



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Implementación del plan de SST para reducir los accidentes
laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC, Trujillo 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Gutierrez Contreras, Liz Shirley (orcid.org/0000-0002-5255-2654)

Rodriguez Perez, Roger Americo (orcid.org/0000-0001-5461-214X)

ASESOR:

Mg, Molina Vilchez, Jaime Enrique (orcid.org/0000-0001-7320-0618)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A mis padres, por inculcarme valores y enseñanzas que son de gran ayuda, los cuales me han servido para inculcárselo a mis amados hijos, que son mi motivación para seguir creciendo tanto personalmente como profesionalmente con el fin de poder cumplir con mis objetivos.

(Liz, Gutiérrez. C.)

A mis padres que descansan en paz, agradecido siempre por su amor, comprensión; a mi hermosa familia por darme ánimos de seguir superándome.

(Roger, Rodríguez. P)

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios todo poderoso, por permitirnos gozar de buena salud, y por habernos brindado una familia maravillosa, quienes creyeron en nosotros, dándonos ejemplo de superación, humildad y sacrificio, enseñándonos a valorar todo lo que tenemos.

Así mismo agradecemos a nuestro asesor Molina Vílchez, Jaime Enrique, por todas sus enseñanzas durante este proceso.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE, 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: "Implementación del plan de SST para reducir los accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC, Trujillo 2022

", cuyos autores son GUTIERREZ CONTRERAS LIZ SHIRLEY, RODRIGUEZ PEREZ ROGER AMERICO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26.00%, 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, 27 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE DNI: 06019540 ORCID: 0000-0001-7320-0618	Firmado electrónicamente por: MVILCHEZJA el 22- 12-2022 18:58:52

Código documento Trilce: TRI - 0456588





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, GUTIERREZ CONTRERAS LIZ SHIRLEY, RODRIGUEZ PEREZ ROGER AMERICO estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación del plan de SST para reducir los accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC, Trujillo 2022

", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
LIZ SHIRLEY GUTIERREZ CONTRERAS DNI: 46385753 ORCID: 0000-0002-5255-2654	Firmado electrónicamente por: LSGUTIERREZ el 27- 11-2022 22:55:05
ROGER AMERICO RODRIGUEZ PEREZ DNI: 42031739 ORCID: 0000-0001-5461-214X	Firmado electrónicamente por: RRODRIGUEZPE el 27-11-2022 22:57:35

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	iv
Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores	v
Índice de contenidos.....	vii
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	ix
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos.....	20
3.6. Método de análisis de datos	54
3.7. Aspectos éticos	54
IV. RESULTADOS	56
V. DISCUSIÓN	63
VI. CONCLUSIONES.....	67
VII. RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS	69
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1 Matriz de correlación.....	6
Tabla 2 Causas y raíz	7
Tabla 3 Tabulación y presentación de datos.....	8
Tabla 4 Estratificación de las causas por áreas.....	9
Tabla 5 Alternativas de solución	9
Tabla 6 Matriz de priorización de causas a resolver.....	10
Tabla 7 Tabla de correspondencia de variables	19
Tabla 8 Juicio de expertos	19
Tabla 9 Índice de inspecciones Pre-test.....	24
Tabla 10 Índice de capacitaciones Pre-test.....	25
Tabla 11 Accidentes registrados de febrero a mayo 2022	26
Tabla 12 Índice de frecuencia.....	27
Tabla 13 Índice de gravedad.....	28
Tabla 14 Variable de accidentes.....	29
Tabla 15 Cronograma de ejecución de implementación.....	30
Tabla 16 Cronograma de capacitaciones.....	38
Tabla 17 Programa anual de SST	41
Tabla 18 Cronograma de inspecciones	41
Tabla 19 Índice de inspecciones Post Test.....	45
Tabla 20 Índice de capacitaciones Post Test.....	45
Tabla 21 Registro de accidentes Post - Test de la empresa de Transporte Don Nico S.A.C.....	46
Tabla 22 Índice de frecuencia Post Test	47
Tabla 23 Índice de gravedad Post - Test.....	48
Tabla 24 Índice de accidentabilidad Post - Test.....	49
Tabla 25 Gastos de accidentes Pre-Test y Post-Test.....	50
Tabla 26 Gastos de implementación	51
Tabla 27 Variabilidad de costos.....	51
Tabla 28 Flujo de caja.....	52

Índice de figuras

Figura 1	Análisis de causas, ante la inexistencia de una gestión de SST	6
Figura 2	Diagrama de pareto	8
Figura 3	Carga y descarga de diferentes materiales	21
Figura 4	Organigrama de la empresa	22
Figura 5	DAP de traslado de material de la Empresa Don Nico.....	23
Figura 6	Índice de inspecciones	24
Figura 7	Índice de capacitaciones	25
Figura 8	Análisis de accidentes laborales de febrero a mayo 2022	26
Figura 9	Diagnóstico línea base Transporte Don Nico S.A.C.....	31
Figura 10	Acta de designación de supervisor SST	32
Figura 11	Política de SST	33
Figura 12	Objetivos y metas de la empresa Don Nico S.A.C	34
Figura 13	Mapa de riesgo de la Empresa Don Nico S.A.C.....	36
Figura 14	Evidencias de capacitaciones	38
Figura 15	Inspección a conductores y sus respectivas unidades	42
Figura 16	Inspección realizada en el taller	43
Figura 17	Termino de inspecciones programadas	43
Figura 18	Evidencia de inspecciones	44
Figura 19	Índice de inspecciones	45
Figura 20	Índice de capacitaciones	46
Figura 21	Análisis de accidentes laborales de julio a octubre 2022.....	47
Figura 22	Gráfico de la distribución normal antes de aplicar la metodología	63
Figura 23	Gráfico de la distribución después de aplicar la metodología.....	64
Figura 24	Gráfico de normalidad del índice de frecuencia antes	59
Figura 25	Gráfico de normalidad del índice de frecuencia después	60
Figura 26	Gráfico del índice de gravedad antes	61
Figura 27	Gráfico del índice de gravedad después	61

Resumen

En este estudio el objetivo principal fue reducir los accidentes en las actividades laborales de la empresa de transportes mediante la implementación de un plan de SST, ubicada en Trujillo, Lima 2022.

La investigación fue de enfoque cuantitativo, aplicado, diseño pre experimental, su universo fueron los registros recopilados de los accidentes laborales en un período de 4 meses antes y después de implementar la metodología. Las técnicas de estudio fueron las observaciones y el análisis de los registros, las herramientas para el acopio de los datos fueron formatos diseñados y validados por expertos en el tema de estudios.

Los resultados estadísticos indicaron una diferencia en las medias de los accidentes de trabajo de 240.07 a 84.82 así mismo en los indicadores los índices de frecuencia de 174.60 a 70.43 y gravedad de 305.55 a 99.20 evaluadas con la prueba de Wilcoxon respectivamente, demostrando que, si se cumplió con el objetivo general para minimizar los accidentes en un 37 % beneficiando a la empresa. Este estudio además podrá ser usado como fuente de información para futuros tesis que requieran aplicar esta herramienta.

Palabras clave: seguridad, accidentes, índice frecuencia, gravedad.

Abstract

In this study, the main objective was to reduce accidents in the work activities of the transport company through the implementation of an OSH plan, located in Trujillo, Lima 2022.

The research was of a quantitative, applied approach, pre-experimental design, its universe was the records collected from work accidents in a period of 4 months before and after implementing the methodology. The study techniques were the observations and the analysis of the records, the tools for the collection of the data were formats designed and validated by experts in the subject of studies.

The statistical results indicated a difference in the means of work accidents from 240.07 to 84.82, likewise in the indicators the frequency indexes from 174.60 to 70.43 and severity from 305.55 to 99.20 evaluated with the Wilcoxon test respectively, demonstrating that, if met the general objective of minimizing accidents by 37%, benefiting the company. This study can also be used as a source of information for future thesis students who need to apply this tool.

Keywords: safety, accidents, frequency rate, severity.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad gran parte de las empresas, que son formales, trabajan de acorde a lineamientos y marcos legales que velan la seguridad, bienestar y salud de los colaboradores. Para Landstad et al. (2021), en el país de Suecia del sector internacional industrial, la relevancia de realizar trabajos con seguridad y salud, debe estar guiado por estrategias de acuerdo a los giros de la empresa, teniendo como cualidad culturizar los buenos valores y conocimientos a sus colaboradores.

A nivel internacional la Organización Internacional del Trabajo OIT (2020): “A diario fallecen personas por causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas al trabajo, más de 2,78 millones de fallecimientos por año”. Analizando dicha cifra, se entiende que, en accidentes y enfermedades laborales, sucede 231 667 eventos de muerte en cada mes, 7 722 por día, 322 por hora y 5 por minuto; por lo tanto, si le toma 15 minutos leer este estudio, eso significa que 75 personas murieron por causas relacionados con el trabajo; lo cual, debería hacernos reflexionar.

A escala nacional, según el MTPE, en 2021 se registraron más de 28000 accidentes de trabajo, entre accidentes mortales, accidentes peligrosos, enfermedades por esfuerzo físicos. Esto indica que, casi el 100% en diferentes rubros, existen diversos riesgos laborales a los que los peruanos pueden estar expuestos y que requieren tener una cobertura especial. Un seguro adecuado de Trabajo, el Riesgo, SCTR indica la Ley N.º 26790 que se cumpla como manda normas del D.S. 003-98-SA. donde nos brindan prestaciones en la salud y económica de accidentes sucedidos en campo y enfermedades de trabajadores, ya sean empleados dependientes e independiente. (MTPE, 2021).

La empresa de Transportes Don Nico S.A.C dedicada al transporte de carga pesada, de diferentes materiales entre ellos cartón, cobre, madera, etc. Cuenta con un área de 350M2 donde funciona dicha empresa ,se encuentra en Trujillo donde se realizó un estudio para poder implementar un plan de SST ya que no cuentan con un procedimiento manual que permita prevenir y reducir accidentes a los que están expuestos en el trabajo, debido a que el rubro de transporte es uno de los rubros más peligrosos, por el tipo de procedimiento que realizan, carga, descarga y al momento del traslado, ya que si durante el trayecto un tráiler presentar algún tipo de falla pueden

ocurrir accidentes de alto riesgo.

Los trabajadores que laboran en el taller de la empresa ya mencionada, realizan sus funciones de forma insegura ya que su plan de SST es muy deficiente, no cuentan con los EPPS adecuados, y tampoco tienen procedimientos instructivos de seguridad para laborar de forma segura, exponiéndose así a cualquier tipo de lesión, además de ello pueden adquirir enfermedades laborales por estar expuestos a una mala postura y a productos inflamables como, pinturas, petróleo, gasolina.

En el año 2021 los accidentes que ocurrieron con más frecuencia son accidentes con lesiones leves, por falta de capacitación al personal en la manipulación de herramientas de forma correcta.

