de la variable independiente está se redujo, lo que demuestra que los datos después de la aplicación de la mejora son más estables con respecto a la media determinada.

## Variable dependiente: Accidentabilidad

### Frecuencia de accidentes

Tabla 22. Análisis descriptivo de la dimensión "Frecuencia de accidentes"

		<b>Estadísticos</b>	
		FRECUENCIA DE ACCIDENTES PRE-EVALUACIÓN	FRECUENCIA DE ACCIDENTES POST-EVALUACIÓN
N	Válido	20	20
	Perdidos	0	0
Media		<b>1,510950</b>	<b>,132400</b>
Mediana		1,312000	,000000
Moda		,0000	,0000
Desv. Desviación		<b>1,7510041</b>	<b>,4075233</b>
Varianza		3,066	,166
Rango		5,7020	1,3300
Mínimo		,0000	,0000
Máximo		5,7020	1,3300
Suma		30,2190	2,6480

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 22 presenta los resultados descriptivo de la información recolectada de la dimensión "Frecuencia de accidentes", donde se consideraron 20 datos validos por etapa. Logrando obtener que la media de la dimensión "Frecuencia de accidentes" inicialmente era del 1,510950 y posterior a la manipulación de la variable independiente esta dimensión alcanzó una media del 0,132400, lo que nos muestra una reducción de la dimensión "Frecuencia de accidentes" después de la implementación del "Plan de SST" basado en la ISO 45001:2018. Respecto a la desviación estándar se aprecia que posterior a la manipulación de la variable independiente está se redujo, lo que demuestra que los datos después de la aplicación de la mejora son más estables con respecto a la media determinada.

## Gravedad de accidentes

Tabla 23. Análisis descriptivo de la dimensión "Gravedad de accidentes"

		<b>Estadísticos</b>	
		GRAVEDAD DE ACCIDENTES PRE-EVALUACIÓN	GRAVEDAD DE ACCIDENTES POST-EVALUACIÓN
N	Válido	20	20
	Perdidos	0	0
Media		<b>2,764400</b>	<b>,198900</b>
Mediana		,658000	,000000
Moda		,0000	,0000
Desv. Desviación		<b>3,6698526</b>	<b>,6497570</b>
Varianza		13,468	,422
Rango		11,4040	2,6600
Mínimo		,0000	,0000
Máximo		11,4040	2,6600
Suma		55,2880	3,9780

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 23 presenta los resultados descriptivo de la información recolectada de la dimensión "Gravedad de accidentes", donde se consideraron 20 datos validos por etapa. Logrando obtener que la media de la dimensión "Gravedad de accidentes" inicialmente era del 2,764400 y posterior a la manipulación de la variable independiente esta dimensión alcanzó una media del 0,198900, lo que nos muestra una reducción de la dimensión "Gravedad de accidentes" después de la implementación del "Plan de SST" basado en la ISO 45001:2018. Respecto a la desviación estándar se aprecia que posterior a la manipulación de la variable independiente está se redujo, lo que demuestra que los datos después de la aplicación de la mejora son más estables con respecto a la media determinada.

## Accidentabilidad

Tabla 24. Análisis descriptivo de la variable "Accidentabilidad"

		<b>Estadísticos</b>	
		ACCIDENTABILIDAD PRE-EVALUACIÓN	ACCIDENTABILIDAD POST-EVALUACIÓN
N	Válido	20	20
	Perdidos	0	0
Media		<b>9,900250</b>	<b>,263750</b>
Mediana		,865500	,000000
Moda		,0000	,0000
Desv. Desviación		<b>17,2747732</b>	<b>,8626682</b>
Varianza		298,418	,744
Rango		65,0270	3,5370
Mínimo		,0000	,0000
Máximo		65,0270	3,5370
Suma		198,0050	5,2750

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 24 presenta los resultados descriptivos de la información recolectada de la variable "Accidentabilidad", donde se consideraron 20 datos válidos por etapa. Logrando obtener que la media de la variable "Accidentabilidad" inicialmente era del 9,900250 y posterior a la manipulación de la variable independiente la "accidentabilidad" alcanzó una media del 0,263750, lo que nos muestra una reducción de la variable "Accidentabilidad" después de la implementación del "Plan de SST" basado en la ISO 45001:2018. Respecto a la desviación estándar se aprecia que posterior a la manipulación de la variable independiente está se redujo, lo que demuestra que los datos después de la aplicación de la mejora son más estables con respecto a la media determinada.

## Resultados inferenciales

En este punto se desarrolló la demostración de las hipótesis planteadas en nuestra investigación, iniciamos con la comprobación de la hipótesis general:

### Hipótesis general

En nuestro estudio se planteó la siguiente hipótesis general: “Un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022”

Iniciamos el proceso de contrastación de la hipótesis general con la aplicación de la prueba de la **normalidad** a los datos recolectados, el resultado obtenido se fue siguiente:

Tabla 25. Prueba de normalidad de a hipótesis general

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ACCIDENTABILIDAD PRE-EVALUACIÓN	,313	20	,000	,652	20	,000
ACCIDENTABILIDAD POST-EVALUACIÓN	,520	20	,000	,353	20	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 25 se aprecia la información obtenida de la ejecución de la prueba de la normalidad a los datos recolectados de la “Accidentabilidad” antes y posterior al desarrollo del “Plan de SST”, donde para cada etapa se analizaron 20 datos. Según la cantidad de datos evaluados al ser menores a 30 en cada etapa se consideró el resultado del estadígrafo de **Shapiro-Wilk**. Obteniendo que en la PRE-EVALUACIÓN la significancia de los datos alcanzó un valor del 0,000 siendo estos menores a 0.05 son “no paramétricos”, y en la POST-EVALUACIÓN la significancia de los datos obtuvo un valor de 0,000 siendo estos menores a 0.05 son “no paramétricos”. De acuerdo con los resultados alcanzados, el estadígrafo que emplea para

la contratación de la información es el de **Wilcoxon**. El resultado obtenido fue el siguiente:

Tabla 26. Estadístico descriptivo de la "Accidentabilidad"

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
ACCIDENTABILIDAD PRE-EVALUACIÓN	20	<b>9,900250</b>	17,2747732	,0000	65,0270
ACCIDENTABILIDAD POST-EVALUACIÓN	20	<b>,263750</b>	,8626682	,0000	3,5370

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 26 muestra la información obtenida de la aplicación del estadígrafo de Wilcoxon. Donde la media de la "Accidentabilidad" en la pre – evaluación es de 9,900250, y posterior a la manipulación de la variable independiente la "Accidentabilidad" alcanzó una media del 0,263750. permitiéndonos así, comprobar la reducción de la "Accidentabilidad" en HNOS BARSAN.

A fin de confirmar la información alcanzada se analizó la tabla siguiente:

Tabla 27. Estadísticos de prueba de la "Accidentabilidad"

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	ACCIDENTABILIDAD POST-EVALUACIÓN - ACCIDENTABILIDAD PRE-EVALUACIÓN
Z	-2,667 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	<b>,008</b>
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 27 se observa el resultado obtenido del estadígrafo de Wilcoxon, donde para su evaluación se analizó la Sig. asintótica(bilateral) que alcanzó

un valor de 0,008 al ser este resultado menor que 0,05 se rechaza la hipótesis general nula.

### Hipótesis específica 1

En nuestro estudio se planteó la siguiente hipótesis específica 1: “Un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la frecuencia de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022”

Iniciamos el proceso de contrastación de la hipótesis específica 1 con la aplicación de la prueba de la **normalidad** a los datos recolectados, el resultado obtenido se fue siguiente:

Tabla 28. Prueba de normalidad de a hipótesis específica 1

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
FRECUENCIA DE ACCIDENTES PRE-EVALUACIÓN	,256	20	,001	,825	20	<b>,002</b>
FRECUENCIA DE ACCIDENTES POST-EVALUACIÓN	,527	20	,000	,352	20	<b>,000</b>

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 28 se aprecia la información obtenida de la ejecución de la prueba de la normalidad a los datos recolectados de la “Frecuencia de accidentes” antes y después de la aplicación del “Plan de SST”, donde para cada etapa se analizaron 20 datos. Según la cantidad de datos evaluados al ser menores a 30 en cada etapa se consideró el resultado del estadígrafo de **Shapiro-Wilk**. Obteniendo que en la PRE-EVALUACIÓN la significancia de los datos alcanzó un valor del 0,002 siendo estos menores a 0.05 son “no paramétricos”, y en la POST-EVALUACIÓN la significancia de los datos obtuvo un valor de 0,000 siendo estos menores a 0.05 son “no paramétricos”. De acuerdo con los resultados alcanzados, el estadígrafo que emplea para

la contratación de la información es el de **Wilcoxon**. El resultado obtenido fue el siguiente:

Tabla 29. Estadístico descriptivo de la "Frecuencia de accidentes"

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
FRECUENCIA DE ACCIDENTES PRE-EVALUACIÓN	20	<b>1,510950</b>	1,7510041	,0000	5,7020
FRECUENCIA DE ACCIDENTES POST-EVALUACIÓN	20	<b>,132400</b>	,4075233	,0000	1,3300

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 29 muestra el resultado obtenido de la aplicación del estadígrafo de Wilcoxon. Donde se obtuvo que la media de la "Frecuencia de accidentes" en la pre – evaluación eral de 1,510950, y posterior a la manipulación de la variable independiente la "Frecuencia de accidentes" presentó una media del 0,132400. Permittiéndonos así, comprobar la reducción de la "Frecuencia de accidentes" en HNOS BARSAN.

A fin de confirmar la información alcanzada se analizó la tabla siguiente:

Tabla 30. Estadísticos de prueba de la "Frecuencia de accidentes"

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	FRECUENCIA DE ACCIDENTES POST- EVALUACIÓN - FRECUENCIA DE ACCIDENTES PRE- EVALUACIÓN
Z	-2,691 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	<b>,007</b>
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 30 se observa el resultado obtenido de la aplicación del estadígrafo de Wilcoxon, donde para su evaluación se analizó la Sig. asintótica(bilateral)

que alcanzó un valor de 0,007 al ser este resultado menor que 0,05 se rechaza la hipótesis específica 1 nula.

### Hipótesis específica 2

En nuestro estudio se planteó la siguiente hipótesis específica 2: “Un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la gravedad de accidentes en la empresa H NOS BARSAN, Lima 2022”

Tabla 31. Prueba de normalidad de a hipótesis específica 2

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
GRAVEDAD DE ACCIDENTES PRE-EVALUACIÓN	,274	20	,000	,772	20	,000
GRAVEDAD DE ACCIDENTES POST-EVALUACIÓN	,520	20	,000	,353	20	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 31 se aprecia los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de la normalidad de la información recolectada de la “Gravedad de accidentes” antes y después de la aplicación del “Plan de SST”, donde para cada etapa se analizaron 20 datos. Según la cantidad de datos evaluados al ser menores a 30 en cada etapa se consideró el resultado del estadígrafo de **Shapiro-Wilk**.

Obteniendo que en la PRE-EVALUACIÓN la significancia de los datos alcanzó un valor del 0,000 siendo estos menores a 0.05 son “no paramétricos”, y en la POST-EVALUACIÓN la significancia de los datos obtuvo un valor de 0,000 siendo estos menores a 0.05 son “no paramétricos”.

De acuerdo con los resultados alcanzados, el estadígrafo que emplea para la contratación de la información es el de **Wilcoxon**. El resultado obtenido fue el siguiente:

Tabla 32. Estadístico descriptivo de la "Gravedad de accidentes"

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
GRAVEDAD DE ACCIDENTES PRE-EVALUACIÓN	20	<b>2,764400</b>	3,6698526	,0000	11,4040
GRAVEDAD DE ACCIDENTES POST-EVALUACIÓN	20	<b>,198900</b>	,6497570	,0000	2,6600

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 32 muestra la información obtenida de la aplicación del estadígrafo de Wilcoxon. Donde se obtuvo que la media de la "Gravedad de accidentes" en la pre – evaluación era de 2,764400, y posterior a la manipulación de la variable independiente la "Gravedad de accidentes" presentó una media del 0,198900. Permittiéndonos así, comprobar la reducción de la "Gravedad de accidentes" HNOS BARSAN.

A fin de confirmar la información alcanzada se analizó la tabla siguiente:

Tabla 33. Estadísticos de prueba de la "Gravedad de accidentes"

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	GRAVEDAD DE ACCIDENTES POST-EVALUACIÓN - GRAVEDAD DE ACCIDENTES PRE-EVALUACIÓN
Z	-2,667 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,008
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 33 se observa el resultado obtenido de la aplicación del estadígrafo de Wilcoxon, donde para su evaluación se analizó la Sig. asintótica(bilateral) que alcanzó un valor de 0,008 al ser este resultado menor que 0,05 se rechaza la hipótesis específica 2 nula.