Teniendo en cuenta la problemática presentada en dicha empresa, con esta investigación se busca proponer una planificación del SST y reducir accidentabilidad no deseados en la empresa de Transportes Don Nico S.A.C, brindándoles una mejor calidad de vida para todos los que constituyen dicha empresa. (Ver anexo 5)

Después de haber identificado las causas de la organización se formuló el problema general: ¿De qué manera la implementación del plan de SST reducirá el número de accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC? se formularon las preguntas para los problemas específicos: ¿De qué manera la implementación del plan de SST reducirá los índices de frecuencia de accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC?, ¿De qué manera la implementación del plan de SST reducirá el índice de gravedad de accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC?

Como justificación metodológica, involucra la descripción de utilizar la herramienta planteada, haciendo énfasis de las ventajas que esta tiene a diferencia de otras; la presente investigación nos conlleva a poder alcanzar los objetivos del estudio con la medición de las variables, independiente, Plan de SST, y el efecto de la variable dependiente, accidentes laborales, con la finalidad de poder determinar el Plan de SST como reduce accidentes de trabajo en la compañía. (Álvarez, 2020).

Como justificación económica, implica el proceso de que un informe realizado podrá recuperar el dinero utilizado en la realización de sus estudios, ayudó a minimizar los costos y pérdidas laborales evitando gastos innecesarios en la recuperación de los

trabajadores ya que en el año 2021 se produjeron accidentes entre graves y leves, ocasionando pérdidas a la empresa con un total de S/ 13.000. (Baena, 2017).

Como justificación social, para Hernández, Fernández, & Baptista, (2016) indican que:

La justificación sustenta en: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica. Existe interés por parte del gerente general de la empresa que permitió mejorar los ambientes de trabajo, ya que es necesario para que los colaboradores se puedan desenvolver ante la sociedad, vida, salud e integridad.

Se trazó el objetivo de la investigación: Implementar un plan de SST para minimizar los accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC. Se trazaron los objetivos específicos: Determinar como la implementación de un plan de SST reduce los índices de frecuencia de accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC. Determinar como la implementación de un plan de SST mitiga el índice de gravedad de los accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC. Se planteó la hipótesis general: La implementación del plan de SST reduce los accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC

Se planteó las hipótesis específicas: La implementación del plan de SST reduce el índice de frecuencia de accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC. La implementación del plan de SST reduce el índice de gravedad de los actos inseguros en la empresa de Transportes Don Nico SAC.

II. MARCO TEÓRICO

Córdova y Ramos (2022) elaboraron una tesis sobre Implementación del Sistema en SST para Prevenir Accidentes de trabajo en la Empresa de industria Hidráulico, 2022. Teniendo Como objetivo: Al implementar la SST prevendrá incidentes y accidentes en la compañía hidráulica. Fue un estudio cuantitativo de diseño experimental, su población y muestra son accidentes que ocurren en la empresa; los instrumentos que se usaron, ficha de registro y ficha de observación de datos. Los principales resultados obtenidos con la ayuda del SPSS. Los accidentes antes es 7638 y después de la mejora 1310 con respecto a la media hay una reducción del índice de frecuencia de 6831 antes a después 802 con un porcentaje que se logró minimizar al 88%. Por lo tanto, su muestra es positiva, aplicando la mejora del SST, se pudo bajar el IG de 10886 a 1282. De tal manera esto reduce el porcentaje antes de la mejora en 88%, y la prueba de normalidad del índice de frecuencia antes de 0,110 y después de 0,472 indica que la muestra es paramétrica y mayor al 0,05 por lo que se utiliza el estadístico t Student. Concluyendo se cumple con el objetivo general y específicos como es el porcentaje 88% del índice de frecuencia y para la gravedad 88%. Este estudio de investigación es relevante por sus dimensiones, del IF, IG. Asimismo, reduce accidentes laborales en la empresa.

Ahumada y Barrientos (2020) en su tesis. Implementación del SGSST para la reducción de accidentes en Transportes Vanessa S.A.C, Ate, 2020. Tiene como objetivo: Determinar el SGSST de qué manera reducirá los accidentes en la compañía. Fue un estudio de investigación aplicado con un diseño preexperimental, la población considerada es el número de accidentes sucedidos en la empresa de transportes en horarios de trabajo semanal de lunes a Sábado de 6am a 18 pm/ criterio de inclusión y para exclusión no considera los accidentes ocurridos el domingo, feriados, con respecto a su muestra fue el total de eventos no deseados sucedidos en la empresa en 1 año, su muestreo es no probabilístico es medible, los instrumentos empleados en la investigación ;registros de accidentes e incidentes; registro de EPPS ; registros de capacitaciones. Los principales resultados en frecuencia de accidentes en el pre 16 accidentes y para el post 8 accidentes con un porcentaje favorable al 50% de reducción. Así mismo, para la gravedad 53.33%. Concluyendo al implementar el

SGSST permite una reducción del 50% en el número de accidentes en comparación con el supuesto general con un índice de frecuencia la media en 168.35 y luego 84.17 es decir, disminución, del índice de gravedad de 157.83 al 73.64 por lo que se rechaza la hipótesis nula.

Tarazona (2020), en su tesis. *Implementación de un plan de SSO para reducir accidentes laborales en la empresa Torres Hrns. Transportes de Carga S.A.C, Lima-2020. Tuvo como objetivo:* Eliminar todos los riesgos implementando herramientas de gestión de SSO para minimizar casos no deseados relacionadas al trabajo en dicha compañía. El estudio fue de tipo aplicada, de investigación cuantitativa, de diseño cuasi experimental, la población y muestra se conformó por los datos de accidentes dentro de 24 semanas, abril a setiembre, los instrumentos usados fueron: fichas de reporte de accidentes / incidentes y el registro de investigación. Como resultados realizados en meses del pre test, antes de la implementación era de frecuencia 798 accidentes sucedidos por un millón horas hombre laborales y con la implementación en el post, tenemos 235 accidentes por millón horas hombre laborales, se reduce los accidentes en 563 con beneficio para los trabajadores y empresa. De tal manera, para la gravedad antes de implementar el SSO era 1591 accidentes con días perdidos por millón de horas hombre laborales, después de la implementación tenemos una baja de 236 accidentes con días de pérdida por millón de horas hombre laborales, se reduce los accidentes en 1355 con horas hombre y días perdidos. En conclusión, al implementar un plan de SSO y cumplir con las normas se logra buenos resultados, como una empresa sólida en SST. Por lo tanto, esta investigación tiene dimensiones como capacitaciones e inspecciones que se miden mediante un formato de check list diariamente de cada vehículo, lo cual reduce los posibles accidentes no deseados.

Caso Y Ramos (2019) en su investigación titulada. *Implementación de un SGSST Según Ley 29783 que reduce el Nivel de Accidentes en la Empresa Textil Noé S.A.C.* Se tiene que asegurar los objetivos, el bienestar de los trabajadores y tener una producción con responsabilidad en seguridad propia. Así mismo, reducir los accidentes verificando las condiciones seguras para los trabajadores. Fue un estudio de tipo pre-experimental; el instrumento empleado es una base datos existentes, la población es todos los accidentes registrados en un mes donde considera a 36 meses, en muestra

recomiendan usar 22 meses, pero el tiempo de investigación es corto se toma solo 4 meses para implementar, 4 meses antes y 4 meses después, el muestreo es no probabilístico debido a que nuestra muestra se escogió por conveniencia. Como instrumento se realizó mediante observación y verificación de riesgos y controles. El resultado relevante, el índice de frecuencia antes de la implementación fue 478.3 de comportamiento seguro y después de hacer una correcta implementación bajo a 233.9, el índice final es 51.5%, el índice de gravedad antes de implementar es de 396.1 después de implementar desciende los comportamientos seguros a 118.0, el índice final es 70%. Concluyendo que el plan que propone analizar los actos y condiciones para reducir accidentes laborales. Asimismo, se seleccionó este trabajo de investigación por su implementación del SGSST y ley 29783.

Lijarsa (2018) en su tesis. *Propuesta de mejora en la SST para reducir accidentes e incidentes mediante estandarización en procesos y la SBC en una empresa minera*. Tuvo como objetivo: Asegurar el bienestar de los trabajadores y tener una producción segura con responsabilidad en seguridad propia y futuro exitoso con la empresa. Fue un estudio cuantitativo, la población con su muestra son los accidentes registrados en el año, el instrumento emplear es base datos existentes, como resultado relevante tenemos que los accidentes e incidentes el 47% son causada por condiciones del trabajador y el 53% por condiciones del área de trabajo. Asimismo, el Pareto muestra el 36% es causada por falta de normas del trabajo seguro, llegando usar las dimensiones de gravedad y frecuencias con clasificación de alternativas de solución. Concluyendo el plan que propone, analizar los actos y condiciones para reducir accidentes laborales. Asimismo, se seleccionó este trabajo de investigación por su propuesta de mejora como es la de implementando el SST basada en la conducta de los colaboradores.

NÆVESTAD, Blom y Phillips (2021), en su artículo en investigación “*Safety culture, safety management and accident risk in trucking companies*, se desarrolló en Noruega, Tuvo como objetivo: (1) Mapear la estructura de seguridad en las diferentes posiciones de la escalera, para acomodar la carga (2) examinar la seguridad de mejora en la estructura de cada nivel en escalas 1,2,3,4 (3) examinar si el riesgo de accidentes disminuye (4) discutir las implicaciones en la práctica. Tiene estudio de tipo aplicativo,

su nivel de investigación cualitativa, de diseño no experimental; los instrumentos utilizados son: Encuestas, entrevistas a empresas y empleados. Su población lo conforman por 17 empresas y como muestra 30 representantes de la gerencia. Como resultados de las encuestas señalan, 12 puntos para el nivel 4 de los camioneros, cumplen con SST respetando el límite de velocidad 90km/ h. Las empresas del nivel 2 no realizan informes de incidentes, tampoco cuentan con límites de velocidad. Concluyendo, se refleja la realidad de encuestas hechas a empresas y empleados formales e informales la situación de los camioneros que cumplen con la política de seguridad, para garantizar un servicio con seguridad y calidad. El estudio detecta conductas inseguras a través de inspecciones, capacitaciones. Por ende, el artículo respalda en información relevante para las dimensiones de mi proyecto de investigación.

Kubás, *et al* (2021), en su artículo en inglés "*Strategy Management of Telematics Systems in the Transport Sector with Regard to Safety*", se desarrolló en Zilina, Eslovaquia. Tuvieron como objetivo prevenir accidentes empleando estrategias como sistemas de carreteras seguras, centrándose en el impacto positivo de la seguridad, su estudio metodológico de tipo cualitativo con diseño no experimental. Considero su población a 5 países desarrollados que cuenta con un sistema de seguridad, Como resultado: Establecen una calificación de puntos telemáticos de 1 a 4 para una ponderación y evaluación de crisis por resolver en el sector transportes es de 3 para Eslovaquia, creando una cultura de seguridad competitiva. Concluyendo a partir de las deficiencias en seguridad urbana y terrestre, implementan nuevas estrategias de desarrollo como unas comunicaciones seguras para lograr una movilidad sostenible. El aporte de estudios es fundamental para los investigadores, y así resolver la crisis de probabilidad de accidentes de tránsito, por lo tanto, su enfoque es aumentar la cultura de seguridad de forma positiva para los conductores.