## V. DISCUSIÓN

A continuación, tomando como base los resultados alcanzados se procedió a desarrollar las discusiones de nuestra investigación. Para lo cual, iniciamos con variable independiente “Plan de SST, donde inicialmente la empresa HNOS BARSAN presentaba una media de sus dimensiones del “Planificar” = 52.92%, “Hacer”= 49.42%. “Verificar” = 53.17% y “Actuar” = 48.00%. Y posterior al desarrollo del “Plan de SST” bajo los lineamientos establecidos por la norma ISO 45001:2018 las dimensiones de la variable independiente alcanzaron una media de: “Planificar” = 95.83%, “Hacer”= 97.50%. “Verificar” = 96.50% y “Actuar” = 95.25%. Estos resultados obtenidos guardan relación con la investigaciones presentadas por: Tapiero (2021) en su investigación el autor se fundamenta en la relevancia de un SGSST, donde se realizó la primera evaluación SG-SST para determinar la norma ISO 45001:2018 sobre la ejecución de los diversos estándares de gestión SG-Empresa SST. luego se identificaron las deficiencias del sistema, se identificaron y analizaron los riesgos necesarios. Después de asumir el riesgo global, se elaboró un documento prototipo para la planificación de un SGSST de la empresa. Las subsecciones y los manuales se seleccionan para garantizar el 100 por ciento de cumplimiento con todas las partes de la norma y son el primer paso para garantizar que se aplique un SGSST 100% segura. Ruiz (2021) el objetivo principal del autor en esta tesis es desarrollar un SGSST soportado en la normativa INTE/ISO 45001:2018 para las organizaciones que prestan servicios de mantenimiento y por lo tanto se encuentran en riesgo. desarrollar una propuesta resistencia a las enfermedades profesionales que enfrentan los empleados de la empresa, además de incrementar el compromiso, motivación, el intercambio, la productividad e imagen de la organización, lo que conlleva a la ausencia y desconocimiento de las nuevas normas ISO. Se utiliza empleó un método mixto con el uso de técnicas de obtención de data como las inspección en campo y la entrevista. Para lo cual, diseñaron una lista de verificación, la que se estructuró en dos fases, iniciando con el diagnóstico y programación, en la segunda fase se elaboró una guía, en la cual se tuvo en cuenta todo lo analizado. la empresa investigada. Los resultados confirman que la ejecución de un SGSST

fundamentado en la INTE/ISO 45001:2018 disminuye el número de accidentes, lesiones, enfermedades y muertes en el trabajo en aproximadamente un 25%. otros trabajos y beneficios, como mayor productividad. Cachay (2021) en su estudio presenta el vínculo de la norma ISO 45001:2018 con la siniestralidad laboral en la producción y tratamiento térmico de una organización del rubro metalúrgico de la ciudad de Lima. Para ello se utilizó una investigación aplicada descriptiva con enfoque cuantitativo, debido a que se describió y analizó el comportamiento de las variables de investigación. Trabajamos con 35 usuarios de estaciones de trabajo, dispositivos portátiles y estaciones de acoplamiento utilizando análisis de contenido y encuestas escritas como técnicas de recopilación de datos. como recurso, un formato de checklist y un cuestionario de 10 puntos con cinco opciones de respuesta. La información se analizó empleando un software estadístico de frecuencia Excel y SPSS 26. La información resultante presentó que se evidencia una correlación alta de 0,723 y una correlación altamente significativa de 0,492 entre la norma ISO 45001 y los accidentes laborales. Cumplir con la normativa laboral y de accidentes. En última instancia, una mejor gestión y cumplimiento ayudarán a reducir los accidentes en el lugar de trabajo. Ocaña (2021) en su trabajo de clase, los autores tienen como propósito elaborar un SGSST según la norma ISO 45001:2018 con el propósito de reducir la cantidad de incidentes en la organizaciones de transporte. Por tal motivo se determinó la condición inicial de la organización y se obtuvo que de acuerdo con la ley de 2978 y su renovación se ha implementado el 75 por ciento del sistema de control y seguridad. (Ley 31246). de (Ministerio de Trabajo y Desarrollo Social, 2021); Se ha analizado el número de accidentes en 2019 y 2020, luego de lo cual la tendencia de la tasa de accidentes de trabajo que señala esta reforma (Ley 31246) aumentará en un 25 por ciento hasta 2021. En su lugar, se modificó la norma ISO 45001:2018 para aclarar los requisitos actuales y luego continuar implementando la norma para reducir la frecuencia de accidentes laborales y los costos resultantes. Esto se hace a través de la IPERC. Finalmente, se realizó una evaluación financiera, la cual dio como resultado obtuvo una TIR del 28% y un retorno de la inversión de 1,28.

Con relación a los resultados obtenidos con relación a la variable dependiente “Accidentabilidad” inicialmente presentaba una media del 9,900 y posterior a la ejecución del sistema de mejora la “Accidentabilidad” presentó una media del 0,264. Lo cual, de muestra que por medio de la aplicación de un “Pan de SST” se logró reducir la “Accidentabilidad”. Asimismo, como parte de las dimensiones de esta variable tenemos a la “Frecuencia de accidentes” y la “Gravedad de accidentes” donde inicialmente presentaban una media del 1,511 y 2,764, después de logró una media del 0,132 y 0,199.

Esta información lograda presenta correspondencia con los estudios presentados por: (Lozano, 2021) quien define como fin crear un sistema de gestión integrado para Santander Consultores Solano Navas según las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. y alcanzar este importante hito. El primer diagnóstico se realiza para determinar la realidad de la institución y conducir a la creación de un sistema integrado que finalmente pueda evaluar la implementación futura. Esta investigación tiene una fuerte base teórica y metodológica, caracterizada por un enfoque cuantitativo descriptivo que utiliza herramientas de obtención de datos como listas de verificación y otros mecanismos de diseño de sistemas. Los resultados son impresionantes, logrando el primer objetivo que define el estatus de la empresa como proyecto final, de acuerdo con los lineamientos 100% de seguridad en el trabajo y calidad ambiental.

Finalmente, generalmente se concluye que la implementación futura es posible a través de una reducción del 23% en los costos y un aumento del 15% en los ingresos. Martínez (2021) planteó como meta mejorar significativamente la administración de los incidentes profesionales de la empresa Balanceados Nutritivos. Para ello es necesario utilizar el método de campo, con indicadores que tratan de mostrar el nivel de ejecución de cada parte de la normativa, lo que arroja un resultado superior al 21%. Documentar la justificación de todos los procedimientos e iniciativas de acción relacionadas con la SST. Por ello, se han creado mecanismos para mejorar la SST como: manuales, procedimientos de registro y reglamentos,

políticas y objetivos para acercar a la organización formación de previsión y gestión de los riesgos en el trabajo. Finalmente, se encontró que esta práctica hizo un cambio estadísticamente significativo, mejorando al menos un 15% de personas y en consecuencia mejorando la administración de los riesgos, llegando al estándar de 65%. Flores (2020) en su tesis analizó la meta de reducción de accidentes de trabajo en el laboratorio de máquina herramienta de la Escuela de Industria de la UNMSM. Incluye la previsión de incidentes laborales y el departamento de control de procesos y actividades. La implementación de la norma 45001 con técnicas 5S permitió organizar el trabajo y reducir el número de accidentes en un 57%. Usó estrategias y técnicas para crear esta propuesta de SGSSO en LMH-FII-UNMSM. autocuidado, proceso 5S, gestión visual, proceso de investigación de análisis de causa y efecto, Pareto, etc. Según la auditoría ISO 45001 realizada al final del estudio, las reglas de gestión del trabajo introducidas por la mejora permanente de la y el lugar de trabajo en LMH - FII muestran un nivel de conformidad del 70%.

Carpio (2020) tuvo como objetivo de proponer un modelo SGSST en las normas ISO 45001:2018 para la disminución de riesgos empresariales para B&P ACA SERVICE. el método definido por los estándares internacionales pertinentes, en el que se aprobaron los métodos de investigación cuantitativos y aplicados antes descritos y las variables de riesgo definidas y medidas por la tabla IPERC, 49% accidentes, 49 Da un % moderado. y 2% de tolerancia, se ha elaborado una lista de los accidentes más comunes en 2019 con actividades críticas, tipo y nivel de riesgo según el accidente.

Frank E. Guyra JR. Al desarrollar un modelo causal del 80 por ciento de los accidentes, llegamos a la conclusión de que a través de este análisis sabemos cuál es la falta de trabajadores y el medio ambiente, en comparación con el paso anterior, se elaboró el diagrama de Ishikawa con la ayuda de ayudarnos a analizar los orígenes de los accidentes.

## VI. CONCLUSIONES

1. Se concluye que un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022”, por medio de la implementación de cada uno de los puntos de la norma ISO 45001:2018 y los establecidos dentro de la legislación peruana vigente en materia de SST. Inicialmente, se obtuvo que la empresa HNOS BARSAN presente una media de la accidentabilidad de 9,900 y posterior a la aplicación de cada una de las herramientas de mejora diseñadas en materia de SST, la accidentabilidad alcanzó una media de 0,264. Este resultado evidencia una clara reducción de la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN. En el análisis estadístico para comprobación de la hipótesis general se obtuvo una significancia asintótica(bilateral) de 0,008, siendo este valor menor a 0.05 nos permitió rechazar la hipótesis general nula y aceptar la hipótesis general planteada en la investigación.
  
2. Se concluye que un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la frecuencia de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022”, por medio de la implementación de cada uno de los puntos de la norma ISO 45001:2018 y los establecidos dentro de la legislación peruana vigente en materia de SST. Inicialmente, se obtuvo que la empresa HNOS BARSAN presente una media de la frecuencia de accidentes 1,511 por cada millón de horas hombre trabajadas y posterior a la aplicación de cada una de las herramientas de mejora diseñadas en materia de SST, la frecuencia de accidentes alcanzó una media de 0,132. Este resultado evidencia una clara reducción de la frecuencia de accidentes en la empresa HNOS BARSAN. En el análisis estadístico para comprobación de la hipótesis específica 1 se obtuvo una significancia asintótica(bilateral) de 0,007, siendo este valor menor a 0.05 nos permitió rechazar la hipótesis específica 1 nula y aceptar la hipótesis específica 1 planteada en la investigación.

3. Se concluye que un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la gravedad de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022”, por medio de la implementación de cada uno de los puntos de la norma ISO 45001:2018 y los establecidos dentro de la legislación peruana vigente en materia de SST. Inicialmente, se obtuvo que la empresa HNOS BARSAN presente una media de la gravedad de accidentes 2,764 por cada millón de horas hombre trabajadas y posterior a la aplicación de cada una de las herramientas de mejora diseñadas en materia de SST, la gravedad de accidentes alcanzó una media de 0,199. Este resultado evidencia una clara reducción de la gravedad de accidentes en la empresa HNOS BARSAN. En el análisis estadístico para comprobación de la hipótesis específica 2 se obtuvo una significancia asintótica(bilateral) de 0,008, siendo este valor menor a 0.05 nos permitió rechazar la hipótesis específica 2 nula y aceptar la hipótesis específica 2 planteada en la investigación.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda al gerente general de la empresa HNOS BARSAN continuar brindando el apoyo que se requiere para el mantenimiento y sostenimiento de la implementación del “Plan de SST” en la empresa. Además, se recomienda velar por el cumplimiento y evaluación del desempeño de las metas y objetivos planificado, a fin de mantener los indicadores de accidentabilidad dentro de los parámetros definidos y aplicar las acciones de mejora correspondientes.
2. Se recomienda al Supervisor de SST velar por el cumplimiento de las actividades que se encuentran dentro del “Programa Anual de SST”. Así como también, brindar el apoyo, soporte y atender consultas de los trabajadores de la empresa en materia de SST, con el fin de garantizar el entendimiento de las herramientas de mejora dispuestas dentro del “Plan de SST”.
3. Se recomienda a todos los trabajadores de la empresa HNOS BARSAN tomar conciencia de todas las acciones de mejora implementadas, a fin de poder brindarles un ambiente seguro de trabajo. Y que, puedan identificar los peligros y riesgos a los cuales pueden estar expuestos y emplear los controles establecidos para cada uno de estos. Asimismo, se les recomienda participar activamente de cada una de las charlas, capacitaciones y reuniones programadas de SST.

## REFERENCIAS

- Agudelo Castro, N. A. 2019. Work plan for the Occupational Safety Management System of the Marleny restaurant in Chaparral, Tolima, in accordance with Resolution 0312 of 2019. 2da. ed., 2019, Vol. III, 34.
- Álvarez Delgado, D. F, Escobar Ortiz, T. A y Miranda Bolaños, C.A. 2018. Design of the Occupational Health and Safety Management System for the Bodyforce sports rehabilitation and fitness center based on Decree 1072 of 2015. *Catholic University of Manizales*. 1era., 2018, Vol. II, 33.
- Aranguren, J. 2020. *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mepco S.A.C.* Lima : Facultad de ingeniería y arquitectura, 2020. 14.
- Arias, Fidas G. 2016. El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica. Caracas : EDITORIAL EPISTEME, C.A., 2016.
- Bautista, M. 2020. *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, para reducir riesgos laborales en la empresa Cosach S.R.L. Chachapoyas 2019.* Pimentel : Escuela académico profesional de ingeniería industrial, 2020. 11.
- Benites López, Erick Oscar. 2011. *Gestión de outsourcing logístico para almacén de productos farmacéuticos.* Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2011.
- British Standards Institution. 2018. *OHSAS 18001, of. 07: Occupational health and safety management systems - Requirements.* London. United Kingdom : BIS-ISO, 2018. 22.
- Cachay, L. 2021. *La norma ISO 45001:2018 y los accidentes laborales del área de tratamiento térmico y acabados de una empresa metalúrgica.* Lima : Facultad de Ingeniería - Universidad Privada del Norte, 2021. 7.
- Carpio, E y Delgado, J. 2020. *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos laborales en la empresa B&P Service.* Trujillo : Escuela profesional de ingeniería industrial, 2020. 10.

- Chiavenato, I. 2019. *Administración de Recursos Humanos*. Sao Paulo : Mc Graw Hill - Prentice Hall, 2019. 27.
- Doru, A, Anca, E y Constica, , B. 2019. *Key elements on implementing an occupational health and safety management system using ISO 45001 standar*. Alexandru : INCDPM, 2019. 31.
- Flores, L. 2020. *Propuesta de implementación de la norma ISO 45001 a través del uso de las técnicas 5S's para la reducción de accidentes en el laboratorio de máquinas – herramientas de la facultad de ingeniería industrial de la UNMSM, 2020*. Lima : Carrera profesional de ingeniería industrial - Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2020. 9.
- Hernandez, R y Sampieri, I. 2018. *Metodología de la Investigación*. México D.F. : Mc Graw Hill, 2018. 29.
- Hernandez, R, Fernandez, C y Baptista, P. 2018. *Metodología de la investigación científica universitaria*. México D.F. : Mc Graw Hill - DOI: 9781456223960, 2018. 26.
- International Organization for Standardization (Zwitzerland). 2018. *ISO 45001, of. 18: Occupational health and safety management systems - Requirements with guidance for use*. Ginebra : GENEVA- ISO, 2018. 21.
- Kotler, Philip , Setiawan, Iwan y Kartajaya, Hermawan . 2021. *Marketing 5.0: Technology for Humanity*. s.l. : Wiley, 2021. ISBN-10: 1119668514.
- La Republica; Set. 2019. *Ley de seguridad en el trabajo*. Lima : Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), 2019. 13.
- Leitao, S y Greiner, B. 2018. *Gestión psicosocial, de promoción de la salud y de cultura de seguridad: ¿participan profesionales de la salud y la seguridad?* Brasilia : Facultad de ciencias de la seguridad - Universidad Regional de Brasil, 2018. págs. vol. 91, pp. 84 - 92. 15.
- Lozano, A. 2021. *Implementación de un Sistema Integrado de Gestión Basado en las Normas ISO 14001:2015 y La Norma ISO 45001: 2018 en la Empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander*. Bucaramanga : Facultad de ingeniería industrial, 2021. 4.

- Martinez, C. 2021. *Occupational health and safety management system based on the ISO 45001: 2018 standard for a balanced feed company*. Ambato : Master's degree in industrial production and operations - Universidad Tecnica de Ambato, 2021. 5.
- Ministerio de Trabajo y Promoción Social. 2021. *Ley Nro. 21246 - En modificación de la Ley 29783*. Lima : Ministerio del Trabajo y Promoción Social, 2021. 30.
- Muñoz Rocha, Carlos I. 2017. *Metodología de la Investigación*. México D.F. : Oxford University Press México, S.A. de C.V., 2017. ISBN: 978-607-426-525-5.
- Norma Internacional ISO 45001: 2018*. ISO 45001. 2019. 34, Madrid : International Standar Only, 2019, Vol. 3era. 32.
- Noticias, RPP -. 2018. *Ley de seguridad y salud en el trabajo no se cumple en Lambayeque*. Lambayeque : Noticiero RPP, 2018. 12.
- Ocaña, C y Calderón, M. 2021. *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, bajo la norma ISO 45001:2018 para reducir el índice de frecuencia de accidentes en una empresa de transporte- Trujillo, 2020*. Lima : Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, 2021. 8.
- Oefa. 2020. *Plan anual de seguridad y salud en el trabajo 2020*. Lima : Oefa, 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1492704/PLAN%20ANUAL%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO%202020.pdf>.
- Organización Internacional del Trabajo. 2019. *Directrices relativas a los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales*. Madrid - España : OIT, 2019. 1.
- Organization International for Works. 2019. *Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua*. Turin : Center Formation International for the Formation, 2019. 25.
- Organization International Normalization. 2018. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra : ISO - Ginebra, 2018. 24.

- Pastor, Cinthya. 2020. *EL MANTENIMIENTO como herramienta para conseguir infraestructura de alta calidad y durabilidad*. s.l. : Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo, 2020. Disponible en [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El\\_mantenimiento\\_como\\_herramienta\\_para\\_conseguir\\_infraestructura\\_de\\_alta\\_calidad\\_y\\_durabilidad\\_es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El_mantenimiento_como_herramienta_para_conseguir_infraestructura_de_alta_calidad_y_durabilidad_es.pdf).
- Quiñonez, M . 2018. *Implementación de la Norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales*. Lima : Facultad de Ingeniería Industrial - Universidad Cesar Vallejo, 2018. 18.
- Ramón, G. 2018. *Lograr una cultura de seguridad sustentable: gran ventaja competitiva*. Barcelona : Seguridad Minera, 2018. 16.
- Rey, Francisco. 2016. *Mantenimiento Total de la Producción (TPM) proceso de implementación y desarrollo*. España : Grupo de comunicación, 2016. ISBN: 978-84-95428-49-3.
- Rivera Bautista, L. V. 2018. Occupational Health and Safety Management System in the company Expert Tic, S.A.S. *Autonomous University of the West*. 1era., 2018, Vol. I, 38.
- Rodríguez, G., Flores, J. y Jiménez, E. 2016. Qualitative research methodology. *Publishing Aljibe*. 2da., 2016, Vol. I, 39.
- Rodriguez, P. 2020. *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo aplicando la Norma ISO 45001:2018, en el gobierno autónomo descentralizado municipal del Cantón Gualaceo*. Cuenca : Repositorio Institucional de la Universidad de Cuenca, 2020. 19.
- Ruiz, J. 2021. *Design proposal for an implementation guide for an occupational health and safety management system based on the INTE/ISO 45001:2018 standard for a maintenance service company*. Quito : Industrial engineering career - Salesian Polytechnic University, 2021. 3.
- Schmuck, R. 2017. *Practical action research for change*. Arlington Heights. Washington : IL IRI / Skyligh Training and publishing, 2017. 31.

- Tapiero, M. 2021. *Diseño e implementación parcial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001:2018 y la resolución 0312 de 2019 en Compañía Comercial Arca S.A.S del municipio de Caucasia Antioquia; (2021)*. Antioquía : Programa de administración de empresas - Universidad de Antioquia, 2021. 2.
- Tomala, G. 2020. *Diseño de la estructura del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001 en la empresa mundo sano*. Guayaquil : Carrera de Ingeniería Industrial - Universidad de Guayaquil, 2020. 6.
- Torres, A. 2018. *Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la empresa Nelisa Catering*. Guayaquil : Universidad Internacional SEK, 2018. 17.

## ANEXOS

### Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

Tabla 34. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Plan de SST</b>	Un plan de SST es un documento de gestión a través del cual el empleador ejecuta la aplicación de un sistema de gestión de SST, con la participación de los trabajadores y sus representantes a fin de: cumplir con las disposiciones a nivel normativo en materia de SST, controlar los riesgos inherentes, difundir en toda la organización una cultura de prevención de los riesgos laborales, y reducir paulatinamente la ocurrencia de accidentes laborales así como la incidencia de enfermedades de trabajo (Oefa, 2020).	La aplicación de un plan de SST conforme a la estructura de la norma ISO 45001:2018 permite a las organizaciones la adecuada gestión de los peligros, riesgos y contingencias en materia de SST, permitiendo el cumplimiento del marco normativo legal vigente. Para lo cual, se toma como base la estructura del ciclo de Deming, donde se evalúa las dimensiones planear, hacer, verificar y actuar.	Planificar	$IP = \frac{\text{Número de IPERC desarrollados}}{\text{Total de IPERC programados}} * 100\%$ IP: Índice de planificación	Razón
			Hacer	$IC = \frac{\text{Número de capacitaciones de SST ejecutadas}}{\text{Total de capacitaciones de SST programadas}} * 100\%$ IC: Índice de capacitaciones	Razón
			Verificar	$IV = \frac{\text{Número inspección de SST ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones de SST programadas}} * 100\%$ IV: Índice de verificación	Razón
			Actuar	$IM = \frac{\text{Número de acciones de mejora de SST desarrolladas}}{\text{Total de acciones de mejora de SST identificadas}} * 100\%$ IM: Índice de mejora	Razón

<b>Dependiente</b>	Es todo suceso súbito que ocurre a causa del trabajo y que genere en el trabajador una lesión orgánica, alteración funcional, invalidez o la muerte. Además, es aquel que se genera durante el desarrollo de órdenes del empleador o durante la ejecución de una actividad laboral bajo su autoridad aún si es fuera del lugar y horario de trabajo (D.S.N°005-2013-TR).	La accidentabilidad laboral se determina por medio del producto de la frecuencia y gravedad de los accidentes entre 1000.	<b>Frecuencia de accidentes</b>	$IFA = \frac{\text{Número de accidentes} \times 10^6}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 100\%$ <p>IFA: Índice de frecuencia de accidentes</p>	<b>Razón</b>
<b>Accidentabilidad</b>			<b>Gravedad de accidentes</b>	$IGA = \frac{\text{Número de días perdidos} \times 10^6}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 100\%$ <p>IGA: Índice de gravedad de accidentes</p>	<b>Razón</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 02: Matriz de consistencia

Tabla 35. Matriz de consistencia

"Plan de SST basado en la ISO 45001:2018 para reducir la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022"									
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	METODOLOGÍA
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>						
¿En qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022?	Determinar en qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022.	Un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022.	<b>PLAN DE SST</b>	Un plan de SST es un documento de gestión a través del cual el empleador ejecuta la aplicación de un sistema de gestión de SST, con la participación de los trabajadores y sus representantes a fin de: cumplir con las disposiciones a nivel normativo en materia de SST, controlar los riesgos inherentes, difundir en toda la organización una cultura de prevención de los riesgos laborales, y reducir paulatinamente la ocurrencia de accidentes laborales así como la incidencia de enfermedades de trabajo (Oefa, 2020).	La aplicación de un plan de SST conforme a la estructura de la norma ISO 45001:2018 permite a las organizaciones la adecuada gestión de los peligros, riesgos y contingencias en materia de SST, permitiendo el cumplimiento del marco normativo legal vigente. Para lo cual, se toma como base la estructura del ciclo de Deming, donde se evalúa las dimensiones planear, hacer, verificar y actuar.	Planificar	IP: Índice de planificación	Razón	Tipo de investigación: Aplicado  Nivel: Explicativo  Enfoque: Cuantitativo  Diseño: Experimental  Tipo: Preexperimental
						Hacer	IC: Índice de capacitaciones	Razón	
						Verificar	IV: Índice de verificación	Razón	
						Actuar	IM: Índice de mejora	Razón	

Específicos	Específicos	Específicos	Dependiente						
¿En qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la frecuencia de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022?	Determinar en qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la frecuencia de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022.	Un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la frecuencia de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022	ACCIDENTABILIDAD	Es todo suceso súbito que ocurre a causa del trabajo y que genere en el trabajador una lesión orgánica, alteración funcional, invalidez o la muerte. Además, es aquel que se genera durante el desarrollo de órdenes del empleador o durante la ejecución de una actividad laboral bajo su autoridad aún si es fuera del lugar y horario de trabajo (D.S.N°005-2013-TR).	La accidentabilidad laboral se determina por medio del producto de la frecuencia y gravedad de los accidentes entre 1000.	Frecuencia de accidentes	IFA: Índice de frecuencia de accidentes	Razón	
¿En qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la gravedad de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022?	Determinar en qué medida un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la gravedad de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022.	un plan de SST basado en la ISO 45001:2018 reduce la gravedad de accidentes en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022.		Gravedad de accidentes	IGA: Índice de gravedad de accidentes	Razón			

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 03: Instrumentos de recolección de datos

### Anexo 03.a: Check list de la ISO 45001:2018

Tabla 36. Check list de la ISO 45001:2018

ÍTEM	REQUISITOS	SITUACIÓN		
		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
<b>4</b>	<b>Contexto de la organización</b>			
	Se ha definido las cuestiones externas e internas que afectan a la SST. (FODA)			
	Se ha definido las necesidades y expectativas de las partes interesadas			
	Se cuenta con un documento del alcance del SGSST			
	Se cuenta con un Mapa de Procesos y la interacción de los requisitos del SGSST.			
<b>5</b>	<b>Liderazgo y participación de los trabajadores</b>			
<b>5.1</b>	<b>Liderazgo y compromiso</b>			
	Aprobación del presupuesto para la gestión de SST. (Rendición de cuentas)			
	La Política de SST es aprobada por la Alta Dirección.			
	Comunicación de la importancia del SGSST, mejora continua.			
<b>5.2</b>	<b>Política de la SST</b>			
	La Política sea apropiada al propósito, tamaño y contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST			
	La Política contempla el compromiso de: (i) requisitos legales y otros requisitos, (ii) para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST, (iii) para la mejora continua del sistema de gestión de la SST, (iv) para la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.			
	Se encuentra disponible para las partes interesadas.			
	Se ha realizado comunicaciones acerca de la Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo			
	El personal conoce la Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
<b>5.3</b>	<b>Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>			
	Se ha definido las responsabilidades y niveles de autoridad en SST en la organización. (MOF / Organigrama)			
	En el MOF, se ha definido las responsabilidades en SST.			
	Cómo se aseguran de que todos los trabajadores asuman responsabilidad por la prevención de riesgos.			
<b>5.4</b>	<b>Consulta y participación de los trabajadores</b>			
	Se cuenta con un procedimiento de participación y consulta.			
	Se establece los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos para la consulta y participación.			

	El personal participa el personal en el Sistema de Gestión de SST (reuniones de grupos, equipos de trabajo, etc.)			
	En los procedimientos se incluye las actividades de los trabajadores no directivos para la participación y consulta.			
<b>6</b>	<b>Planificación</b>			
<b>6.1</b>	<b>Gestión de Riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos oportunidades y acciones.</b>			
	El procedimiento IPERC considera: identificar las normas legales, identificar los peligros y evaluar los riesgos por puesto de trabajo y determinar si las medidas de control existentes son eficaces.			
	Se cuenta con una Matriz IPERC			
	La Matriz IPERC ha sido realizada adecuadamente: peligros, riesgos y oportunidades			
	El personal ha participado en la elaboración de la Matriz IPERC.			
	El personal conoce sus principales peligros, riesgos y oportunidades			
	Se cuenta con un procedimiento de requisitos legales y otros.			
	Se cuenta con un archivo de al menos las disposiciones legales básicas de seguridad y salud en el trabajo aplicable a la empresa			
	Las normas legales se dan a conocer a los responsables de implementarlas en los diferentes procesos.			
	Se cuenta planificado las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades (jerarquía de controles); los requisitos legales y otros requisitos; prepararse y responder ante situaciones de emergencia.			
<b>6.2</b>	<b>Objetivos de la SST y planificación para lograrlos</b>			
	Se ha establecido objetivos de SST y programas de SST			
	Se encuentra exhibido o comunicado los objetivos y el programa de SST en la organización.			
	El personal involucrado conoce cuales son los objetivos de SST.			
	Se realiza el cumplimiento de las actividades de Programa Anual de SST y de los Objetivos de SST.			
<b>7</b>	<b>Apoyo</b>			
<b>7.1</b>	<b>Recursos</b>			
	Cumplimiento y seguimiento del presupuesto para la gestión de SST. (Rendición de cuentas)			
<b>7.2</b>	<b>Competencia</b>			
	Se ha definido los criterios para asegurar la competencia del personal en SST (educación, formación o experiencia)			
	Se ha realizado la inducción al personal nuevo en SST. 100% hasta la fecha.			
	Se cuenta con un Programa Anual de capacitación en SST.			
	Se cumple con el 100% de cumplimiento de las capacitaciones			
	Cómo se evalúa la eficacia de las acciones para asegurar las competencias del personal. ¿Es eficaz?			
<b>7.3</b>	<b>Toma de conciencia</b>			

	Los colaboradores son conscientes a la (i) política y objetivos de la SST; (ii) su contribución y beneficios a la eficacia del sistema de gestión de la SST; (iii) las consecuencias potenciales de no cumplir con el SGSST; (iv) los incidentes, y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos; (v) los peligros, los riesgos para la SST; (vi) la capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro inminente y serio para su vida o su salud.			
<b>7.4</b>	<b>Comunicación</b>			
	Se cuenta con un procedimiento de comunicación interna y externa			
	Se cuenta con un Programa anual de comunicación y se cumple al 100%			
	Métodos de comunicación al personal recibe instrucciones claras y precisas de su riesgos en su puesto de trabajo.			
<b>7.5</b>	<b>Información documentada</b>			
	Se cuenta con la disposición y ubicación de los documentos y registros del SGSST. (Lista Maestra de Control de documentos)			
	Se cuenta con un mecanismo (procedimiento) de creación, actualización, distribución, acceso, recuperación y uso, almacenamiento y preservación, de cambios (por ejemplo control de versión), conservación y disposición.			
	El personal conoce la disposición y ubicación de los documentos y registros del SGSST.			
<b>8</b>	<b>Operación</b>			
<b>8.1</b>	<b>Planificación y control operacional</b>			
	Las medidas de control propuestas en la matriz IPERC se han implementado y son eficaces. Se considera la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía: eliminación - Tratamiento, Control de los peligros - Sustitución de procedimientos, técnicas, sustancias peligrosas - equipos de protección personal.			
	Se cuenta con un procedimiento de gestión del cambio: los nuevos productos, servicios y procesos o los cambios de productos; requisitos legales; conocimiento o la información de los peligros; conocimiento y tecnología			
	Se cuenta con un procedimiento para controlar la compra de productos y servicios de la organización que impacten a la SST.			
	Se cuenta con un procedimiento para gestionar a los contratistas o contratos externos que impacten a la SST.			
	Las empresas contratistas inspeccionadas cuentan con un SGSST, incluyendo los requisitos legales.			
<b>8.2</b>	<b>Preparación y respuesta ante emergencias</b>			
	Se cuenta con un procedimiento de respuesta ante una emergencia, acciones, provisiones. Procedimiento de Emergencia o plan de contingencia.			
	Se ha definido las capacitaciones a las brigadas de emergencia y al personal en general			
	Registro de las Estaciones de Emergencia.			
	Las partes interesadas (trabajadores, contratistas, entre otros) conocen los procesos de respuesta ante emergencia. Están publicados en algún lugar. Entrevistas			
	Se cuenta con un Programa anual de simulacros (pruebas periódicas, desempeño, comunicación)			
	Se llevan a cabo los simulacros de actuación para casos de emergencias durante el año.			