SANGIORGIO, MANGINI Y Precchiazzi (2020), en su artículo de investigación "*A new index to evaluate the safety performance level of railway transportation systems*". Desarrollada en Bari, Italia. Tuvo como objetivo cuantificar el nivel de rendimiento de seguridad, implementando el DSS, para tomar buenas decisiones en el análisis de riesgos del índice de seguridad con efectividad en redes ferroviarias. El estudio

metodológico es cuantitativo, para superar un análisis de estudio cualitativa de seguridad. Su población está conformada por 29 naciones de unión europeas con redes ferroviarias, como resultados: se obtiene *el índice seguridad es 0.108* el nivel de peligrosidad empleando la base de datos del DSS se puede actualizar periódicamente, este dispositivo mide los posibles fallas dando una alarma efectiva de las partes de las redes ferroviarias, concluyendo al implementar el DSS las compañías ferroviarias tienen un respaldo en la seguridad, como datos de accidentes, el análisis de la jerarquía de accidentes, así controlar los cuasi accidentes y accidentes, para garantizar un servicio de calidad a los usuarios de la líneas ferroviarias. El presente trabajo de investigación es fundamental porque optimiza la seguridad mediante la arquitectura del DSS, Así tomar decisiones con probabilidades, aplicando evaluaciones por ponderación de los problemas operativos en la mantención de líneas ferroviarias, este sensor es importante para el proyecto de investigación que tengo como variable dependiente reducir accidentes laborales en sector transporte.

Torres (2019), en su artículo científico *Safety proposal based on behavior for a public transport company in Colombia. Continuation of a case study*. Desarrollada en Colombia. Tuvo como objetivo: Proponer una seguridad enfocado en el comportamiento de los conductores en una compañía de transportes público. Su investigación de tipo observacional con enfoque descriptivo. Su población está conformada Por 190 conductores, el tamaño de muestra 127 conductores, su instrumento es por recolección de datos y análisis, se realizó una entrevista individual a los conductores utilizando un formato de inspecciones en temas de seguridad, conductas negativas y positivas, como resultados se propone reducir el 100% de comportamientos inseguros con un 25% anual, en un plazo de estudios de 4 años, logrando reducir conductas inseguras al 80%. concluyendo se observa un nivel de estudio donde se demuestra muchas técnicas para prevenir y disminuir las conductas inseguras. En efecto, el trabajo de investigación es importante por sus evaluaciones parciales, procedimientos de prevención y una evaluación final, para ser implementada en empresas de transporte, así sus colaboradores se suman a evaluaciones sobre incumplimientos de seguridad, brindando una retroalimentación para garantizar la seguridad de los conductores.

Serra *et al.* (2018), en su artículo en investigación *Health and Safety at Work in the Transport Industry (TRANS-12): Factorial Structure, Reliability and Validity*, se desarrolló en Barcelona, Tuvo como objetivo:(1) analizar la estructura interna, (2) calcular la confiabilidad, (3) mostrar evidencia de validez. Fue un estudio de metodología cuantitativo, los instrumentos a estudiar es una base datos existentes de conductas seguras en personas y los resultados muestran el 93.6% son conductores hombres y mujeres 6.4% mujeres, comprometidos con la seguridad y formar una cultura segura en la empresa de transporte concluyendo consideramos que los niveles de agotamiento de los conductores tienen una solución con capacitaciones , pausas activas, identificar los actos inseguros en la industria de transporte, contando con profesionales responsables. El proyecto de investigación es importante por su variable independiente, tomando como muestra a conductores, donde se realiza un test de las posibles lesiones o trastornos. Por esta razón se seleccionó el artículo para así emplearlo en los siguientes párrafos del proyecto de investigación.

El estudio de un sistema de seguridad para ser empleada en la industria de sector transporte es beneficiosa, por la implementación de procedimientos y normas a seguir, manteniendo un clima laboral seguro en toda la organización.

Respecto a las bases teóricas de la investigación, se le realizó la búsqueda con diferentes autores para poder obtener definiciones que permitan mejor análisis en la investigación. Referente a la variable independiente: plan de SST, para Delgado (2022, p. 25), define al plan de investigación SST, de diseño metodológico, es fundamental para poder implementar formatos, programas de prevención, elaboración mapa riesgo, capacitación en gestión de seguridad, respetando los controles de seguridad.

Landstad, et al. (2021, p. 6), define la seguridad basada en la organización SBC (Programa de seguridad basada en el comportamiento), es relevante, cumplir con valores en la empresa, adquiriendo responsabilidades seguras como trabajador y empleador.

En el año 2011 fue aprobada la ley N°29783 de SST, lo cual ubica al Perú en carrera de lineamientos internacionales, siendo aplicada en los sectores industriales por primera vez, el objetivo es conservar la salud de los colaboradores, siendo importante para la ciudadanía en general (Pinto, Conde, Gonzales y Carnero, 2015, p. 4).

Dentro de las dimensiones de las variables de SST se identificó dos dimensiones: Inspección, Mohammadfam, et al. (2017), en su artículo científico de investigación “Evaluation of Quality in Occupational Health and Safety Management Systems Based on Key Performance Indicators in Certified Organizations, define a la inspección como: un indicador proactivo para identificar defectos y debilidades, según su periodicidad: Informales o espontáneas: se realiza sin ninguna programación, no son sistemáticas, y no requieren informe con el resultado que se obtuvo.

Formales o planeadas: se requiere de cronogramas y una previa planeación que detalle necesidades específicas las cuales son:

Inspecciones generales: se dirige al reconocimiento de posible fallas o factores de riesgos.

Inspecciones de elementos y partes críticas: son revisadas periódicamente, elaborando inventarios de los elementos críticos y una verificación.

Inspecciones especiales: dirigida a procesos de permiso para tareas de alto riesgo, trabajos en altura, espacios confinados y en caliente.

En cuanto a capacitación: según Schwatka, et al. (2019), las capacitaciones son vitales siempre en cuando estén presentes todos los integrantes del equipo: Gerencia, equipo de seguridad, psicología, supervisores, líderes, operarios, oficiales, ayudantes, para tener cambios significativos el sistema de seguridad industrial, desarrollando prácticas seguras antes, durante y después (P.1).

Vigorouso, Caffaro y Cavallo, (2018, p. 8), los resultados de la capacitación son fundamentales para formar colaboradores que sepan identificar los peligros, condiciones inseguras en el trabajo, casa y lugares públicos.

Según Bao Lan, et al. (2022, p. 1), las capacitaciones en SST de forma virtual con la herramienta multiplataforma de última tecnología, permite a los trabajadores capacitarse de forma constante para mejorar sus conocimientos y tomar conciencia de los riesgos, mejorando la comunicación y cultura de seguridad. La Ley N° 29783 ofrece pasos para desarrollar un buen programa de clima laboral para la SST y estos son: a) Es necesario diagnosticar problemas con la gestión del clima laboral de la empresa. b) Metas a alcanzar mediante la Implementación del plan creado. c) Determinar la política de protección laboral de la empresa, la cual debe ser aprobada en reunión con la alta

dirección. d) Identificar los riesgos derivados de las actividades de la empresa y sus empleados. e) Implementar estrategias para reducir los accidentes potenciales. f) Evaluar la viabilidad financiera del plan de Implementación, de lo contrario, si no se cuenta con el presupuesto actual, se deben realizar ajustes y desarrollar los de manera gradualmente. g) Deberá elaborarse un cronograma para la Implementación de las medias. h) Implementar el plan junto con la propuesta original. i) Seguimiento y control de las actividades realizadas, comparando los valores esperados. j) Evaluar los planes y perfeccionarlos a tiempo para lograr resultados.

La ISO 45001 es la norma vigente con una estructura eficiente, relevante para la implementación se necesita una guía de ruta dirigida a empresas industriales que requieren ser certificadas, siguiendo las fases como prácticas seguras y que estén estandarizadas. Como primer paso en una implementación de SST la empresa tiene que definir el alcance (SGSST), es recomendable insertar los servicios y productos de mayor impacto respetando las normas para el cuidado de los trabajadores. (Nueva ISO 45001, 2018)

Campos *et al.* (2018), en la guía de implementación del último ISO 45001 “sistemas en gestión SST”. Nos recomiendan fases:

- ✓ Conformidad en dirección de empresa
- ✓ Nombrar un representante de dirección.
- ✓ Comité de implementación SST
- ✓ Procesos SST
- ✓ Manual de Gestión SST
- ✓ Formación
- ✓ Implementación de un sistema SST
- ✓ Auditoría interna con la compañía.
- ✓ Revisión de alta dirección en la empresa
- ✓ Certificación

Así mismo, se debe fijar una fecha de inicio comunicando a todos los representantes de la empresa y trabajadores, durante el periodo de implementación el representante de dirección y los asesores internos se tendrá un continuo trabajo de monitoreo. El tiempo de duración del proceso varía en base a la experiencia, la Norma ISO 45001

en su requisito tiene incorporado la normativa legal de cada nación a través requisitos legales y evaluaciones, entre las cuales se muestra a continuación.

- ✓ Comprensión de las necesidades más relevantes del trabajador
- ✓ Expectativas de los trabajadores
- ✓ Alcance del SGSST
- ✓ Política del SST
- ✓ Responsabilidades, roles, autoridades en la organización
- ✓ IPERC
- ✓ Determinar los requisitos legales
- ✓ Competencia en formación y funciones
- ✓ Toma de conciencia en determinar necesidades a ser implementados
- ✓ Comunicación clara
- ✓ Información documentada de las observaciones a mejorar
- ✓ Evaluación del cumplimiento de SST
- ✓ Auditoría interna del comité
- ✓ Revisiones por dirección
- ✓ Incidente no conformes y acción a corregir

La organización debe seguir todos estos pasos para establecer, implementar y mantener culturas eficientes, incluyendo en las actividades de elaborar informes detallados de los trabajos más importantes y proponer mejoras y el seguimiento de una buena gestión de seguridad (Nueva ISO 45001, 2018)

Para nuestra variable dependiente: accidente de trabajo, que se define como cualquier incidente inesperado en el lugar de trabajo, que trae consigo las consecuencias, sucesos y condiciones que pueden terminar en lesiones leves, graves o causar la muerte (Adolfo, 2018).

Según la (ley 29783) definen un accidente, todo suceso súbito que le suceda al colaborador durante jornada, ocasionando lesiones orgánicas, perturbación funcional, invalidez o la muerte.

Se clasifican según severidad de accidente, como tal: Accidente leve: Este tipo de lesión requiere no más de un día de descanso médico para retomar sus actividades con total normalidad.

Accidente con incapacidad: Cuando la lesión tras su valoración por un profesional médico, provoque una interrupción prolongada del trabajo diario y del posterior tratamiento. Se divide de la siguiente manera:

Total, temporal: Cuando la lesión le impida moverse por completo, se le brindara ayuda hasta que sus habilidades se hayan recuperado por completo.