<b>9</b>	<b>Evaluación del desempeño</b>			
<b>9.1</b>	<b>Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño</b>			
	Se ha establecido un procedimiento para el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño: método, recursos y actividades.			
	Medición de los indicadores del SGSST. Seguimiento mensual.			
	Se cuenta con un registro de datos y resultados del seguimiento y medición del SGSST			
	Se cuenta con un procedimiento de la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros de SGSST.			
<b>9.2</b>	<b>Auditoría interna</b>			
	Se cuenta con un Programa de auditoría interna			
	El auditor es competente, objetivo e imparcial			
	El informe de auditoría interna se comunica a los directivos, trabajadores y otras partes interesadas.			
<b>9.3</b>	<b>Revisión por la dirección</b>			
	Se ha gestionado la revisión por la Dirección del SGSST.			
	Se comunican los resultados de la revisión del sistema a los trabajadores y partes interesadas.			
<b>10</b>	<b>Mejora</b>			
	Se cuenta con procedimiento de investigación de incidentes, no conformidades y acciones correctivas.			
	Se cuenta y mantiene actualizado el registro de incidentes, no conformidades y acciones correctivas. Registro al 100%			
	Se verifica el cumplimiento y eficacia de las acciones correctivas recomendadas en el informe de investigación de incidentes y tratamiento de no conformidades. Ejecución de las acciones propuestas.			
	Se cuenta con un registro de las mejoras del SGSST, así como su debido seguimiento			

Fuente: Elaboración propia











## Anexo 04: Validación de instrumentos a través de juicio de expertos

Tabla 42. Validación del experto 01



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE UN PLAN DE SST Y LA ACCIDENTABILIDAD

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST</b>  Dimensión 1: Planificar  $IP = \frac{\text{Número de IPERC desarrollados}}{\text{Total de IPERC programados}} * 100\%$ IP: Índice de planificación	X		X		X		
Dimensión 2: Hacer  $IC = \frac{\text{Número de capacitaciones de SST ejecutadas}}{\text{Total de capacitaciones de SST programadas}} * 100\%$ IC: Índice de capacitaciones	X		X		X		
Dimensión 3: Verificar  $IV = \frac{\text{Número inspección de SST ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones de SST programadas}} * 100\%$ IV: Índice de verificación	X		X		X		
Dimensión 4: Actuar  $IM = \frac{\text{Número de acciones de mejora de SST desarrolladas}}{\text{Total de acciones de mejora de SST identificadas}} * 100\%$ IM: Índice de mejora	X		X		X		

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Frecuencia de accidentes $IFA = \frac{\text{Número de accidentes} \times 10^6}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 100\%$ IFA: Índice de frecuencia de accidentes	X		X		X		
Dimensión 2: Gravedad de accidentes $IGA = \frac{\text{Número de días perdidos} \times 10^6}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 100\%$ IGA: Índice de gravedad de accidentes	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. **Mg. /Dr.: Castellano Silva, Marcial Oswaldo**            **DNI: 42773815**

Especialidad del validador: **Maestro de Ingeniería Industrial con mención en Gerencia Logística**            **20 de setiembre del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** 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



-----  
Firma del Experto Informante

Tabla 43. Validación del experto 02

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE UN PLAN DE SST Y LA ACCIDENTABILIDAD**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST</b>  Dimensión 1: Planificar  $IP = \frac{\text{Número de IPERC desarrollados}}{\text{Total de IPERC programados}} * 100\%$ IP: Índice de planificación	X		X		X		
Dimensión 2: Hacer  $IC = \frac{\text{Número de capacitaciones de SST ejecutadas}}{\text{Total de capacitaciones de SST programadas}} * 100\%$ IC: Índice de capacitaciones	X		X		X		
Dimensión 3: Verificar  $IV = \frac{\text{Número inspección de SST ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones de SST programadas}} * 100\%$ IV: Índice de verificación	X		X		X		
Dimensión 4: Actuar  $IM = \frac{\text{Número de acciones de mejora de SST desarrolladas}}{\text{Total de acciones de mejora de SST identificadas}} * 100\%$ IM: Índice de mejora	X		X		X		

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Frecuencia de accidentes $IFA = \frac{\text{Número de accidentes} \times 10^6}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 100\%$ IFA: Índice de frecuencia de accidentes	X		X		X		
Dimensión 2: Gravedad de accidentes $IGA = \frac{\text{Número de días perdidos} \times 10^6}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 100\%$ IGA: Índice de gravedad de accidentes	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. **Mg. /Dr.: Bazán Robles, Romel Darío**        DNI: 41091024

Especialidad del validador: **Maestro Productividad y Relaciones Industriales**    28 de setiembre del 2022

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** 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



-----  
Firma del Experto Informante

Tabla 44. Validación del experto 03



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE UN PLAN DE SST Y LA ACCIDENTABILIDAD**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST</b>  Dimensión 1: Planificar  $IP = \frac{\text{Número de IPERC desarrollados}}{\text{Total de IPERC programados}} * 100\%$ IP: Índice de planificación	X		X		X		
Dimensión 2: Hacer  $IC = \frac{\text{Número de capacitaciones de SST ejecutadas}}{\text{Total de capacitaciones de SST programadas}} * 100\%$ IC: Índice de capacitaciones	X		X		X		
Dimensión 3: Verificar  $IV = \frac{\text{Número inspección de SST ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones de SST programadas}} * 100\%$ IV: Índice de verificación	X		X		X		
Dimensión 4: Actuar  $IM = \frac{\text{Número de acciones de mejora de SST desarrolladas}}{\text{Total de acciones de mejora de SST identificadas}} * 100\%$ IM: Índice de mejora	X		X		X		



## Anexo 05: Resultados de la aplicación del Check list inicial

ÍTEM	REQUISITOS	SITUACIÓN		
		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
<b>4</b>	<b>Contexto de la organización</b>			
	Se ha definido las cuestiones externas e internas que afectan a la SST. (FODA)		X	
	Se ha definido las necesidades y expectativas de las partes interesadas		X	
	Se cuenta con un documento del alcance del SGSST		X	
	Se cuenta con un Mapa de Procesos y la interacción de los requisitos del SGSST.		X	
<b>5</b>	<b>Liderazgo y participación de los trabajadores</b>			
<b>5.1</b>	<b>Liderazgo y compromiso</b>			
	Aprobación del presupuesto para la gestión de SST. (Rendición de cuentas)		X	
	La Política de SST es aprobada por la Alta Dirección.		X	
	Comunicación de la importancia del SGSST, mejora continua.		X	
<b>5.2</b>	<b>Política de la SST</b>			
	La Política sea apropiada al propósito, tamaño y contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST		X	
	La Política contempla el compromiso de: (i) requisitos legales y otros requisitos, (ii) para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST, (iii) para la mejora continua del sistema de gestión de la SST, (iv) para la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.		X	
	Se encuentra disponible para las partes interesadas.			X
	Se ha realizado comunicaciones acerca de la Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo			X
	El personal conoce la Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			X
<b>5.3</b>	<b>Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>			
	Se ha definido las responsabilidades y niveles de autoridad en SST en la organización. (MOF / Organigrama)		X	
	En el MOF, se ha definido las responsabilidades en SST.		X	
	Cómo se aseguran de que todos los trabajadores asuman responsabilidad por la prevención de riesgos.		X	
<b>5.4</b>	<b>Consulta y participación de los trabajadores</b>			
	Se cuenta con un procedimiento de participación y consulta.		X	
	Se establece los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos para la consulta y participación.		X	
	El personal participa el personal en el Sistema de Gestión de SST (reuniones de grupos, equipos de trabajo, etc.)		X	
	En los procedimientos se incluye las actividades de los trabajadores no directivos para la participación y consulta.		X	

<b>6</b>	<b>Planificación</b>			
<b>6.1</b>	<b>Gestión de Riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos oportunidades y acciones.</b>			
	El procedimiento IPERC considera: identificar las normas legales, identificar los peligros y evaluar los riesgos por puesto de trabajo y determinar si las medidas de control existentes son eficaces.		X	
	Se cuenta con una Matriz IPERC		X	
	La Matriz IPERC ha sido realizada adecuadamente: peligros, riesgos y oportunidades			X
	El personal ha participado en la elaboración de la Matriz IPERC.			X
	El personal conoce sus principales peligros, riesgos y oportunidades		X	
	Se cuenta con un procedimiento de requisitos legales y otros.		X	
	Se cuenta con un archivo de al menos las disposiciones legales básicas de seguridad y salud en el trabajo aplicable a la empresa	X		
	Las normas legales se dan a conocer a los responsables de implementarlas en los diferentes procesos.		X	
	Se cuenta planificado las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades (jerarquía de controles); los requisitos legales y otros requisitos; prepararse y responder ante situaciones de emergencia.		X	
<b>6.2</b>	<b>Objetivos de la SST y planificación para lograrlos</b>			
	Se ha establecido objetivos de SST y programas de SST		X	
	Se encuentra exhibido o comunicado los objetivos y el programa de SST en la organización.			X
	El personal involucrado conoce cuales son los objetivos de SST.			X
	Se realiza el cumplimiento de las actividades de Programa Anual de SST y de los Objetivos de SST.		X	
<b>7</b>	<b>Apoyo</b>			
<b>7.1</b>	<b>Recursos</b>			
	Cumplimiento y seguimiento del presupuesto para la gestión de SST. (Rendición de cuentas)		X	
<b>7.2</b>	<b>Competencia</b>			
	Se ha definido los criterios para asegurar la competencia del personal en SST (educación, formación o experiencia)		X	
	Se ha realizado la inducción al personal nuevo en SST. 100% hasta la fecha.		X	
	Se cuenta con un Programa Anual de capacitación en SST.		X	
	Se cumple con el 100% de cumplimiento de las capacitaciones			X
	Cómo se evalúa la eficacia de las acciones para asegurar las competencias del personal. ¿Es eficaz?		X	
<b>7.3</b>	<b>Toma de conciencia</b>			
	Los colaboradores son conscientes a la (i) política y objetivos de la SST; (ii) su contribución y beneficios a la eficacia del sistema de gestión de la SST; (iii) las consecuencias potenciales de no cumplir con el SGSST; (iv) los incidentes, y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos; (v) los peligros, los riesgos para la SST; (vi) la capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro inminente y serio para su vida o su salud.		X	

<b>7.4</b>	<b>Comunicación</b>			
	Se cuenta con un procedimiento de comunicación interna y externa		X	
	Se cuenta con un Programa anual de comunicación y se cumple al 100%		X	
	Métodos de comunicación al personal recibe instrucciones claras y precisas de su riesgos en su puesto de trabajo.		X	
<b>7.5</b>	<b>Información documentada</b>			
	Se cuenta con la disposición y ubicación de los documentos y registros del SGSST. (Lista Maestra de Control de documentos)		X	
	Se cuenta con un mecanismo (procedimiento) de creación, actualización, distribución, acceso, recuperación y uso, almacenamiento y preservación, de cambios (por ejemplo control de versión), conservación y disposición.		X	
	El personal conoce la disposición y ubicación de los documentos y registros del SGSST.		X	
<b>8</b>	<b>Operación</b>			
<b>8.1</b>	<b>Planificación y control operacional</b>			
	Las medidas de control propuestas en la matriz IPERC se han implementado y son eficaces. Se considera la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía: eliminación - Tratamiento, Control de los peligros - Sustitución de procedimientos, técnicas, sustancias peligrosas - equipos de protección personal.		X	
	Se cuenta con un procedimiento de gestión del cambio: los nuevos productos, servicios y procesos o los cambios de productos; requisitos legales; conocimiento o la información de los peligros; conocimiento y tecnología		X	
	Se cuenta con un procedimiento para controlar la compra de productos y servicios de la organización que impacten a la SST.		X	
	Se cuenta con un procedimiento para gestionar a los contratistas o contratos externos que impacten a la SST.		X	
	Las empresas contratistas inspeccionadas cuentan con un SGSST, incluyendo los requisitos legales.		X	
<b>8.2</b>	<b>Preparación y respuesta ante emergencias</b>			
	Se cuenta con un procedimiento de respuesta ante una emergencia, acciones, provisiones. Procedimiento de Emergencia o plan de contingencia.		X	
	Se ha definido las capacitaciones a las brigadas de emergencia y al personal en general		X	
	Registro de las Estaciones de Emergencia.		X	
	Las partes interesadas (trabajadores, contratistas, entre otros) conocen los procesos de respuesta ante emergencia. Están publicados en algún lugar. Entrevistas		X	
	Se cuenta con un Programa anual de simulacros (pruebas periódicas, desempeño, comunicación)		X	
	Se llevan a cabo los simulacros de actuación para casos de emergencias durante el año.		X	
<b>9</b>	<b>Evaluación del desempeño</b>			
<b>9.1</b>	<b>Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño</b>			
	Se ha establecido un procedimiento para el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño: método, recursos y actividades.		X	

	Medición de los indicadores del SGSST. Seguimiento mensual.	X		
	Se cuenta con un registro de datos y resultados del seguimiento y medición del SGSST		X	
	Se cuenta con un procedimiento de la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros de SGSST.		X	
<b>9.2</b>	<b>Auditoría interna</b>			
	Se cuenta con un Programa de auditoría interna		X	
	El auditor es competente, objetivo e imparcial			X
	El informe de auditoría interna se comunica a los directivos, trabajadores y otras partes interesadas.			X
<b>9.3</b>	<b>Revisión por la dirección</b>			
	Se ha gestionado la revisión por la Dirección del SGSST.		X	
	Se comunican los resultados de la revisión del sistema a los trabajadores y partes interesadas.		X	
<b>10</b>	<b>Mejora</b>			
	Se cuenta con procedimiento de investigación de incidentes, no conformidades y acciones correctivas.		X	
	Se cuenta y mantiene actualizado el registro de incidentes, no conformidades y acciones correctivas. Registro al 100%		X	
	Se verifica el cumplimiento y eficacia de las acciones correctivas recomendadas en el informe de investigación de incidentes y tratamiento de no conformidades. Ejecución de las acciones propuestas.		X	
	Se cuenta con un registro de las mejoras del SGSST, así como su debido seguimiento		X	

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 06: Cronograma

Tabla 45. Cronograma de implementación del "Plan de SST" bajo la ISO 45001:2018

CAPÍTULO DE LA NORMA	ACTIVIDAD	Jun-21				Jul-21				Ago-21				Set-21				Oct-21				Nov-21				Dic-21				Ene-22				Feb-22				Mar-22				Abr-22				May-22				Jun-22				Jul-22			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
		Pre - evaluación																Implementación del Plan de SST																Post - evaluación																							
-	Recolección de datos inicial	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
-	Determinación de los documentos requeridos por la ISO 45001:2018																	█																																							
Contexto de la organización	Comprensión de la organización y de su contexto																																																								
	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas																																																								
	Alcance del Plan de SST																																																								
Liderazgo y participación de los trabajadores	Diseño de la Política de SST																																																								
	Definición de los roles, responsabilidades y autoridades en la organización																																																								
	Establecimiento de la consulta y participación de los trabajadores																																																								





## Anexo 07: Documentos requeridos por la ISO 45001:2018

Tabla 46. Documentos requeridos por la ISO 45001:2018

Capítulo de la norma	Documento	Código
<b>Contexto de la organización</b>	Contexto de la organización	HB-PSST-1
	Matriz FODA	HB-PSST-2
	Matriz de identificación de partes interesadas	HB-PSST-3
<b>Liderazgo y participación de los trabajadores</b>	Política de SST	HB-PSST-4
	Roles y responsabilidades en la organización	HB-PSST-5
	Participación y consulta	HB-PSST-6
<b>Planificación</b>	Determinación de requisitos legales	HB-PSST-7
	Lista de verificación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos	HB-PSST-8
	Planificación de acciones	HB-PSST-9
	Objetivos de SST	HB-PSST-10
<b>Apoyo</b>	Seguimiento al presupuesto de SST	HB-PSST-11
	Competencia y toma de conciencia	HB-PSST-12
	Matriz de comunicaciones	HB-PSST-13
	Control documentario	HB-PSST-14
	Lista maestra de documentos internos	HB-PSST-15
	IPERC	HB-PSST-16
	Gestión del cambio	HB-PSST-17
<b>Operación</b>	Preparación y respuesta a emergencias	HB-PSST-18
<b>Evaluación del desempeño</b>	Análisis y evaluación del desempeño	HB-PSST-19
	Auditoría interna	HB-PSST-20
	Programa anual de auditorías	HB-PSST-21
	Revisión por la dirección	HB-PSST-22
	Investigación de accidentes y no conformidades	HB-PSST-23
<b>Mejora</b>	Procedimiento de mejora	HB-PSST-24

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 08: Comprensión de la organización y de su contexto**

Tabla 47. Procedimiento HB-PSST-1

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-1</b>
	<b>CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>4/11/2021</b>
	<b>PROCEDIMIENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>				
<h1>CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</h1>				
<b>Control de emisión y cambios</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborador por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>
00	4/11/2021	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred		

Fuente: Elaboración propia

Como parte del procedimiento del “Contexto de la organización” se empleó como herramienta de análisis la matriz FODA, la cual se muestra a continuación:

Tabla 48. Matriz FODA

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-2</b>
	<b>MATRIZ FODA</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>5/11/2021</b>
	<b>DOCUMENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>				
<b>ELABORADO POR:</b>	<b>Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred</b>			
<b>FACTORES INTERNOS</b>			<b>FACTORES EXTERNOS</b>	
<b>Debilidades</b>			<b>Amenazas</b>	
Falta de personal			Ingreso de nuevos competidores al mercado.	
No contar con un Plan de SST			Sanciones por entes reguladores del Estado.	
Máquinas deterioradas			Variación de precios de la materia prima	
Falta de sistema de pago con tarjeta			Dificultad para conseguir proveedores confiables	
Inadecuada distribución de las áreas			Escases de materias primas (madera)	
<b>Fortalezas</b>			<b>Oportunidades</b>	
Materiales de alta calidad			Gran número de proveedores en el mercado	
Innovación de productos			Desarrollo tecnológico en equipos de carpintería	
Entregas a tiempo			Fácil acceso a créditos bancarios	
Adecuada atención al cliente			Crecimiento del mercado de la madera	
Entregas a domicilio			Disponibilidad de mano de obra	

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 09: Matriz de identificación de partes interesadas

Tabla 49. Matriz de identificación de partes interesadas

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-3</b>
	<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PARTES INTERESADAS</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>5/11/2021</b>
	<b>DOCUMENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>			<b>Revisión:</b>	<b>0</b>
<b>Partes interesadas</b>	<b>Necesidad</b>	<b>Expectativa</b>	<b>Comunicación relacionada con</b>	
<b>FACTORES INTERNOS</b>				
<b>Trabajadores de la empresa</b>	Reconocimiento	Línea de carrera	Estabilidad laboral	
	Bienestar seguridad y protección	Ambiente de trabajo seguro	Desarrollo profesional	
	Necesidades económicas	Estabilidad laboral	Estabilidad laboral	
	Confidencialidad	Tratamiento adecuado de la información personal	Satisfacción del trabajador	
<b>Gerente</b>	Logro de metas y objetivos de SST	Cumplimiento de las metas y objetivos de SST	Reunión de evaluación del desempeño	
<b>Instalaciones</b>	Protección de los ambientes y bienes de la empresa	Protección	Reuniones con los encargados de área	
<b>FACTORES EXTERNOS</b>				
<b>Clientes</b>	Seguridad en los ambientes de la empresa	Señalización en áreas de trabajo	Política de SST	
	Cumplimiento con las disposiciones de SST	Cumplimiento de las leyes, normas y/o disposiciones de SST	Reunión con el supervisor de SST	
<b>Gobierno</b>	Cumplimiento de las normas legales de SST	Cumplimiento de leyes, decretos, entre otras disposiciones obligatorias	Diario el PERUANO	
<b>Sociedad</b>	Empleo	Contratación del personal aledaño a la empresa	Indicador de contratación	
<b>Proveedores</b>	Pago	Cumplimiento con las fechas de pago	Cláusulas de contrato	
	Atención de consultas	Atención de consultas, dudas o reclamos	Por medio de correo electrónico o vía telefónica	

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 10: Política de SST

Tabla 50. Política de SST

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-4</b>
	<b>POLÍTICA DE SST</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>8/11/2021</b>
	<b>DOCUMENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>				
<p>HNOS. BARSAN somos una empresa dedicada a la fabricación y venta de todo tipo de muebles en madera; considera prioritario el cuidado de su talento humano, por lo cual ha asumido el compromiso de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basados en la cultura de la prevención de riesgos, a través del cual se involucra a todos los colaboradores en la identificación de peligros, evacuación de sus riesgos y determinación de medidas de control oportunas y eficaces.</p> <p>La Alta Dirección de Hnos Barsan se compromete a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir la normativa legal vigente y otros requerimientos relacionados al Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>• Proteger la salud y seguridad de los trabajadores, visitantes y clientes.</li> <li>• Promover, comunicar y motivar a nuestros trabajadores de la prevención de los riesgos del trabajo en todas sus actividades.</li> <li>• Cumplir con los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de nuestros clientes.</li> <li>• Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> </ul> <p style="text-align: right;">Gerente General Jesús David Barboza Sánchez Hnos Barsan</p>				
<b>Control de emisión y cambios</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborador por</b>	<b>Revsado por</b>	<b>Aprobado por</b>
00	8/11/2021	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred		

## Anexo 11: Roles y responsabilidades en la organización

Tabla 51. Roles y responsabilidades en la organización

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-5</b>
	<b>ROLES Y RESPONSABILIDADES EN LA ORGANIZACIÓN</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>18/11/2021</b>
	<b>PROCEDIMIENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>				
<h1>ROLES Y RESPONSABILIDADES EN LA ORGANIZACIÓN</h1>				
<b>Control de emisión y cambios</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborador por</b>	<b>Revsado por</b>	<b>Aprobado por</b>
00	18/11/2021	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52. Perfil de puesto

ÁREA	CARGO	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	NIVEL DE CONOCIMIENTO		
				SST	Office	Específico
Gerencia	Gerente	Ing. Industrial	5 años	Alto	Avanzado	Procesos de gestión
Ventas	Jefe de ventas	Ing. Industrial o Administrador	2 años	Alto	Avanzado	Proceso de ventas
	Asistente de ventas	Bach. en Ingeniería Industrial o Administración	6 meses	Alto	Avanzado	Proceso de ventas
Contabilidad	Jefe de contabilidad	Contador	3 años	Alto	Avanzado	Proceso de contabilidad
	Asistente de contabilidad	Bach. en contabilidad	6 meses	Alto	Avanzado	Proceso de contabilidad
Producción	Jefe de producción	Ing. Industrial	4 años	Alto	Avanzado	Proceso de producción
	Operario de producción	Secundaria completa	1 año	Alto	No precisa	Proceso de carpintería

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 12: Procedimiento de participación y consulta de trabajadores**

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-6</b>
	<b>PARTICIPACIÓN Y CONSULTA DE LOS TRABAJADORES</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>25/11/2021</b>
	<b>PROCEDIMIENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>				
<h1><b>PARTICIPACIÓN Y CONSULTA DE LOS TRABAJADORES</b></h1>				
<b>Control de emisión y cambios</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborador por</b>	<b>Revsado por</b>	<b>Aprobado por</b>
<b>00</b>	<b>25/11/2021</b>	<b>Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred</b>		

Fuente: Elaboración propia

Dentro del procedimiento de participación y consulta de trabajadores que se encuentra como información documentada en la empresa, se encuentra el procedimiento para la elección del Supervisor de SST, el cual es el trabajador elegido por los trabajadores de una empresa que cuenten con menos de 20 trabajadores.

En este caso como la empresa HNOS BARSAN, cuenta con 16 trabajadores se procedió a la elección del representante quien es el Supervisor de SST, resultando como elegido el Jefe del área de Producción de la empresa. La elección se encuentra registrada en el Acta de instalación del Supervisor de SST para el periodo 2022 – 2023, el documento se encuentra como información documentada.

### **Anexo 13: Definición de las acciones para abordar riesgos y oportunidades**

Tabla 53. Evaluación de factores externos (EFE)

<b>EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (EFE)</b>	<b>IMPORTANCIA</b>	<b>VALOR (1-5)</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
<b>OPORTUNIDADES</b>			
Gran número de proveedores en el mercado	5%	1	0.05
Desarrollo tecnológico en equipos de carpintería	10%	3	0.3
Fácil acceso a créditos bancarios	15%	3	0.45
Crecimiento del mercado de la madera	10%	3	0.3
Disponibilidad de mano de obra	10%	4	0.4
<b>AMENAZAS</b>			
Ingreso de nuevos competidores al mercado.	10%	2	0.2
Sanciones por entes reguladores del Estado.	20%	5	1
Variación de precios de la materia prima	5%	2	0.1
Dificultad para conseguir proveedores confiables	5%	2	0.1
Escases de materias primas (madera)	10%	4	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>	<b>3.30</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54. Evaluación de factores internos (EFI)

EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (EFE)	IMPORTANCIA	VALOR (1-5)	PONDERACIÓN
<b>FORTALEZAS</b>			
Materiales de alta calidad	10%	4	0.4
Innovación de productos	5%	2	0.1
Entregas a tiempo	15%	4	0.6
Adecuada atención al cliente	10%	4	0.4
Entregas a domicilio	15%	5	0.75
<b>DEBILIDADES</b>			
Falta de personal	5%	2	0.1
No contar con un Plan de SST	15%	4	0.6
Máquinas deterioradas	10%	1	0.1
Falta de sistema de pago con tarjeta	10%	2	0.2
Inadecuada distribución de las áreas	5%	1	0.05
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>	<b>3.30</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 14: Establecimiento de los requisitos legales y otros requisitos

Tabla 55. Lista de verificación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-8</b>
	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS</b>				<b>Aprobación:</b>	<b>9/12/2021</b>
	<b>DOCUMENTO</b>				<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>						
<b>Número de la actualización</b>						
<b>Fecha de la última actualización</b>						
<b>Responsable de la actualización</b>						
<b>Documento / Registro</b>	<b>Documento legal vinculado</b>	<b>N° de artículo</b>	<b>Detalle del artículo a cumplir</b>	<b>Responsable</b>	<b>Frecuencia de verificación o monitoreo</b>	

## Anexo 15: Planificación de las acciones

Tabla 56. Formato de planificación de acciones

		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					Código:	HB-PSST-9					
		PLANIFICACIÓN DE ACCIONES					Aprobación:	16/12/2021					
		DOCUMENTO					Página:	1/1					
HNOS BARSAN													
Inicio de actividades:						Término de actividades:							
SGSST / Normativa	Acción estratégica	Objetivo	Actividad /Qué se va a hacer	Rutinario / No rutinario	Motivo del cambio (interno - externo)	Recursos que se requieren	Presupuesto	Responsable	Periodo de ejecución (fecha de inicio - fecha de fin)	Frecuencia	Efectividad		Jerarquía de controles
		Riesgos y oportunidad legales y otros requisitos preparar y responder a situaciones de emergencia									Sí	No	