Parcial permanente: Cuando el órgano o función se pierde como resultado de una lesión.

Total, permanente: El trauma conduce a la pérdida

Mortal: El accidente provocado la muerte del trabajador.

Gravedad: según (Torres, 2016) expresa el grado de invalidez resultante de un accidente de trabajo, se refiere a la gravedad del accidente trabajo, cuando un colega puede ausentarse del trabajo por uno o más días a causa de una lesión o si las personas lesionadas no se ausentan del trabajo, pero no pueda realizar sus actividades diarias.

Según Muñoz (2019) Se efectúa la valoración inmediata en función de la gravedad del accidente pudiendo determinar si a causa de la muerte es invalidez o invalidez total, según la gravedad del accidente y las lesiones que puedan ocasionar el fallecimiento del trabajador.

Respecto a la otra dimensión, se tiene la frecuencia la cual es definida como: la “Distribución de frecuencias, es un conjunto de puntuaciones presentadas en un cuadro de manera ordenada, según características definidas por el investigador” (Bernal, 2016, p,299).

El factor de importancia en la aplicación de una base de datos ya que los datos de frecuencia se miden en base a una ponderación por escala, seguido a ser analizados y evaluados (Gunduz y Ahsan, 2018, p.05).

Según Martínez & Reyes (2005) es el número de acontecimientos en un lapso de tiempo el colaborador esté involucrado en accidente laboral. También el N° de veces en un proceso continuo se rehace intervalos de tiempo mostrado.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Este trabajo de investigación es de tipo aplicada, tiene como fin encontrar soluciones de problemas en la empresa, considerando la búsqueda y desarrollo cultural y científico. (Sampieri, 2015)

Enfoque de investigación

La investigación es de dirección cuantitativa, donde se hará la recopilación de base datos cuantitativos para una evaluación y prevención de accidentes laborales. Se estudiarán las variables para ser medidas numéricamente mediante herramientas estadísticas para extraer los resultados. (Sampieri, 2015)

Nivel de investigación

Posee nivel explicativo, porque se enfoca en los orígenes y las causas por la cual ocurren los fenómenos. (Sampieri, 2018)

Diseño de investigación

El estudio es de diseño experimental, ya que se maniobrarán las variables de estudio, para estudiar los resultados hallados por este efecto; en este estudio, se utilizará la variable independiente para ejercer un cambio o una modificación en nuestra variable dependiente (accidentes de trabajo). (Baena, 2017)

El estudio es de diseño pre experimental, porque un grupo de estudio se someterá a determinadas condiciones para apreciar los resultados (variable dependiente). Gallardo (2017)

3.2. Variables y operacionalización

Variable 1: Plan de SST

Creando un plan de seguridad, favorece a cumplir con normas de prevención del sistema de seguridad y salud en relación a las condiciones, actos inseguros del trabajo y lograr un desarrollo de capacidad en SST (OIT, 2016, p.11).

Definición Operacional: Al implementar el SST, se mide los resultados de inspección y capacitación, que será de beneficio para ambas partes, ya que toda compañía tiene obligación de cuidar la salud, seguridad física y psicológica, de sus colaboradores.

Dimensión 1: Inspección de personal

Según Jara (2019) La inspección industrial es una técnica que se basa en el examen de las circunstancias de riesgo del trabajo industrial, mediante la observación del área donde se labora, equipos, procesos, procedimientos y en base a la conducta de los colaboradores, para identificar si existen peligros y evaluar los riesgos que puedan existir (p.17)

$$IS = \frac{\# \text{ inspecciones realizadas}}{\# \text{ inspecciones programadas}} \times 100\%$$

IS: Inspecciones

IR: Inspecciones realizadas

IP: Inspecciones programadas

El indicador de frecuencia de inspección ayuda a verificar el cumplimiento del cronograma de actividades previsto para la ejecución de estas actividades. Según escala de medición será la razón.

Dimensión 2: Capacitación de personal

Bohórquez, Caro y Morales (2017, p. 1) menciona que para realizar las capacitaciones es una actividad que no genera egreso, sino que se convierte en inversión en bienestar del empleador y cada uno de los colaboradores, con el fin de mejorar el desempeño organizacional y evitar gastos ocasionados por malas manipulaciones.

$$C = \frac{\# \text{ de capacitaciones realizadas por mes}}{\# \text{ de capacitaciones por mes}} \times 100$$

C: Capacitaciones

CR: Capacitaciones realizadas por M

CP: Capacitaciones programadas por M

El indicador de frecuencia de capacitaciones ayuda a verificar el cumplimiento del cronograma de actividades previstas en la ejecución de dichas actividades. Según el nivel se mide y será la razón.

Variable 2: Accidentes laborales

Bestratén et.al (2011, p.16) Los accidentes de trabajo pueden producir diferente tipo de lesiones, que se puede manifestar de diferentes formas y tener distinta gravedad, teniendo en cuenta que a raíz de dicho accidente se puede producir una enfermedad.

Definición Operacional:

Los accidentes son consecuencias de la falta de capacitación al personal, llegando a ocasionar diferentes tipos de accidentes que pueden ser de menor y mayor magnitud medidos por la frecuencia y gravedad de la lesión.

Para resolver el índice de frecuencia y gravedad se hace uso de la constante “K” que varía según el continente. En latinoamérica se hace uso de dicha constante con el valor de 200,000. Basándose en la norma internacional OHSAS, K=200,000 horas-hombre laborados, se utiliza cuando el total trabajadores son menor a 100.

La contante K=200,000 se obtiene de la siguiente manera:

$$K= 100 \text{ colaboradores} * 8 \text{ horas al día} * 250 \text{ días anuales} = 200,000$$

Dimensión 1: Frecuencia de accidentabilidad

Según el MTPE (2018) Los accidentes se pueden medir por el producto de los valores el índice frecuencia, gravedad e impacto de accidentes en el trabajo. (p.55)

$$IF = \frac{NAR}{HT - HER} x 200000$$

IF: Índice de frecuencia

NAR: N° de accidentes registrados

HT: Horas trabajadas

HER: Horas expuestas al riesgo.

Dimensión 2: Índice de gravedad

Según León (2018) su investigación, Aplicación del plan de SSO para reducir accidentes laborales en la constructora Santa Alejandra S.A.C, Lima, 2018, presentada para obtener el título de ingeniero industrial es la UCV, el objetivo es de minimizar las estadísticas de riesgo, donde se logró reducir el índice de gravedad de los accidentes laborales de 240 a 104 esto logro el objetivo y concluyo que el índice de gravedad podría reducirse. Según escala de medición será la razón.

$$IG = \frac{NDP}{HT - HER} \times 200000$$

IG: Índice de gravedad

NDP: Número de días perdidos

HT: Horas trabajadas

HH: Horas hombre expuesto al riesgo.

Indicador de accidentes:

Según el MT (2018) Los accidentes se pueden medir por el producto de los valores del índice de frecuencia, gravedad e impacto de los accidentes de trabajo (p.55). Según la escala de medición será la razón.

$$IA = \frac{IF \times IG}{1000}$$

IA: Indicador de accidentes.

IF: Índice de frecuencia.

IG: Índice de gravedad.

3.3. Población, muestra y muestreo

Para este proyecto la población serán los accidentes registrados (en la Empresa de Transportes Don Nico S.A.C). Durante el periodo de febrero a mayo del 2022, registrándose un total de 12 accidentes.

Según Carrasco (2008) Todos los componentes, pueden pertenecer al área espacial donde se puede implementar un proyecto (p. 137).

Criterios de inclusión: Los accidentes laborales que ocurrieron en las instalaciones de la empresa de Transporte Don Nico SAC.

Accidentes ocurridos de febrero 2022 en adelante.

Criterios de exclusión: Accidentes laborales fuera de las instalaciones de la empresa, durante la prestación de servicios a empresas externas (traslado de productos).

Accidentes antes de enero del 2022

Muestra: Para este proyecto la muestra será los accidentes registrados durante los meses de febrero y mayo del 2022 de la Empresa de Transportes Don Nico SAC.

Castro (2003) menciona en su proyecto de investigación que si la población es menor a (50) individuos o personas, la población de la muestra tiene que ser igual, (p.69)

Muestreo: Es un proceso que se selecciona de manera representativa el universo completo que se va a estudiar; para el presente proyecto se realizará un muestreo no probabilístico, ya que la muestra es igual a la población siendo nuestra muestra un grupo reducido. (Baena, 2017).

Unidad de análisis: La unidad de análisis es la medida en la que se estudiara a un grupo de elementos de manera individual o completa; para el presente proyecto se analizara el registro de los accidentes. (Sampieri, 2014)

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación, la técnica de recoger de datos fue por observación y el análisis documental, ya que a través de fichajes permitirá recolectar la data de los accidentes ocurridos en la empresa de Transporte Don Nico SAC.

Según Baena (2017) Las técnicas para la recopilación de datos son relevantes porque mediante ellas se podrán adjuntar toda la información para que después puedan ser cuantificados y medidos mediante un programa estadístico.

Tabla 1 Tabla de correspondencia de variables

Variables	Dimensiones	técnica	Instrumentos	Fuente de verificación
Independiente	Inspección	Observación y Análisis documental	Guía de análisis documental	Reportes de actos y condiciones de seguridad
	Capacitación			
Dependiente	Frecuencia	Análisis documental	Guía de análisis documental	Evaluaciones de eventos mensuales
	Gravedad			

Nota: elaboración propia

Instrumentos de recolección de datos

Actualmente, para la investigación cuantitativa son herramientas y sistemas disponibles para la investigación que permite recopilar los datos y encaminar el camino de recopilación de data (Arias, 2020, p.54).

Se utilizó la herramienta de fichajes de recolección de datos, donde se registra los accidentes, el índice de gravedad e índice de frecuencia, de nuestra variable dependiente.

Validez

La validez se refiere a la capacidad del instrumento de medición para medir efectivamente la variable que se está midiendo. (Sampieri, 2014).

Para el presente estudio se realizó la validación de herramientas por parte de tres docentes calificados en dicha materia; por parte de la U C V.

Tabla 2 Juicio de expertos

Tabla de juicios de expertos		
Expertos	Grado de instrucción	Resumen
Molina Vílchez, Jaime Enrique	Magister	Aplicable
Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas	Magister	Aplicable
Diaz Dumont, Jorge Rafael	Doctor	Aplicable

Nota: elaboración propia

Confiabilidad

Según Villasís, et al (2018) los resultados de un estudio se pueden considerar confiables cuando tiene un alto nivel de validez, cuando no hay sesgos. Sin embargo, este término se utiliza cuando se está desarrollando los instrumentos o escalas clínicas (por ejemplo, para evaluar depresión, calidad de vida, gravedad de la enfermedad). Una vez que se establece que una escala es reproducible y consistente, puede concluirse que si es confiable.

El proyecto de investigación se utilizaron fuentes internas de la empresa de transportes Don Nico S.A.C, mediante una carta de autorización de datos emitida y firmada por el gerente de la empresa.