## Anexo 16: Definición de los objetivos de SST

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-10</b>	
	<b>OBJETIVOS DE SST</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>20/12/2021</b>	
	<b>DOCUMENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>	
<b>HNOS BARSAN</b>					
	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>META</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RESPONSABLE</b>
	Cumplir los requisitos legales vigentes y otros requisitos a los cuales la empresa se adhiera en materia de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Socioambiental, y de otras prescripciones que suscriba la empresa.	1 Incrementar el cumplimiento de los Requisitos Legales	> 91%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ REQUISITOS CUMPLIDOS X } 100}{\text{TOTAL DE REQUISITOS LEGALES}}$	Gerente General / Supervisor SST
	Proteger la salud y seguridad de los trabajadores, visitantes y clientes.	1 Realizar inspecciones de seguridad y salud ocupacional	> 91%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ INSPECCIONES REALIZADAS X } 100}{\text{TOTAL INSPECCIONES PROGRAMADAS}}$	Gerente General / Supervisor SST
		2 Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud por medio del cumplimiento del programa de seguridad	> 91%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROGRAMA SSOMA X } 100}{\text{PROGRAMA SSOMA}} > 90\%$	Gerente General / Supervisor SST
		3 Cumplir con Investigar los accidentes e incidentes	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ INVESTIGACIONES REALIZADOS X } 100}{\text{N}^\circ \text{ INVESTIGACIONES PRESENTADOS}}$	Gerente General / Supervisor SST
	Promover, comunicar y motivar a nuestros trabajadores de la prevención de los riesgos del trabajo y protección al medio ambiente en todas sus actividades.	1 Cumplir con la ejecución de los programas de capacitación y entrenamiento en materia de prevención de riesgos.	81%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ CAPACITACIONES EJECUTADAS X } 100}{\text{N}^\circ \text{ CAPACITACIONES PROGRAMADAS}}$	Gerente General / Supervisor SST
	Cumplir con los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente de nuestros clientes.	1 Cumplir con acciones de mejora de los resultados de las auditorías y/u homologaciones programadas por el cliente	100%	CUMPLIMIENTO AL 100%	Gerente General / Supervisor SST
	Mejorar continuamente la eficacia del Sistema Integrado de Gestión y desempeño de la Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Socioambiental	1 Cumplir con las actividades del Programa de SSOMA 2022	100%	CUMPLIMIENTO AL 100%	Gerente General / Supervisor SST

## Anexo 17: Formato de seguimiento del presupuesto de SST

Tabla 57. Formato de seguimiento del presupuesto de SST

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-11</b>
	<b>SEGUIMIENTO DEL PRESUPUESTO DE SST</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>4/01/2022</b>
	<b>DOCUMENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>				
<b>N°</b>	<b>DETALLE DEL GASTO</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
1	Revisión del IPERC	S/200.00	Gerente General / Supervisor SST	
2	Publicación de Mapas de riesgos	S/10.00	Gerente General / Supervisor SST	
3	Actualización e identificación de Requisitos legales aplicables	S/200.00	Gerente General / Supervisor SST	
4	Inspecciones de extintores	S/1,000.00	Gerente General / Supervisor SST	
5	Inspecciones de Gabinetes de emergencia (Botiquín)	S/400.00	Gerente General / Supervisor SST	
6	Inspecciones a instalaciones	S/300.00	Supervisor SST	
7	Revisión por la dirección del SG-SSO cierre de año	S/200.00	Gerente General / Supervisor SST	
8	EMO a trabajadores de la empresa	S/6,000.00	Gerente General	
9	Vigilancia de la Salud a los trabajadores observados en el examen medico ocupacional y sugeridos por el medico ocupacional	S/2,000.00	Supervisor SST	
10	MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL USO DE MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES DE CARPINTERÍA	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
11	GENERALIDADES Salud Ocupacional y Sistema general de riesgos Laborales, accidentes de trabajo y reportes	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
12	Gestión contra incendios	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
13	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, EVALUACIÓN DE RIESGOS, DETERMINACIÓN DE CONTROLES, ELABORACIÓN DE MAPA DE RIESGOS.	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	

14	ACTIVIDADES EN PUESTO DE TRABAJO E INTERRUPCIÓN DE TRABAJO POR SEGURIDAD	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
15	PERMISO Y ANÁLISIS DE RIESGO EN EL TRABAJO – MANEJO DE QUÍMICOS	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
16	RPC Y PRIMEROS AUXILIOS	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
17	USO DE EPP Y PREVENCIÓN DE CONTAGIO COV 19	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
18	Sensibilización y concientización ambiental	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
19	Manejo de residuos sólidos	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
20	Manejo y cuidado de materiales , insumos y residuos sólidos peligrosos	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
21	Calentamiento global	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
22	Contaminación atmosférica	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
23	Incidentes ambientales y elaboración de registro	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
24	Comportamiento ético	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
25	Respeto por los grupos interesados	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
26	Buenas prácticas laborales	S/50.00	Gerente General / Supervisor SST	
27	Simulacro de emergencia médicas (primeros auxilios)	S/100.00	Gerente General / Supervisor SST	
28	Simulacro en caso de incendios	S/100.00	Gerente General / Supervisor SST	
29	Simulacro de evacuación en caso de sismos	S/100.00	Gerente General / Supervisor SST	

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 18: Matriz de comunicaciones

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-12</b>
	<b>MATRIZ DE COMUNICACIONES</b>			<b>Aprobación:</b>	<b>7/01/2022</b>
	<b>DOCUMENTO</b>			<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>					
<b>¿Qué se va a comunicar?</b>	<b>¿Quién comunica?</b>	<b>¿A quién comunica?</b>	<b>¿Con qué frecuencia se va a comunicar?</b>	<b>¿Cómo comunicar?</b>	<b>Registro</b>
Política, metas y objetivos del Plan de SST	Gerente General / Supervisor SST	A todos los trabajadores	Anual o cada vez que se modifique	Publicación en diario mural y charla de SST	Documento de la política, objetivos y metas firmado y aprobado por la alta gerencia
Inspecciones de SST	Supervisor de SST	Gerente General y jefes de otras áreas	Mensual	En reunión de evaluación de indicadores	Acta de reunión
Requisitos legales de seguridad aplicables a la empresa	Supervisor de SST	A todos los trabajadores y partes interesadas	Semestral o cada que se realice un cambio en la legislación	Publicación en diario mural, inducción y charla de SST	Formato de requisitos legales
Programas anual de SST	Supervisor de SST	A todos los trabajadores	Según cronograma de capacitaciones	Reuniones, capacitaciones o charlas de SST	Registro de asistencia
Controles operacionales	Supervisor de SST	A todos los trabajadores	Permanente	Reuniones, capacitaciones o charlas de SST	Ficha de capacitación
Resultados de evaluación del Plan de SST	Supervisor de SST	Gerente General	Anual	Informe y reunión	Informe y registro de asistencia
Desempeño del Plan de SST	Supervisor de SST	A todos los trabajadores	Trimestral	Publicación en diario mural y charla de SST	Informe y registro de asistencia

Peligros y riesgos de trabajo identificados dentro de los procesos	Supervisor de SST	A todos los trabajadores	Semestral, cuando ingrese personal nuevo o visitantes	Publicación en diario mural, inducción y charla de SST	Revisión de la IPERC y formato de capacitación
Responsabilidades, funciones, y autoridades dentro del Plan de SST	Supervisor de SST	A todos los trabajadores	Anual o cuando se modifiquen	Publicación en diario mural, inducción y charla de SST	MOF y ROF
Programación de capacitaciones	Supervisor de SST	A todos los trabajadores	Mensual	Publicación en diario mural, inducción y charla de SST	Programa anual de capacitaciones
Plan de auditorías internas	Supervisor de SST	A todos los trabajadores	Semestral	Publicación en diario mural, inducción y charla de SST	Documento impreso
Informe de auditorías	Supervisor de SST	A todos los trabajadores	Posterior a cada auditoría	Publicación en diario mural, inducción y charla de SST	Informe de auditoría

**Anexo 19: Información documentada**

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-13</b>
	<b>INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>18/01/2022</b>
	<b>PROCEDIMIENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>				
<h1>INFORMACIÓN DOCUMENTADA</h1>				
<b>Control de emisión y cambios</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborador por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>
00	18/01/2022	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred		

Tabla 58. Lista maestra de documentos internos

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-14</b>
	<b>LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS</b>			<b>Aprobación:</b>	<b>18/01/2022</b>
	<b>DOCUMENTO</b>			<b>Página:</b>	<b>1/1</b>
<b>HNOS BARSAN</b>					
<b>Control de emisión y cambios</b>					
<b>Versión</b>		<b>Fecha</b>	<b>Elaborador por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>
00		18/01/2022	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred		
<b>N°</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>DOCUMENTO</b>	<b>REVISIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>	
1	HB-PSST-1	Contexto de la organización	0		
2	HB-PSST-2	Matriz FODA	0		
3	HB-PSST-3	Matriz de indentificación de partes interesadas	0		
4	HB-PSST-4	Política de SST	0		
5	HB-PSST-5	Roles y responsabilidades en la organización	0		
6	HB-PSST-6	Participación y consulta	0		
7	HB-PSST-7	Determinación de requisitos legales	0		
8	HB-PSST-8	Lista de verificación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos	0		
9	HB-PSST-9	Planificación de acciones	0		
10	HB-PSST-10	Objetivos de SST	0		

<b>11</b>	HB-PSST-11	Seguimiento al presupuesto de SST	<b>0</b>	
<b>12</b>	HB-PSST-12	Matriz de comunicaciones	<b>0</b>	
<b>13</b>	HB-PSST-13	Control documentario	<b>0</b>	
<b>14</b>	HB-PSST-14	Lista maestra de documentos internos	<b>0</b>	
<b>15</b>	HB-PSST-15	IPERC	<b>0</b>	
<b>16</b>	HB-PSST-16	Gestión del cambio	<b>0</b>	
<b>17</b>	HB-PSST-17	Preparación y respuesta a emergencias	<b>0</b>	
<b>18</b>	HB-PSST-18	Análisis y evaluación del desempeño	<b>0</b>	
<b>19</b>	HB-PSST-19	Auditoría interna	<b>0</b>	
<b>20</b>	HB-PSST-20	Programa anual de auditorías	<b>0</b>	
<b>21</b>	HB-PSST-21	Revisión por la dirección	<b>0</b>	
<b>22</b>	HB-PSST-22	Investigación de accidentes y no conformidades	<b>0</b>	
<b>23</b>	HB-PSST-23	Procedimiento de mejora	<b>0</b>	

Anexo 20: Planificación y control operacional

Tabla 59. Matriz IPERC

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO										Código:		HB-PSST-15		
	IPERC										Aprobación:		24/01/2022		
	DOCUMENTO										Página:		1/1		
Área	Actividad	Peligro	Riesgo/Consecuencia	Personas expuestas	Situación		PROBABILIDAD				Índice de Severidad P	Probabilidad X Severidad	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	Medidas de Control Propuestas
					Rutinaria	No rutinaria	Índice de personas expuestas (A)	Índice de Capacitación (B)	Índice de Exposición al Riesgo (C)	Índice de Probabilidad (A+B+C)					
Producción	Secado de madera	Sobre apilamiento	Caída de madera	9	X		2	2	2	6	1	6	Medio	Sí	1. Personal calificado. 2. Capacitación del personal. 3. Uso obligatorio de los EPP.
		Presencia de plagas	Picaduras	9	X		2	2	2	6	1	6	Medio	Sí	1. Personal calificado. 2. Capacitación del personal. 3. Uso obligatorio de los EPP. 4. Fumigación mensual del área de producción.
	Diseño de mueble	Inadecuada iluminación	Irritación de los ojos	9	X		2	1	2	5	1	5	Bajo	No	1. Mantener orden y limpieza del área 2. Inspección de luminarias mensual.

		Posturas incorrectas	Dolores lumbares, lesiones osteomusculares	9	X		2	2	3	7	1	7	Medio	Sí	1. Capacitación en ergonomía. 2. Uso de fajas lumbares. 3. Pausas activas.
		Equipos de corte	Cortes	9	X		3	2	2	7	1	7	Medio	Sí	1. Capacitación sobre el uso adecuado de los equipos. 2. EPP. 3. Charla diaria de SST. 4. Guardas de seguridad.
		Movimientos repetitivos	Dedo engatillado	9	X		3	2	3	8	1	8	Medio	Sí	1. Capacitación sobre ergonomía. 2. Pausas activas. 3. Charla diaria de SST
	Trazado del mueble	Exposición a la madera	Alergias e irritaciones	9	X		2	2	1	5	1	5	Bajo	No	1. EPP. 2. Charla diaria de SST.
		Inadecuada iluminación	Irritación de los ojos	9	X		2	1	2	5	1	5	Bajo	No	1. Mantener orden y limpieza del área 2. Inspección de luminarias mensual.
	Corte de piezas	Polvo de madera	Asma	9	X		2	2	1	5	1	5	Bajo	No	1. EPP. 2. Charla diaria de SST.
		Inadecuada manipulación del equipo	Cortes	9	X		2	3	2	7	1	7	Medio	Sí	1. Capacitación sobre el uso adecuado de los equipos. 2. EPP. 3. Charla diaria de SST. 4. Guardas de seguridad.
		Instalaciones eléctricas inadecuadas	Quemaduras	9	X		3	2	2	7	1	7	Medio	Sí	1. Evaluación mensual de las instalaciones eléctricas. 2. EPP. 3. Capacitación sobre la evaluación de las instalaciones eléctricas.
		Posturas incorrectas	Dolores lumbares, lesiones osteomusculares	9	X		3	1	2	6	1	6	Bajo	No	1. Capacitación en ergonomía. 2. Uso de fajas lumbares. 3. Pausas activas.