Las empresas de acorde a ley están obligadas a reportar todos los accidentes que ocurran dentro de la misma ya sea con lesiones leves o graves, así mismo llevar un registro donde se haga seguimiento de porque ocurrieron los hechos, si fue por negligencia del trabajador por falta de capacitaciones o por otras causas para las mejoras continuas respecto al área de SST.

3.5. Procedimientos

La empresa de Transportes Don Nico S.A.C, se inició en el año 2017, es una organización familiar, dedicada al transporte de carga pesada de diferentes materiales entre ellos cartón, cobre, madera, etc. se encuentra ubicada en Santiago de Cao.

Figura 1 Carga y descarga de diferentes materiales

CARGA DE DIFERENTES MATERIALES



DESINFECCIÓN Y PESADO



TRASLADO DE MATERIALES



DESCARGA DE MATERIALES



Nota: elaboración propia

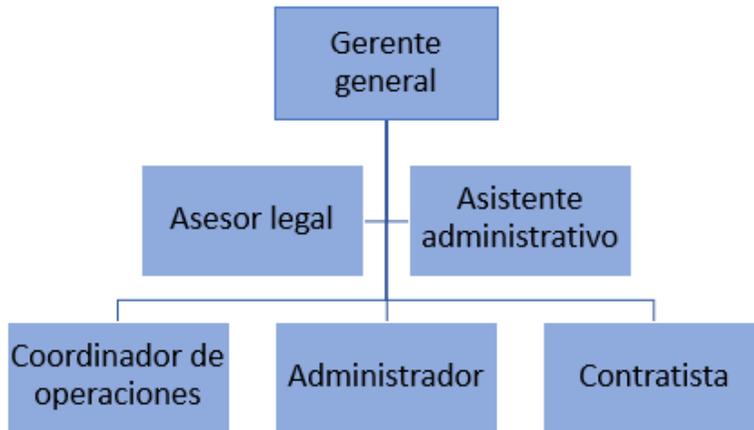
“Misión”

Realizar nuestros servicios de Transporte terrestre de carga, con los más altos estándares de seguridad, dando la mayor facilidad a nuestros clientes con la logística, para encaminar al éxito de sus procesos y desarrollo de sus operaciones, entablando relaciones de largo plazo que nos ayude al crecimiento continuo de nuestra empresa.

“Visión”

Ser una empresa líder en el transporte terrestre de carga pesada en la ciudad de Trujillo y a nivel nacional, desarrollando nuestros servicios con soluciones integrales y apoyando a nuestros clientes, solventados en una logística inteligente e innovadora.

Figura 2 Organigrama de la empresa



Nota: elaboración propia

Como se puede observar en la figura N° 4, nos muestra la estructura y jerarquía de la empresa de Transportes Don Nico S.A.C, donde el gerente general, vela por la seguridad y bienestar de sus 15 colaboradores, así mismo se encarga de todas las funciones como es: gestionar, planificar, supervisar y organizar todo lo relacionado en dicha empresa con el apoyo del área administrativo, quienes se encargan de las coordinaciones en general.

Descripción del proceso actual

En la siguiente imagen se observa el gráfico DAP de ejecución de traslado de materiales de carga pesada de la empresa de Don Nico S.A.C, en los cuales se identificó 11 traslados, 12 operaciones, 6 inspecciones y 1 almacén (donde espera nueva orden), durante este proceso el área donde más expuesto están los colaboradores a sufrir algún tipo de accidentes e incidente es el área de carga y descarga de materiales.

Figura 3 DAP de traslado de material de la Empresa Don Nico

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO					
Empresa: Transporte Don Nico S.A.C		Cuadro de resumen			
Traslado de productos	Actividades	N°	Tiempo (min)	% Tiempo	
Fecha: 16/06/2022	 Operaciones	12	342	18%	
	 Inspección	6	695	37%	
	 Transporte	11	372	20%	
Observación:	 Demora	0	0	0%	
	 Almacén	1	480	25%	
	Total		1889	100%	

Elaborado por: Liz Shirley Gutiérrez Contreras

N°	Descripción	Actividades					Tiempo (min)
							
1	Orden de carga	X					10
2	Revisión de Trailer en Taller		X				30
3	Conformidad del mecanico		X				5
4	Traslado a la empresa			X			16
5	Control en garita		X				12
6	traslado al area de pesado (sin carga)			X			2
7	Salida de balanza (sin carga)	X					2
8	traslado a zona de carga			X			4
9	Carga de materiales	X					38
10	Salida de zona de carga	X					2
11	traslado zona de encarpado			X			20
12	Encarpado de materiales	X					115
13	Salida de zona de encarpado	X					5
14	Traslado al area de pesado (con carga)			X			6
15	Salida de balanza (con carga)	X					6
16	Traslado con carga de la empresa			X			6
17	Primera parada revisión de unidad		X				30
18	Continua con Traslado			X			300
19	Segunda parada revisión y descanso		X				360
20	Llegada a destino	X					70
21	Control en garita (destino productos)		X				258
22	Traslado al area de pesado (con carga)			X			4
23	Salida de balanza (con carga)	X					4
24	Traslado a zona de descarga			X			5
25	Descarga de materiales	X					83
26	Salida de zona descagra	X					2
27	Traslado a pesado (sin carga)			X			4
28	Salida de balanza (sin carga)	X					5
29	Traslado de la empresa al taller			X			5
30	Taller (espera de nueva carga)					X	480
TOTAL							1889

Nota: elaboración propia

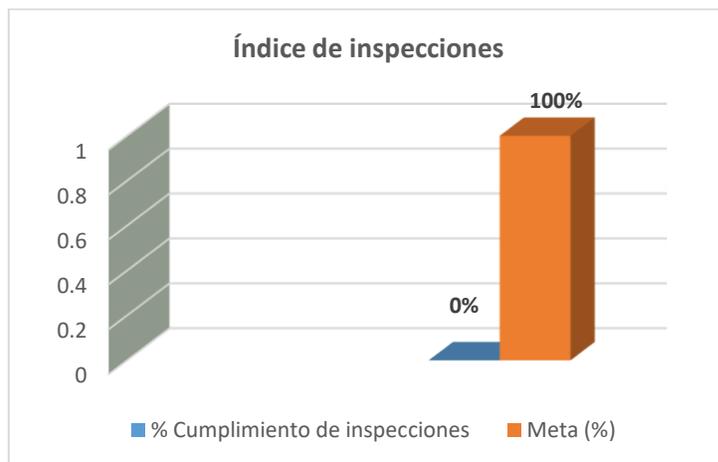
Prueba Pre-test: Variable independiente

En la presente investigación se realizó la medición de la variable independiente: inspección laboral durante el periodo de febrero, marzo, abril y mayo del 2022, donde se consideró los días laborales, en la tabla 9 se observa el porcentaje de no cumplimiento de inspecciones, ya que la empresa no conto con inspecciones programadas por deficiencia en un plan establecido se obtuvo el 0% de cumplimiento de inspecciones.

Tabla 3 Índice de inspecciones Pre-test

Indicador	Fórmula	Valor
% Cumplimiento de inspecciones	$FI = \frac{N^{\circ} \text{Insp Realizadas}}{N^{\circ} \text{Insp Programados}} \times 100\%$	0
		0
% Cumplimiento de inspecciones		100%
Meta (%)		100%

Figura 4 Índice de inspecciones



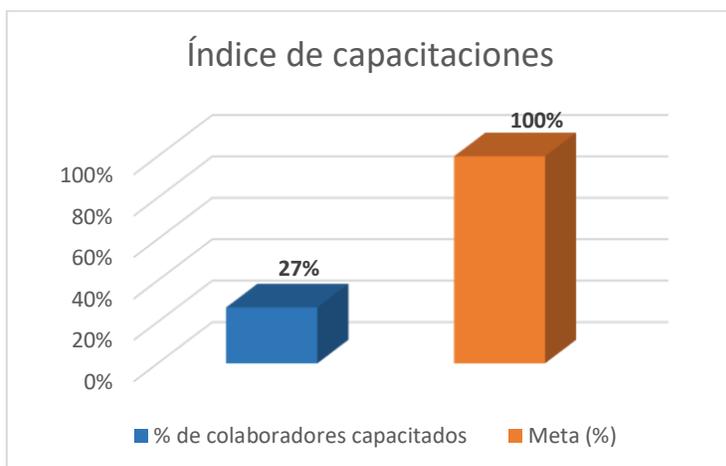
Nota: elaboración propia

Para la medición de capacitaciones laborales, se puede observar en la tabla 10 que de los 15 colaboradores que ejercen en la empresa solo 4 de ellos tienen un mínimo de conocimiento, ya que reciben capacitaciones externas por parte de otras empresas, lo cual el cumplimiento del indicador es 27%.

Tabla 4 Índice de capacitaciones Pre-test

Indicador	Fórmula	Valor
% Colaboradores capacitados	$C = \frac{N^{\circ}\text{Trabajadores Capacitados}}{\# \text{ Total de Trabajadores}} \times 100\%$	4
		15
% de colaboradores capacitados		27
Meta (%)		100%

Figura 5 Índice de capacitaciones



Nota: elaboración propia

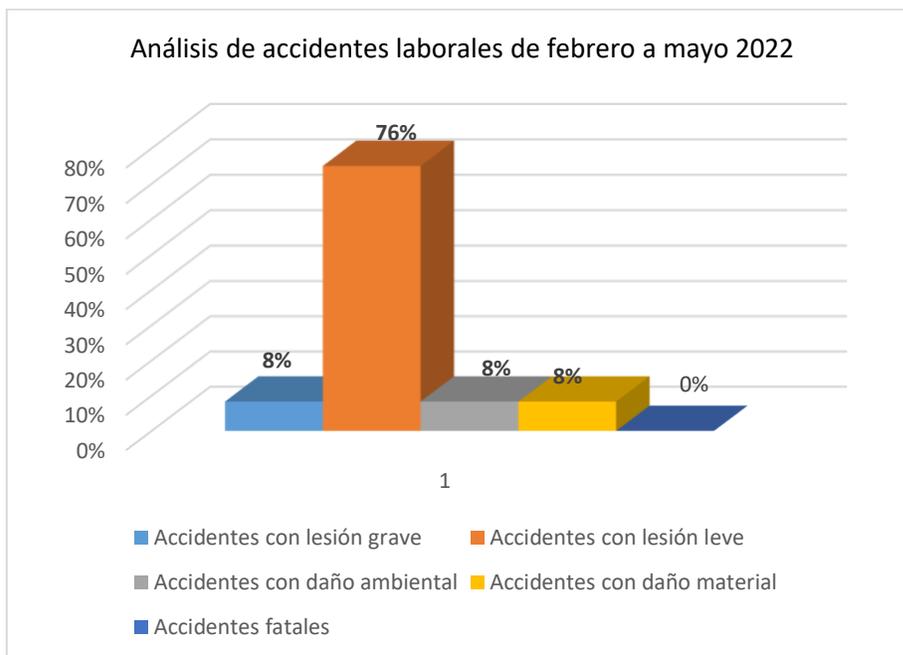
Prueba Pre-test: Variable dependiente

En esta investigación se realizó la medición de la variable dependiente: accidentabilidad laboral, durante un periodo de cuatro meses de febrero a mayo 2022, siendo el mes de febrero el mes con mayor accidentabilidad, para nuestra muestra pre test se considerará los días que se labora. Para el cual se consideró la accidentabilidad como la relación del índice de frecuencia y gravedad.

Tabla 5 Accidentes registrados de febrero a mayo 2022

ACCIDENTES FEBRERO - MAYO 2022						
Tipos de accidentes	Feb	Mar	Abr	May	Total	%
Accidentes con lesión grave	1	0	0	0	1	8%
Accidentes con lesión leve	2	4	2	1	9	76%
Accidentes con daño ambiental	1	0	0	0	1	8%
Accidentes con daño material	0	0	0	1	1	8%
Accidentes fatales	0	0	0	0	0	0%
Total accidentes	4	4	2	2	12	100%

Figura 6 Análisis de accidentes laborales de febrero a mayo 2022



Nota: elaboración propia

El análisis de accidentabilidad que ocurrieron en la compañía de Transporte Don Nico S.A.C se presentaron durante el periodo de cuatro meses, previo a la implementación.

Para calcular el IF se realizó un registro de todos los accidentes que se ocasionaron

en jornada laboral para poder ver la cantidad de accidentes registrados y las horas trabajadas.

Tabla 6 Índice de frecuencia

Meses	Accidentes	Número de trabajadores	Horas al día	Horas al mes	Total de horas hombres	Índice de frecuencia
Febrero	4	14	8	240	3360	238.09
Marzo	4	14	8	240	3360	238.09
Abril	2	15	8	240	3600	111.11
Mayo	2	15	8	240	3600	111.11
Total	12	58	32	960	13920	698.4

Nota: elaboración propia

$$IF = \frac{NAR}{HT - HER} \times 200000$$

Mes de febrero

$$IF = (4/3360) \times 200000$$

$$IF = 238.09$$

Mes de marzo

$$IF = (4/3360) \times 200000$$

$$IF = 238.09$$

Mes abril

$$IF = (2/3600) \times 200000$$

$$IF = 111.11$$

Mes mayo

$$IF = (2/3600) \times 200000$$

$$IF = 111.11$$

Para hallar la frecuencia se realiza la suma de los cuatro meses.

$$IF (\text{feb}) = 238.09 \quad IF (\text{mar}) = 238.09 \quad IF (\text{abr}) = 111.11 \quad IF (\text{may}) = 111.11$$

$$IF (\text{feb} + \text{mar} + \text{abr} + \text{may}) = 698.4$$

Para calcular el IG se realizó un registro de todos los accidentes que se ocasionaron

en jornada laboral para poder ver la cantidad de accidentes registrados y las horas trabajadas.

Tabla 7 Índice de gravedad

Días perdidos	Número de trabajadores	Horas al día	Horas al mes	Total de horas hombres	Índice de gravedad
8	14	8	240	3360	476.19
6	14	8	240	3360	357.14
5	15	8	240	3600	277.77
2	15	8	240	3600	111.11
21	58	32	960	13920	1222.21

Nota: elaboración propia

$$IG = \frac{NDP}{HT - HER} \times 200000$$

Hallamos la gravedad

Mes febrero

$$IG = (8/3360) \times 200000$$

$$IG = 476.19$$

Mes marzo

$$IG = (6/3360) \times 200000$$

$$IG = 357.14$$

Mes abril

$$IG = (5/3600) \times 200000$$

$$IG = 277.77$$

Mes mayo

$$IG = (2/3600) \times 200000$$

$$IG = 111.11$$

Para hallar la gravedad de los accidentes se realiza la suma de los cuatro meses.

$$IG \text{ (feb)} = 476.19 \quad IG \text{ (mar)} = 357.14 \quad IG \text{ (abr)} = 277.77 \quad IG \text{ (may)} = 111.11$$

$$IG (\text{feb} + \text{mar} + \text{abr} + \text{may}) = 1222.21$$

Para calcular la variable de accidentes en el trabajo de la empresa de Transporte Don Nico S.A.C, se presentó los índices de frecuencia y gravedad, para hallar la variable de accidentes.

Tabla 8 Variable de accidentes

Meses	Índice de frecuencia	Índice de gravedad	Variables accidentes
Febrero	238.09	476.19	113.38
Marzo	238.09	357.14	85.03
Abril	111.11	277.78	30.86
Mayo	111.11	111.11	12.35
Total	698.4	1222.22	241.62

Nota: elaboración propia

$$IA = \frac{IF \times IG}{1000}$$

$$A (\text{feb}) = (238.09 \times 476.19) / 1000$$

$$A = 113.38$$

$$A (\text{mar}) = (238.09 \times 357.14) / 1000$$

$$A = 85.03$$

$$A (\text{abr}) = (111.11 \times 277.78) / 1000$$

$$A = 30.86$$

$$A (\text{may}) = (111.11 \times 111.11) / 1000$$

$$A = 12.35$$

Para hallar accidentabilidad se realiza la suma de los cuatro meses.

$$A (\text{feb}) = 113.38 \quad A (\text{mar}) = 85.03 \quad A (\text{abr}) = 30.86 \quad A (\text{may}) = 12.35$$

$$A (\text{feb} + \text{mar} + \text{abr} + \text{may}) = 241.62$$

Implementación de mejora

La mejora que se realizó para la empresa, logrando identificar, los accidentes que ocurren son por falta de un plan de seguridad, los cuales se desarrollaron de la siguiente manera: en función a la ley 29783 tal como se menciona en las bases teóricas.

Tabla 9 Cronograma de ejecución de implementación

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SST EN LA EMPRESA DE TRASNPORTE DON NICO S.A.C.																																		
NR O	ACTIVIDAD	jun-22																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	ELABORACION DE LA LINEA BASE	█	█	█																														
2	ELECCION DEL SUPERVISOR DE SST			█		█																												
3	ELABORACION DE LA POLITICA DE SST					█	█	█																										
4	OBJETIVOS Y METAS							█	█	█																								
5	ELABORACION DEL IPERC										█		█	█																				
6	ELABORACION DEL MAPA DE RIESGO													█	█	█																		
7	ELABORACION DE LAS ORGANIZACIONES Y FUNCIONES																																	
8	CAPACITACIONES																																	
9	ELABORACION DEL PROGRAMA ANUAL DE SST																																	
10	CRONOGRAMA DE INSPECCION																																	

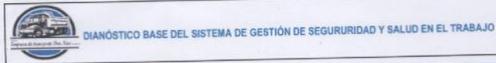
Nota: elaboración propia

Paso 1: Estudios de la línea base

Dicho diagnostico nos permite identificar que deficiencias tiene la empresa con respecto a los requisitos que establece la Ley 29783 Art 37, de SST.

La clasificación que obtuvo la empresa en la línea base fue de 135 puntos, lo cual nos da un índice de categoría “Bajo” por el cual su implementación es deficiente.

Figura 7 Diagnóstico línea base Transporte Don Nico S.A.C



DIAGNÓSTICO BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DIAGNÓSTICO BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Razón Social de la Empresa: **NUEVA EMPRESA DE TRANSPORTES DON NICO S.A.C.**
 RUC: **20682218105**
 Nombre Comercial: **NUEVA E.T. DON NICO S.A.C.**
 Domicilio Fiscal: **Pueblo Chiquitay Mr. F Lotc. 08 - Santiago de Cao - Aconcpe - La Libertad**
 Teléfono: **926269182**
 Ciro de la Empresa: **Transporte de carga pesada**
 Número de Trabajadores: **15**
 Correo electrónico: **managertdonnico.s.a@gmail.com**
 Fecha del Diagnóstico:
 Elaborado: **Liz Shirley Gutiérrez Contreras**

4	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
3	Buena, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas
2	Regular, cumple con algunos principios de evaluación
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
0	No existe evidencia alguna sobre el tema

LINEAMIENTO		CUMPLIMIENTO		Calificación (0-4)	OBSERVACIONES
INDICADORES	FUENTE	SI	NO		
Compromiso y liderazgo					
El responsable proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Entrevista	X		2	existe implementación parciales de seguridad para cada trabajador
Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	Entrevista		X	0	no cuenta con un programa de SST
Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	Inspección	X		3	Se hacen reuniones administrativas y EPS
Se reconoce al desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y su bienestar al trabajar en equipo.	Entrevista	X		3	Sólo en manual (En de año)
Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	Inspección	X		1	Sólo charlas de 5 minutos
Se promueven un buen clima laboral para mejorar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	Entrevista		X	2	Si, los trabajadores así lo evidencian

La metodología de mejoramiento continuo considera:	Entrevista		X	2	No está implementado
* La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones operativas como superior. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y mejoramiento del desempeño.	Entrevista	X		2	Se tienen desviaciones en base a las investigaciones
* La investigación y auditorías permitiendo a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. * La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes. * Las causas inmediatas (Actos y condiciones subestándares). * Las causas básicas (Factores personales y factores del trabajo). * Diferencias del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la obtención de la acción correctiva permanente. * El empleador ha establecido los niveles de prevención de riesgos laborales cuando resultan inadecuados e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los registros de internación y generaciones, movilidad humana e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.	Entrevista	X		2	Se cuenta
	Entrevista	X		3	Se ha realizado
PUNTAJE FINAL DEL DIAGNOSTICO				135	

NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE SST

de 120 a 238	BAJO
de 239 a 357	REGULAR
de 358 a 476	ACEPTABLE

Se realizó con la participación de los delegados de SST, en el primer diagnóstico de línea base de SST, de los puntos de logros que el nivel de implementación fue en un rango de "BAJO"

DELEGADO DE TRANSPORTES DON NICO S.A.C.
Johanna Contreras Echeverri
 18/04/2022

Liz Shirley Gutiérrez Contreras
 18/04/2022

Nota: elaboración propia

Paso 2: Elección de un supervisor de SST:

En la empresa de Transporte Don Nico S.A.C, los delegados seleccionados fueron por los mismos colaboradores ya que son menor a 20, Art. 44, ley 29783, pasando un previo filtro, el cual fue contar con conocimientos en SST.

El supervisor seleccionado se encargará de capacitar de forma constante a los demás colaboradores y así mismo debe de inspeccionar que se esté cumpliendo con los lineamientos establecidos.

Figura 8 Acta de designación de supervisor SST

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ACTA DE DESIGNACIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	SG-SST-002
		VERSIÓN	01
		REVISIÓN	00
		FECHA	08/06/2022

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, su reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, siendo las 10:00 horas del 08 de junio del 2022, en las instalaciones de la Empresa de Transportes Don Nico S.A.C. ubicada en el Pueblo Chiquitoy Mz. F Lote. 08 - Santiago de cao - Ascope - La Libertad se han reunido los trabajadores para la elección del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Verificando el quórum necesario se da inicio al proceso de elección del Supervisor de Seguridad (SS), contando como facilitador al Jefe de Operaciones, quien informa sobre los requisitos básicos que debe reunir el SS, así como las responsabilidades que asumirá durante el periodo a cargo de Supervisión.