		Movimientos repetitivos	Epicondilitis	9	X		2	1	2	5	1	5	Bajo	No	1. Pausas activas.
	Armado de mueble	Trabajo repetitivo	Dolores lumbares, lesiones osteomusculares	9	X		3	1	2	6	1	6	Bajo	No	1. Capacitación en ergonomía. 2. Uso de fajas lumbares. 3. Pausas activas.
		Uso de escaleras	Caídas, golpes	9	X		2	2	2	6	1	6	Bajo	No	1. Mantener orden y limpieza del área 2. EPP: bota con suela antideslizante.
		Herramientas punzo cortantes	Cortes	9	X		3	2	2	7	1	7	Medio	Sí	1. Capacitación sobre el uso adecuado de las herramientas. 2. EPP. 3. Charla diaria de SST.
Ventas / Contabilidad / Administración	Actividades netamente administrativas en oficina	Sobreexposición por más de 6hr diarias a Pantalla del computador	Fatiga Visual, cansancio menta	7	X		3	1	2	6	1	6	Bajo	Sí	1. Capacitaciones en Ergonomía.
		Inadecuado uso del monitor de computadora y Laptop	Adormecimiento muscular, cefalea, desconcentración.	7	X		2	3	1	6	1	6	Bajo	Sí	1. Capacitaciones en Ergonomía.
		Inadecuada iluminación	Fatiga Visual	7	X		1	1	2	4	1	4	Bajo	Sí	1. Capacitaciones en Ergonomía. 2. Inspección de luminarias
		Carga postural estática del tronco al estar sentado.	Contractura muscular a nivel lumbar, Sobrepeso	7	X		3	1	2	6	1	6	Bajo	Sí	1. Capacitaciones en Ergonomía. 2. Inspección de sillas 3. Inducción en temas de Seguridad y salud ocupacional

		Carga postural estática de miembros superiores e inferiores al estar sentado.	Contractura muscular en hombros / brazos.	7	X		3	1	2	6	1	6	Bajo	Sí	1. Capacitaciones en Ergonomía. 2. Inspección de sillas 3. Inducción en temas de Seguridad y salud ocupacional
		Posturas incorrectas en oficina	Lumbalgia, contractura muscular, adormecimiento de piernas.	7	X		2	2	2	6	1	6	Bajo	Sí	1. Capacitaciones en Ergonomía. 2. Inspección de sillas 3. Inducción en temas de Seguridad y salud ocupacional
		Presión, sobrecarga labora	Estrés labora	7	X		2	1	3	6	1	6	Bajo	Sí	1. Capacitaciones en Riesgo Psicosocial 2. Participación de actividades de integración
		Inadecuado uso de aire acondicionado	Disconformidad térmica, alergia, asma.	7	X		1	2	3	6	1	6	Bajo	Sí	1. Mantener el aire acondicionado encendido: - Verano: 22 - 24° C - Invierno: 23 - 26° C

## Anexo 21: Gestión del cambio

Tabla 60. Formato de gestión del cambio

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-16</b>	
	<b>GESTIÓN DEL CAMBIO</b>		<b>Aprobación:</b>	<b>27/01/2022</b>	
	<b>DOCUMENTO</b>		<b>Página:</b>	<b>1/1</b>	
<b>HNOS BARSAN</b>					
<b>FECHA</b>		<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>			
<b>TIPO DEL CAMBIO</b>					
<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>		<b>REQUISITOS LEGALES</b>			
<b>EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PLAN DE SST</b>					
<b>PELIGRO Y/O RIESGO</b>					
<b>REQUISITOS LEGALES</b>					
<b>PROGRAMAS DE GESTIÓN</b>					
<b>CONTROL OPERATIVO</b>					
<b>PROCEDIMIENTOS O INSTRUCCIONES DE TRABAJO</b>					
<b>OTROS</b>					
<b>PLANIFICACIÓN DEL CAMBIO</b>					
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>COMUNICAR A</b>		<b>FECHA DE EJECUCIÓN</b>	<b>FECHA DE SEGUIMIENTO</b>
<b>EL SEGUIMIENTO ES REALIZADO POR:</b>					

## Anexo 22: Preparación y respuesta ante emergencias

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		Código:	HB-PSST-17
	PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		Aprobación:	11/02/2022
	PROCEDIMIENTO		Página:	1/1
<b>HNOS BARSAN</b>				
<h1>PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS</h1>				
<b>Control de emisión y cambios</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborador por</b>	<b>Revsado por</b>	<b>Aprobado por</b>
00	11/02/2022	Barboza Sánchez, Kely Liseth Becerra Cabana, Yoselin Meldred		

**Anexo 23: Programa anual de auditorías internas**

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>							<b>Código:</b>	<b>HB-PSST-20</b>			
	<b>PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS</b>							<b>Aprobación:</b>	<b>16/02/2022</b>			
	<b>DOCUMENTO</b>							<b>Página:</b>	<b>1/1</b>			
<b>HNOS BARSAN</b>												
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Ene-22</b>	<b>Feb-22</b>	<b>Mar-22</b>	<b>Abr-22</b>	<b>May-22</b>	<b>Jun-22</b>	<b>Jul-22</b>	<b>Ago-22</b>	<b>Set-22</b>	<b>Oct-22</b>	<b>Nov-22</b>	<b>Dic-22</b>
<b>AUDITORÍAS INTERNAS</b>												
<b>AUDITORÍAS EXTERNAS</b>												

## Anexo 24: Reporte no conformidades, acciones correctivas, preventivas y/o de mejora

Tabla 61. Formato del reporte no conformidades, acciones correctivas, preventivas y/o de mejora

		REPORTE NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y/O DE MEJORA	
PARA SER DILIGENCIADO POR QUIEN DETECTA LA NO CONFORMIDAD			
<b>1. GENERALIDADES</b>			
No.	Fecha	Proceso	Nombre de quien detecta la No conformidad
<b>2. ORIGEN</b>			
NO CONFORMIDAD REAL <input type="checkbox"/>		NO CONFORMIDAD POTENCIAL <input type="checkbox"/>	
Nota: Si marco No conformidad, continuar con el punto 3		Si marco No conformidad Potencial, continuar en el punto 3 y pasar al punto 4	
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD REAL O POTENCIAL</b>			
<b>4. ANALISIS DE LAS CAUSAS</b>			
Causa(s) seleccionada(s) para definir el Plan de Acción: _____			
<b>5. ACCIÓN CORRECTIVA [ ]</b>		<b>ACCIÓN PREVENTIVA [ ]</b>	
PLAN DE ACCIÓN		RESPONSABLE	FECHA
<b>6. METODO PROPUESTO PARA VERIFICAR LA EFICACIA DEL PLAN DE ACCIÓN DESPUES DE SU EJECUCIÓN</b>			
DESCRIPCIÓN	Marcar	RESPONSABLE	FECHA PREVISTA
Encuestas de satisfacción del Cliente			
Auditoria de seguimiento			
No conformidades reportadas			
Otro (especifique)			
<b>PARA SER DILIGENCIADO POR EL RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO</b>			
<b>7. VERIFICACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PLAN DE ACCIÓN</b>			

## Anexo 25: Programa de cumplimiento de requisitos legales

Tabla 62. Programa de cumplimiento de requisitos legales

	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES																		
	RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				ACTIVIDAD ECONOMICA				N° TRABAJADORES								
	BARBOZA SANCHEZ JESUS DAVID (HNOS BARSAN)	10428391263	Asociacion Santa Nelida, Mz. A, lote 3B, Lima – Villa El Salvador				FABRICACIÓN Y VENTA DE TODO TIPO DE MUEBLES EN MADERA												
<b>OBJETIVO GENERAL 1</b>	Cumplir los requisitos legales vigentes y otros requisitos a los cuales la empresa se adhiera en materia de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Socioambiental, y de otras prescripciones que suscriba la empresa.																		
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 1</b>	Incrementar el cumplimiento de los Requisitos Legales																		
<b>META</b>	> 91%					<b>PRESUPUESTO</b>				S/. 200.00									
<b>INDICADOR</b>	N° REQUISITOS CUMPLIDOS X 100 TOTAL DE REQUISITOS LEGALES																		
<b>RECURSOS</b>	PROPIOS																		
N°	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	AÑO 2022												FECHA VERIFICACION	ESTADO	OBSERVACIONES	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
<b>PROGRAMA DE LIDERAZGO Y COMPROMISO</b>																			
1	Revisión de la Política SST	S/.	-	Gerente General / Supervisor SST	X												ANUAL	COMPLETO	
3	Aprobación de documentos de sistema de gestión.	S/.	-	Gerente General / Supervisor SST	X												ANUAL	COMPLETO	
<b>OBJETIVOS Y METAS</b>																			
1	Aprovar los objetivos, metas y programa 2022	S/.	-	Gerente General / Supervisor SST	X												ANUAL	COMPLETO	
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES / IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>																			
1	Revisión del IPERC	S/.	200.00	Gerente General / Supervisor SST	X												ANUAL	COMPLETO	
2	Publicación de Mapas de riesgos	S/.	10.00	Gerente General / Supervisor SST	X												ANUAL	COMPLETO	
<b>REQUISITOS LEGALES</b>																			
1	Actualización e identificación de Requisitos legales aplicables	S/.	200.00	Gerente General / Supervisor SST	X												ANUAL	COMPLETO	Revisión constante

## Anexo 26: Programa de protección la salud y seguridad de los trabajadores, visitantes y clientes

Tabla 63. Programa de protección la salud y seguridad de los trabajadores, visitantes y clientes

		PROGRAMA DE PROTECCIÓN LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES, VISITANTES Y CLIENTES.																		
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)										ACTIVIDAD ECONOMICA		N° TRABAJADORES					
BARBOZA SANCHEZ JESUS DAVID (HNOS BARSAN)		10428391263	Asociacion Santa Nelida, Mz. A, lote 3B, Lima – Villa El Salvador										FABRICACIÓN Y VENTA DE TODO TIPO DE MUEBLES EN MADERA							
<b>OBJETIVO GENERAL 2</b>		Proteger la salud y seguridad de los trabajadores, visitantes y clientes.																		
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 1</b>		Realizar inspecciones de seguridad y salud ocupacional																		
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 2</b>		Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud por medio del cumplimiento del programa de seguridad																		
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 3</b>		Cumplir con investigar los accidentes e incidentes																		
<b>META</b>		> 91%										<b>PRESUPUESTO</b>	S/. 9,900.00							
<b>INDICADOR</b>		N° Inspecciones ejecutadas x 100% / N° Inspecciones programadas / N° actividades realizadas en el programa SST > 90% / (N° de reportes de investigación de accidentes/ N° Total de reportes de accidentes presentados) x 100%																		
<b>RECURSOS</b>		PROPIOS																		
N°	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	AÑO 2022												FECHA VERIFICACION	ESTADO	OBSERVACIONES		
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
<b>INSPECCIONES</b>																				
1	Inspecciones de extintores	S/. 1,000.00	Gerente General / Supervisor SST	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MENSUAL	PROGRAMADO	
2	Inspecciones de Gabinetes de emergencia (Botiquín)	S/. 400.00	Gerente General / Supervisor SST	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MENSUAL	PROGRAMADO	
4	Inspecciones a instalaciones	S/. 300.00	Supervisor SST	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MENSUAL	PROGRAMADO	
<b>ACTIVIDADES EL PROGRAMA SSOMA</b>																				
1	Seguimiento del Programa SSOMA	-	Gerente General / Supervisor SST														X	ANUAL	PROGRAMADO	
2	Revisión por la dirección del SG-SSO cierre de año	S/. 200.00	Gerente General / Supervisor SST	X													X	ANUAL	PROGRAMADO	
<b>VIGILANCIA DE SALUD</b>																				
1	EMO a trabajadores de la empresa	S/. 6,000.00	Gerente General														X	ANUAL	COMPLETO	
2	Lectura y recomendaciones de resultados de examen medico ocupacional	S/. -	Gerente General														X	ANUAL	COMPLETO	
3	Vigilancia de la Salud a los trabajadores observados en el examen medico ocupacional y sugeridos por el medico ocupacional	S/. 2,000.00	Supervisor SST														X	ANUAL	PROGRAMADO	
<b>INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>																				
1	Investigación de accidentes e incidentes	S/. -	G.G. / Supervisor SST															ANUAL	CUMPLIDO	HASTA LA FECHA NO HAY ACCIDENTES E INCIDENTES
2	Seguimiento a implemetación de medidas correctivas	S/. -	G.G. / Supervisor SST															ANUAL	CUMPLIDO	

## Anexo 27: Programa de capacitaciones

Tabla 64. Programa de capacitaciones

		PROGRAMA DE CAPACITACIONES																	
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			ACTIVIDAD ECONOMICA				N° TRABAJADORES									
BARBOZA SANCHEZ JESUS DAVID (HNDS BARSAN)		10428391263	Asociacion Santa Nelida, Mz. A, lote 3B, Lima – Villa El Salvador			FABRICACIÓN Y VENTA DE TODO TIPO DE MUEBLES EN MADERA													
<b>OBJETIVO GENERAL 3</b>		Promover, comunicar y motivar a nuestros trabajadores de la prevención de los riesgos del trabajo y protección al medio ambiente en todas sus actividades.																	
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 1</b>		Cumplir con la ejecución de los programas de capacitación y entrenamiento en materia de prevención de riesgos.																	
<b>META</b>		81%				<b>PRESUPUESTO</b>				S/. 1,450.00									
<b>INDICADOR</b>		$\frac{\text{N}^{\circ} \text{CAPACITACIONES EJECUTADAS} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{CAPACITACIONES PROGRAMADAS}}$																	
<b>RECURSOS</b>		PROPIOS																	
N°	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	AÑO 2022												FECHA VERIFICACION	ESTADO	OBSERVACIONES	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN SSO</b>																			
1	MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL USO DE MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES DE CARPINTERIA	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST						X								ANUAL	CUMPLIDO	
2	GENERALIDADES Salud Ocupacional y Sistema general de riesgos Laborales, accidentes de trabajo y reportes.	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST					X									ANUAL	CUMPLIDO	
3	Gestión contra incendios	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST									X					ANUAL	CUMPLIDO	
4	IDENTIFICACION DE RIESGOS, EVALUACION DE RIESGOS, DETERMINACION DE CONTROLES, ELAVORACION DE MAPA DE RIESGOS.	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST									X					ANUAL	CUMPLIDO	
5	ACTIVIDADES EN PUESTO DE TRABAJO E INTERRUPOION DE TRABAJO POR SEGURIDAD	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST						X								ANUAL	CUMPLIDO	
6	PERMISO Y ANALISIS DE RIESGO EN EL TRABAJO – MANEJO DE QUIMICOS	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST									X					ANUAL	CUMPLIDO	
7	RPC Y PRIMEROS AUXILIOS	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST									X					ANUAL	CUMPLIDO	
8	USO DE EPP Y PREVENION DE CONTAGIO COV 19	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST									X					ANUAL	CUMPLIDO	
<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL</b>																			
1	Sensibilización y concientización ambiental	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST	X													ANUAL	CUMPLIDO	
2	Manejo de residuos sólidos	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST		X												ANUAL	CUMPLIDO	
3	Manejo y cuidado de materiales , insumos y residuos solidos peligrosos	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST	X													ANUAL	CUMPLIDO	
4	calentamiento global	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST		X												ANUAL	CUMPLIDO	
5	Contaminación atmosférica	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST						X								ANUAL	CUMPLIDO	
6	Incidentes ambientales y elaboración de registro	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST						X								ANUAL	CUMPLIDO	
<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN RESPONSABILIDAD SOCIAL</b>																			
1	Comportamiento ético	S/. 50.00	G.G. / Supervisor SST												X		ANUAL	PROGRAMADO	