Los trabajadores proponen sus candidatos de entre los presentes y luego de la votación directa, quedan elegidos como Supervisores de Seguridad los Trabajadores siguientes:

Supervisora de Seguridad Titular:

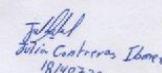
No.	Apellidos y Nombres	DNI	Cargo
01	Contreras Cordero Liz Shirley	46385753	S.de personal

Supervisor de Seguridad Suplentes:

No.	Apellidos y Nombres	DNI	Cargo
01	Jose Alexander Morales van	14465288	Jefe de operaciones
02	Contreras Ibarra Julia Elizabeth	18140229	Administradora

Culminada la elección del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo procedieron a firmar los trabajadores el acta en señal de conformidad.

Apellidos y Nombres	DNI	Firma
Contreras y Baños Lenin Felipe	18080282	[Firma]
Leon Chausuy Edo Orlando	42166123	[Firma]
MORENO BUSTOZA Gustavo	18901227	[Firma]
Morales Cardenas Marcelo	18901267	[Firma]
Contreras Ibarra Juan de Dios	42137232	[Firma]
Contreras Ibarra Franklin Joel	40760361	[Firma]
Contreras Ibarra Julia Elizabeth	18140729	[Firma]
Yáñez Ojeda Ariel Gabriel	30521417	[Firma]
Morales Morales José Alexander	14465288	[Firma]


Nota: elaboración propia

Paso 3: Elaboración de la política de SST:

Para la elaboración de la política de SST se realizó en conjunto del gerente general, área administrativa y el jefe de operaciones, ya que determina los objetivos que tienen las empresas con respecto a seguridad, teniendo en cuenta el nivel de exposición, peligros y riesgos que están expuestos los trabajadores es por ello que debe ser claro y preciso.

Figura 9 Política de SST

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Documento	SG-SST-002
		Página	1/1
		Revisión	00
	POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha	11/06/2022

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

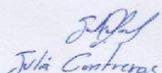
Empresa de transporte Don Nico S.A.C, se compromete a una gestión alineada a una cultura de prevención de riesgos laborales de sus trabajadores que desarrollan actividades dentro o fuera de sus instalaciones; bajo cualquier modalidad.

Para ello, desarrollará su gestión basada en los siguientes compromisos:

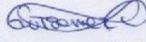
- Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos de sus actividades y servicios que afecten la seguridad y salud de los trabajadores y terceros.
- Cumplir la normativa legal vigente sobre la materia, la normativa interna en todos sus aspectos y otras que correspondan.
- Fomentar en sus trabajadores y proveedores una actitud responsable en aspectos de seguridad y salud en el trabajo.
- Mantener una comunicación e información clara y oportuna con sus trabajadores, proveedores y otras partes interesadas.
- Garantizar que sus trabajadores y sus representantes sean consultados y participen en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Revisar y medir regularmente los elementos del Sistema de Gestión, y las condiciones y prácticas de trabajo, tomando las acciones correctivas que correspondan, para asegurar una mejora continua.
- Integrar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización, de modo tal que sea compatible con otros sistemas existentes.



NICOLAS CONTRERAS ESPINOSA
GERENTE GENERAL



Juliá Contreras Ibañez
18140729



Liz Gutierrez Contreras
46385483

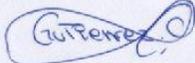
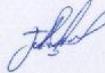
Nota: elaboración propia

Paso 4: Objetivos y metas del SST

Figura 10 Objetivos y metas de la empresa Don Nico S.A.C

	OBJETIVOS Y METAS DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE DON NICO S.A.C		CODIGO: SG-SST-004
			HOJA:1
			EMISION: 17/06/2022
			REVISION: 17/06/2022
			APROBACIÓN: 15/07/2022

RAZÓN SOCIAL:	NUEVA EMPRESA DE TRANSPORTE DON NICO S.A.C
RUC:	20602218105
DIRECCIÓN:	Pueblo Chiquitoy Mz. F Lote.08 – Santiago de cao – Ascope - La Libertad
ACTIVIDAD ECONOMICA:	TRANSPORTE DE CARGA PESADA

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
LIZ SHIRLEY GUTIÉRREZ CONTRERAS	JULIA CONTRERAS IBAÑEZ	NICOLAS CONTRERAS ESPINOZA
CARGO: SUPERVISOR DE SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO	CARGO: ADMINISTRADORA	CARGO: GERENTE GENERAL
FIRMA: 	FIRMA: 	FIRMA:  <small>NUEVA EMP. DE TRANSPORTES DON NICO S.A.C</small> Nicolas Contreras Espinoza <small>GERENTE GENERAL</small>

TAREA	OBJETIVO	META	PLAZO	META 2022-2023	ESTRATEGIA	RESPONSABLES
Preservar la integridad física y salud de nuestros trabajadores	Proporcionar a cada trabajador EPPs adecuado para el tipo de labor que realizan.	Reducir los daños a la salud del Trabajador.	Mensual	100%	Realizar inspecciones del uso y el cuidado de los EPPs.	Supervisor SST
Programa de gestión de riesgos	Ordenar políticas asociadas a la prevención de riesgos.	Unificar nuestros procedimientos profesionales y ajustar en un mismo sentido que es levantar la imagen de nuestra empresa.	1 mes	100%	Buscar mejoras continuas	Supervisor SST
Plan de Contingencias	Estar preparados para una eventual emergencia, que el personal conozca que debe hacer y que no debe hacer en caso de una emergencia, poniendo a prueba el Plan de Contingencia.	Evitar daños al personal que es nuestra prioridad.	1 mes	100%	Colocar en lugar visible y que sea accesible a todo el personal	Supervisor SST
Procedimientos	Realizar procedimientos para distribuir el proceso de trabajo por etapas.	Tener al personal capacitado para realizar cada etapa de trabajo sin ocasionar accidentes.	1 mes	100%	Capacitación constante antes de iniciar cada labor.	Supervisor SST
Formatos	Elaborar los formatos para desarrollar la capacidad de prevención de nuestros colaboradores	Que toda fuente de peligro sea reconocida y eliminada al momento.	Mensual	100%	Hacer llenar por el mismo colaborador encargado de la actividad.	Supervisor SST
Proteger la integridad física la salud de los trabajadores, proporcionando y manteniendo un lugar de trabajo seguro y saludable en armonía.	Elaborar programación mensual de capacitaciones conforme a las programaciones de las actividades a realizar.	Potenciar una adecuada preparación, experiencia y formación personal, en función de las necesidades surgidas en las diferentes etapas y actividades que se desarrollan.	Mensual	100%	Capacitación (1 hora) Reinoculación (30 min) Charla diaria antes de inicio de las actividades (10 min)	Supervisor SST
	Prevenir enfermedades ocupacionales.	Realizar examen médico ocupacional (EMO)	Anual		Nº de EMO realizados / Nº de EMO programado) X 100 (Nº de entregas de EMO / Nº de EMO realizado) X 100 (Nº de revisión de EMO / Nº de EMO realizado) X 100	

Mejora Continua	Realizar seguimiento a las fallas detectadas a los tráilers detectadas en las inspecciones y auditorias.	Elaborar una base de datos de las fallas que presentan las unidades: Pendiente, en ejecución, cerrada.	Mensual	90%	Fin de cada semana	Supervisor SST
	Reducción del índice de frecuencia de accidentes IFM	Índice de frecuencia mensual 200.00 Horas Hombre			Accidente con tiempo perdido en el mes x 200.00	
	Reducción de accidentabilidad IA.	Índice de frecuencia acumulado, índice de gravedad acumulado			Número horas trabajadas en el mes IFA x IGA 200	
Minimizar las pérdidas	Reducción de gravedad mensual IGM	Índice de gravedad mensual	Mensual	<0.01	Días perdidos en el mes x 200.00 Número de horas trabajadas en el mes	Supervisor SST
	Reducción de frecuencia acumulado IFA	Índice frecuencia acumulado			Accidentes con tiempo perdido en el año x 200.00	
	Reducción de gravedad acumulado IGA	Índice de gravedad acumulado			Horas trabajadas en lo que va del año. Días perdidos en el año x 200.00 Horas trabajadas en lo que va del año	

Nota: elaboración propia

Paso 5: Elaboración del IPERC

La matriz IPERC, es importante y fundamental en toda empresa como parte de SST, ya que nos permite identificar los peligros y riesgos que están expuesto los colaboradores al momento de realizar sus labores asignadas. (Ver Anexo 5).

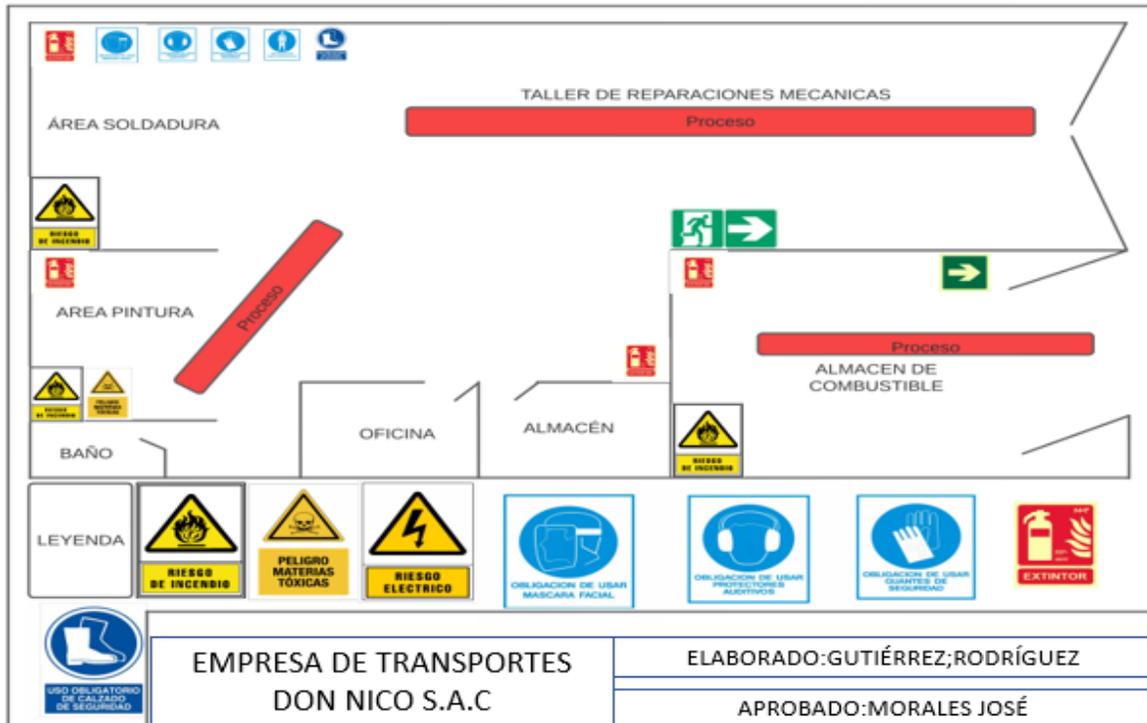
PROGRAMA	N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	Alcance	PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022												% CUMPLIMIENTO	META
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
IPERC	1	Actualización de peligros IPERC	Supervisor SST	Todas las áreas								X	X	X	X		100%	100%
	2	Revisión de mapa de riesgos	Supervisor SST	Todas las áreas								X	X	X	X		100%	100%
	3	Evaluación de riesgos de tarea	Supervisor SST	Todas las áreas								X	X	X	X		100%	100%
	4	Difusión de las matrices IPERC actualizadas	Supervisor SST	Todas las áreas								X	X	X	X		100%	100%
	5	Revisión de procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Supervisor SST	Todas las áreas								X	X	X	X		100%	100%
	6	Informar de los resultados de revisión de matrices de riesgos	Supervisor SST	Todas las áreas								X	X	X	X		100%	100%

Nota: elaboración propia

Paso 6: elaboración del mapa de riesgos:

Al elaborar el mapa de riesgo nos ayuda a identificar y comprender los riesgos que contiene una organización, Transportes Don Nico S.A.C, en participación de sus colaboradores ayudan a elaborar dicho mapa de diferentes áreas.