2	Respeto por los grupos interesados	S/.	50.00	G.G. / Supervisor SST													X			ANUAL	PROGRAMADO	
3	Buenas practicas laborales	S/.	50.00	G.G. / Supervisor SST													X			ANUAL	PROGRAMADO	
<b>PROGRAMA DE SIMULACROS</b>																						
1	Simulacro de emergencia médicas (primeros auxilios)	S/.	100.00	G.G. / Supervisor SST													X			ANUAL	CUMPLIDO	
2	Simulacro en caso de incendios	S/.	100.00	G.G. / Supervisor SST													X			ANUAL	CUMPLIDO	
3	Simulacro de evacuación en caso de sismos	S/.	100.00	G.G. / Supervisor SST													X			ANUAL	PROGRAMADO	

## Anexo 28: Programa de lineamientos SSOMA

		PROGRAMA DE LINEAMIENTOS SSOMA																	
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)						ACTIVIDAD ECONOMICA				N° TRABAJADORES					
BARBOZA SANCHEZ JESUS DAVID (HNOS BARSAN)		10428391263		Asociacion Santa Nelida, Mz. A, lote 3B, Lima – Villa El Salvador						FABRICACIÓN Y VENTA DE TODO TIPO DE MUEBLES EN MADERA									
<b>OBJETIVO GENERAL 4</b>		Cumplir con los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente de nuestros clientes.																	
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 1</b>		Cumplir con acciones de mejora de los resultados de las auditorias y/u homologaciones programadas por el cliente																	
<b>META</b>		100%						<b>PRESUPUESTO</b>				S/. 3,500.00							
<b>INDICADOR</b>		CUMPLIMIENTO AL 100 % DE LAS ACTIVIDADES																	
<b>RECURSOS</b>		PROPIOS.																	
N°	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	AÑO 2022												FECHA VERIFICACION	ESTADO	OBSERVACIONES	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
1	Auditoria	S/. 2,500.00	Gerencias													X	ANUAL	PROGRAMADO	
2	Seguimiento a implemetación de medidas correctivas	S/. 1,000.00	G.G. / Supervisor SST													X	ANUAL	PROGRAMADO	

Tabla 65. Registro de inducción, capacitación y entrenamiento

		<b>REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO</b>			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
BARBOZA SANCHEZ JESUS DAVID (HNOS BARSAN)	10428391263	Asociación Santa Nérida, Mz. A, lote 3B, Lima – Villa El Salvador	Fabricación Y Venta De Todo Tipo De Muebles En Madera		
MARCAR X					
INDUCCIÓN	CAPACITACION	X	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO DE EMERGENCIA	N° REGISTRO
TEMA					
FECHA					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
N° HORAS					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		N° DNI	ÁREA / PUESTO	FIRMA	OBSERVACIONES
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
RESPONSABLES DEL REGISTRO					
NOMBRE:		CARGO:		FECHA:	FIRMA

## Anexo 30: Programa de mejora continua la eficacia del sistema de gestión

Tabla 66. Programa de mejora continua la eficacia del sistema de gestión

		PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA LA EFICACIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN																		
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)					ACTIVIDAD ECONOMICA			N° TRABAJADORES									
BARBOZA SANCHEZ JESUS DAVID (HNOS BARSAN)		10428391263	Asociacion Santa Nelida, Mz. A, lote 3B, Lima – Villa El Salvador					FABRICACIÓN Y VENTA DE TODO TIPO DE MUEBLES EN MADERA												
<b>OBJETIVO GENERAL 4</b>	Mejorar continuamente la eficacia del Sistema Integrado de Gestión y desempeño de la Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Socioambiental																			
<b>OBJETIVO ESPECIFICO 1</b>	Cumplir con las actividades del Programa de SSOMA 2022																			
<b>META</b>	100%						<b>PRESUPUESTO</b>	S/. 50.00												
<b>INDICADOR</b>	CUMPLIMIENTO AL 100 % DE LAS ACTIVIDADES																			
<b>RECURSOS</b>	PROPIOS																			
N°	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	AÑO 2022												FECHA VERIFICACION	ESTADO	OBSERVACIONES		
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	Revisión por la dirección	S/. 50.00	Gerencias														X	ANUAL	PROGRAMADO	

## Anexo 31: Resultados de la aplicación del Check list final

ÍTEM	REQUISITOS	SITUACIÓN		
		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
<b>4</b>	<b>Contexto de la organización</b>			
	Se ha definido las cuestiones externas e internas que afectan a la SST. (FODA)	X		
	Se ha definido las necesidades y expectativas de las partes interesadas	X		
	Se cuenta con un documento del alcance del SGSST	X		
	Se cuenta con un Mapa de Procesos y la interacción de los requisitos del SGSST.	X		
<b>5</b>	<b>Liderazgo y participación de los trabajadores</b>			
<b>5.1</b>	<b>Liderazgo y compromiso</b>			
	Aprobación del presupuesto para la gestión de SST. (Rendición de cuentas)	X		
	La Política de SST es aprobada por la Alta Dirección.	X		
	Comunicación de la importancia del SGSST, mejora continua.	X		
<b>5.2</b>	<b>Política de la SST</b>			
	La Política sea apropiada al propósito, tamaño y contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST	X		
	La Política contempla el compromiso de: (i) requisitos legales y otros requisitos, (ii) para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST, (iii) para la mejora continua del sistema de gestión de la SST, (iv) para la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.	X		
	Se encuentra disponible para las partes interesadas.	X		
	Se ha realizado comunicaciones acerca de la Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	X		
	El personal conoce la Política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X		
<b>5.3</b>	<b>Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>			
	Se ha definido las responsabilidades y niveles de autoridad en SST en la organización. (MOF / Organigrama)	X		
	En el MOF, se ha definido las responsabilidades en SST.	X		
	Cómo se aseguran de que todos los trabajadores asuman responsabilidad por la prevención de riesgos.	X		
<b>5.4</b>	<b>Consulta y participación de los trabajadores</b>			
	Se cuenta con un procedimiento de participación y consulta.	X		
	Se establece los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos para la consulta y participación.	X		
	El personal participa el personal en el Sistema de Gestión de SST (reuniones de grupos, equipos de trabajo, etc.)	X		
	En los procedimientos se incluye las actividades de los trabajadores no directivos para la participación y consulta.	X		

<b>6</b>	<b>Planificación</b>			
<b>6.1</b>	<b>Gestión de Riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos oportunidades y acciones.</b>			
	El procedimiento IPERC considera: identificar las normas legales, identificar los peligros y evaluar los riesgos por puesto de trabajo y determinar si las medidas de control existentes son eficaces.	X		
	Se cuenta con una Matriz IPERC	X		
	La Matriz IPERC ha sido realizada adecuadamente: peligros, riesgos y oportunidades	X		
	El personal ha participado en la elaboración de la Matriz IPERC.	X		
	El personal conoce sus principales peligros, riesgos y oportunidades	X		
	Se cuenta con un procedimiento de requisitos legales y otros.	X		
	Se cuenta con un archivo de al menos las disposiciones legales básicas de seguridad y salud en el trabajo aplicable a la empresa	X		
	Las normas legales se dan a conocer a los responsables de implementarlas en los diferentes procesos.	X		
	Se cuenta planificado las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades (jerarquía de controles); los requisitos legales y otros requisitos; prepararse y responder ante situaciones de emergencia.	X		
<b>6.2</b>	<b>Objetivos de la SST y planificación para lograrlos</b>			
	Se ha establecido objetivos de SST y programas de SST	X		
	Se encuentra exhibido o comunicado los objetivos y el programa de SST en la organización.	X		
	El personal involucrado conoce cuales son los objetivos de SST.	X		
	Se realiza el cumplimiento de las actividades de Programa Anual de SST y de los Objetivos de SST.	X		
<b>7</b>	<b>Apoyo</b>			
<b>7.1</b>	<b>Recursos</b>			
	Cumplimiento y seguimiento del presupuesto para la gestión de SST. (Rendición de cuentas)	X		
<b>7.2</b>	<b>Competencia</b>			
	Se ha definido los criterios para asegurar la competencia del personal en SST (educación, formación o experiencia)	X		
	Se ha realizado la inducción al personal nuevo en SST. 100% hasta la fecha.	X		
	Se cuenta con un Programa Anual de capacitación en SST.	X		
	Se cumple con el 100% de cumplimiento de las capacitaciones	X		
	Cómo se evalúa la eficacia de las acciones para asegurar las competencias del personal. ¿Es eficaz?	X		
<b>7.3</b>	<b>Toma de conciencia</b>			
	Los colaboradores son conscientes a la (i) política y objetivos de la SST; (ii) su contribución y beneficios a la eficacia del sistema de gestión de la SST; (iii) las consecuencias potenciales de no cumplir con el SGSST; (iv) los incidentes, y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos; (v) los peligros, los riesgos para la SST; (vi) la capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro inminente y serio para su vida o su salud.	X		

<b>7.4</b>	<b>Comunicación</b>			
	Se cuenta con un procedimiento de comunicación interna y externa	X		
	Se cuenta con un Programa anual de comunicación y se cumple al 100%	X		
	Métodos de comunicación al personal recibe instrucciones claras y precisas de su riesgos en su puesto de trabajo.	X		
<b>7.5</b>	<b>Información documentada</b>			
	Se cuenta con la disposición y ubicación de los documentos y registros del SGSST. (Lista Maestra de Control de documentos)	X		
	Se cuenta con un mecanismo (procedimiento) de creación, actualización, distribución, acceso, recuperación y uso, almacenamiento y preservación, de cambios (por ejemplo control de versión), conservación y disposición.	X		
	El personal conoce la disposición y ubicación de los documentos y registros del SGSST.	X		
<b>8</b>	<b>Operación</b>			
<b>8.1</b>	<b>Planificación y control operacional</b>			
	Las medidas de control propuestas en la matriz IPERC se han implementado y son eficaces. Se considera la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía: eliminación - Tratamiento, Control de los peligros - Sustitución de procedimientos, técnicas, sustancias peligrosas - equipos de protección personal.	X		
	Se cuenta con un procedimiento de gestión del cambio: los nuevos productos, servicios y procesos o los cambios de productos; requisitos legales; conocimiento o la información de los peligros; conocimiento y tecnología	X		
	Se cuenta con un procedimiento para controlar la compra de productos y servicios de la organización que impacten a la SST.	X		
	Se cuenta con un procedimiento para gestionar a los contratistas o contratos externos que impacten a la SST.	X		
	Las empresas contratistas inspeccionadas cuentan con un SGSST, incluyendo los requisitos legales.	X		
<b>8.2</b>	<b>Preparación y respuesta ante emergencias</b>			
	Se cuenta con un procedimiento de respuesta ante una emergencia, acciones, provisiones. Procedimiento de Emergencia o plan de contingencia.	X		
	Se ha definido las capacitaciones a las brigadas de emergencia y al personal en general	X		
	Registro de las Estaciones de Emergencia.	X		
	Las partes interesadas (trabajadores, contratistas, entre otros) conocen los procesos de respuesta ante emergencia. Están publicados en algún lugar. Entrevistas	X		
	Se cuenta con un Programa anual de simulacros (pruebas periódicas, desempeño, comunicación)	X		
	Se llevan a cabo los simulacros de actuación para casos de emergencias durante el año.	X		
<b>9</b>	<b>Evaluación del desempeño</b>			
<b>9.1</b>	<b>Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño</b>			
	Se ha establecido un procedimiento para el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño: método, recursos y actividades.	X		

	Medición de los indicadores del SGSST. Seguimiento mensual.	X		
	Se cuenta con un registro de datos y resultados del seguimiento y medición del SGSST	X		
	Se cuenta con un procedimiento de la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros de SGSST.	X		
<b>9.2</b>	<b>Auditoría interna</b>			
	Se cuenta con un Programa de auditoría interna	X		
	El auditor es competente, objetivo e imparcial	X		
	El informe de auditoría interna se comunica a los directivos, trabajadores y otras partes interesadas.	X		
<b>9.3</b>	<b>Revisión por la dirección</b>			
	Se ha gestionado la revisión por la Dirección del SGSST.	X		
	Se comunican los resultados de la revisión del sistema a los trabajadores y partes interesadas.	X		
<b>10</b>	<b>Mejora</b>			
	Se cuenta con procedimiento de investigación de incidentes, no conformidades y acciones correctivas.	X		
	Se cuenta y mantiene actualizado el registro de incidentes, no conformidades y acciones correctivas. Registro al 100%	X		
	Se verifica el cumplimiento y eficacia de las acciones correctivas recomendadas en el informe de investigación de incidentes y tratamiento de no conformidades. Ejecución de las acciones propuestas.	X		
	Se cuenta con un registro de las mejoras del SGSST, así como su debido seguimiento	X		

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 32: Anexo fotográfico



Figura 10. Capacitación del personal en materia de SST

Fuente: Elaboración propia



Figura 11. Entrega de EPP's nuevo

Fuente: Elaboración propia



Figura 12. Capacitación en uso de extintores

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 33: Carta de autorización

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

#### Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 10428391263
Barboza Sánchez Jesús David HNOS BARSAN	
Nombre del Titular o Representante legal: Gerente General	
Nombres y Apellidos Jesús David Barboza Sánchez	DNI-CE 42839126

#### Consentimiento:

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

Nombre del Trabajo de Investigación	
“ Plan de SST basado en la ISO 45001:2018 para reducir la accidentabilidad en la empresa HNOS BARSAN, Lima 2022”	
Nombre del Programa Académico:	
Autor: Nombres y Apellidos Br. Barboza Sánchez, Kely Liseth Br. Becerra Cabana, Yoselin Meldred	DNI: 47310152 70948853

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

Lugar y Fecha:

  
HNOS BARSAN  
Ruc. 10428391263  
Jesús David Barboza Sánchez  
Gerente General

Firma: \_\_\_\_\_

***(Titular o Representante legal de la Institución)***

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



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, BAZAN ROBLES ROMEL DARIO, 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: "PLAN DE SST BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA DE CARPINTERÍA HNOS. BARSAN; LIMA 2022", cuyos autores son BECERRA CABANA YOSELIN MELDRED, BARBOZA SANCHEZ KELLY LISETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 13 de Febrero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
BAZAN ROBLES ROMEL DARIO <b>DNI:</b> 41091024 <b>ORCID:</b> 0000-0002-9529-9310	Firmado electrónicamente por: ROBAZANR el 25-02- 2023 14:59:50

Código documento Trilce: TRI - 0532815