Figura 11 Mapa de riesgo de la Empresa Don Nico S.A.C



Nota: elaboración propia

Paso 7: Organización y responsabilidades

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES	CODIGO	SG-SST-002
		VERSION	01
		REVISION	00
		FECHA	18/06/2022

De manera puntual se detalla las funciones y responsabilidades de los miembros del empleador:

Del Gerente General

- Establecer y comunicar la política de seguridad y salud en el trabajo
- Asignar las responsabilidades que correspondan a cada nivel jerárquico de la organización respecto al cumplimiento del Sistema de Gestión de SST
- Otorgar los recursos y facilidades necesarias para el desarrollo de lo contemplado en el Sistema de Gestión de SST.

Del Jefe y Supervisor de SST

Coordina todas las actividades de prevención de riesgos y lo relacionado al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Del mismo modo da asesoría a la línea de mando de las diferentes áreas en materias afines para un control efectivo de los riesgos y así minimizar la posibilidad de pérdidas accidentales.

Para lo anterior, deberá realizar las actividades siguientes:

- Asegurarse que todos los empleados sean informados de los requerimientos de los procedimientos de seguridad, medidas ambientales y los procedimientos para realizar la tarea.
- Asegurarse que todos los empleados hayan recibido el equipo de protección personal de calidad óptima y adecuada, que lo utilicen correctamente en todo momento. Además de que las medidas ambientales estén implementadas y funcionen correctamente.
- En lo posible siempre tratar de eliminar, sustituir o hacer un control de ingeniería para combatir el peligro detectado.
- Asegurarse que los empleados sepan y estén aptos físicamente para la realización de una tarea asignada de manera eficiente y segura.
- Reforzar y revisar el cumplimiento de las normas de Prevención de Riesgos.
- Asistir y verificar que se investigue todos los incidentes, accidentes en los plazos establecidos.
- Mantener actualizadas las estadísticas de incidentes y accidentes.
- Efectuar, asesorar y promover las actividades de capacitación en Prevención de Riesgos.
- Efectuar inspecciones de seguridad periódicas en los lugares de trabajos, informando por escrito al Residente a gerencia general.
- Asistir a la supervisión de línea de mando en el cumplimiento del Sistema de Gestión de SST, especialmente en los procesos y permisos de trabajos requeridos.
- Ser uno de los que autorice los trabajos de alto riesgo, demás labores y dar el Visto Bueno a los registros que llenan los colaboradores del Sistema de Gestión de SST.
- Informar y advertir sobre los riesgos detectados y las oportunidades de mejora para los niveles de seguridad en obra.
- En coordinación con los encargados de obra deberán asesorar en materia de política y normas de prevención de riesgos a nuestros proveedores u otros, así como supervisar el cumplimiento de las mismas.
- Tiene la obligación de paralizar cualquier trabajo de obra que se encuentre en inminente peligro o riesgo, hasta que se elimine las condiciones o actos estándares.
- Participar en la elaboración de normas, ATS y todos los documentos del Sistema de Gestión de SST.

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

Del Empleador

Artículo 169 De manera genérica el empleador asume su responsabilidad en la organización del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo; y, garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones que sobre el particular establece la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, para lo cual:

- El empleador será responsable de la prevención y conservación del lugar de trabajo asegurando que esté construido, equipado y dirigido de manera que suministre una adecuada protección a los trabajadores, contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.
- El empleador instruirá a sus trabajadores, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en relación con la empresa, respecto a los riesgos a que se encuentran expuestos en las labores que realizan y particularmente aquellos relacionados con el puesto o función (a efectos de que el trabajador conozca de manera fehaciente los riesgos a los que está expuesto y las medidas de prevención y protección que debe adoptar o exigir al empleador), adoptando las medidas necesarias para evitar accidentes o enfermedades ocupacionales.
- El empleador desarrollará acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento por los trabajadores de las normas de seguridad y salud en el trabajo. Las capacitaciones se realizarán dentro de la jornada de trabajo, sin implicar costo alguno para el trabajador.
- El empleador proporcionará a sus trabajadores los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen y dotará a la maquinaria de resguardos y dispositivos de control necesarios para evitar accidentes.
- El empleador promoverá en todos los niveles una cultura de prevención de los riesgos en el trabajo.
- Para el caso del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo: El empleador brindará al Comité de SST la autoridad que requiera para llevar a cabo sus funciones.
- Para el caso del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo: El empleador garantizará el cumplimiento de los acuerdos que éste haya adoptado con el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, que consten en el registro respectivo de conformidad con lo previsto en el artículo 523 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

DE LOS COLABORADORES

Artículo 178 Los colaboradores deberán cumplir con todas y cada una de las normas establecidas en este Reglamento, como así también cualquier normativa explícita que afecte su seguridad. En este sentido los colaboradores:

- Harán uso adecuado de todos los resguardos, dispositivos de seguridad y demás medios suministrados de acuerdo con lo dispuesto en el presente Reglamento, para su protección o la de terceros. Asimismo, cumplirán todas las instrucciones de seguridad procedente o aprobada por la autoridad competente, relacionadas con el trabajo.
- Deberán informar a su jefe inmediato, y estos a su vez a la Instancia Superior, de los accidentes e incidentes ocurridos por menores que estos sean.
- Se abstendrán de intervenir, modificar, desplazar, dañar o destruir los dispositivos de seguridad o aparatos destinados para su protección y la de terceros; asimismo, no modificarán los métodos o procedimientos adoptados por la empresa.
- Mantendrán condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.
- Se someterán a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.
- Reusarse a trabajar si se encuentra en un ambiente o condición que atente contra su seguridad o salud, respaldado por la política de negativa al trabajo no seguro.
- Informar y aportar sugerencias para hacer más seguros los lugares de trabajo.
- Participar en la elección de los representantes de los empleados en el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Colaborar activamente con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Participar en la investigación de accidentes e incidentes cuando sea requerido.
- Concurrir obligatoriamente a la capacitación y/o entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Participar activa y responsablemente en la capacitación y difusión de las normas, programas y planes de seguridad de la empresa.

PROHIBICIONES DE LOS COLABORADORES

En lo sucesivo, en virtud de la aplicación de este reglamento, quedan prohibidas a todos los colaboradores las siguientes acciones, actitudes o procedimientos por estimarse cometidos peligrosos desde el punto de vista de la seguridad personal, de la continuidad de las operaciones y la producción, o la integridad de los bienes o recursos de la empresa.

Artículo 181 Queda terminantemente prohibido a todos los colaboradores de la empresa:

- Operar maquinarias o equipos, o ejecutar trabajos para los cuales no está autorizado;
- Ingresar al lugar de trabajo o trabajar en estado de intemperancia, o de salud resentido. En este último caso debe informar a su Jefe y esperar su resolución;
- Introducir o consumir bebidas alcohólicas en los lugares de trabajo;
- Fumar o encender fuego en lugares prohibidos para este fin;
- Dormir, comer o preparar alimentos o bebidas en lugares de trabajo;
- Permanecer, por cualquier razón, en lugares peligrosos o que no correspondan a su trabajo habitual;
- Usar elementos de protección personal en mal estado, inapropiados o cuyo uso

- Viajar en vehículos o trasladarse en máquinas que no están diseñadas o habilitadas para el transporte de personas;
- Apropiarse o usar sin autorización elementos de protección personal que no le pertenecen o que no estén disponibles para su uso;
- Chacotear, correr, jugar, o reñir en horas y lugares de trabajo;
- Vender el equipo de protección personal;
- Cambiar o sacar del recinto de la obra el elemento de protección personal, excepto cuando el trabajo así lo requiera;
- Presentarse al trabajo sin la ropa, calzado o cualquier otro equipo de protección que la empresa proporcione para su uso;
- Ejecutar trabajos o actividades cuyo procedimiento desconozca o para los cuales no está capacitado físicamente;
- Permanecer en el lugar de trabajo fuera de las horas que le corresponden sin autorización de su jefe inmediato;
- Sacar, modificar o desactivar mecanismos o equipos de protección de maquinarias o instalaciones;
- Negarse a proporcionar información en relación con condiciones de seguridad o con accidentes ocurridos;
- Romper, rayar, retirar o destruir afiches, normas o publicaciones colocadas para información;
- Aplicarse o aplicar a otros, medicamentos o tratamientos sin prescripción autorizada;
- Ejecutar un trabajo en cualquier forma que no sea el procedimiento autorizado, por ejemplo: reparar, ajustar o lubricar maquinaria en movimiento;
- Ocultar las verdaderas causas o circunstancias de un accidente por parte de los afectados o testigos presenciales del hecho;
- Efectuar bromas que pongan en riesgo la vida de otro trabajador y de terceros, los juegos bruscos


 Nicolás Contreras Espinosa
 Gerente General


 Julián Contreras Espinosa
 1844779


 Guillermo Contreras, Liz Shirley
 DNI 46385753


 Rodríguez Pérez Roger Américo
 DNI 4203739

Paso 8: Capacitación:

Las capacitaciones a los colaboradores se realizaron por la plataforma zoom, los temas a tocar, son con respecto a cada tipo de función a ejecutar en las áreas que se encuentran expuestas, con ello se busca la disminución de accidentes laborales.

Tabla 10 Cronograma de capacitaciones

PROGRAMA	N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	Alcance	PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022												% CUMPLIMIENTO	META	
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
CAPACITACIONES	1	Capacitaciones en primeros auxilios	Supervisor SST	Todas las áreas							X							100%	100%
	2	Prevención de accidentes en oficinas y taller	Supervisor SST	Todas las áreas							X							100%	100%
	3	Capacitaciones uso y conservación de EPPS	Supervisor SST	Todas las áreas								X						100%	100%
	4	Capacitaciones en seguridad basada en el comportamiento	Supervisor SST	Todas las áreas								X						100%	100%
	5	Capacitaciones en manejo de extintores	Supervisor SST	Todas las áreas									X					100%	100%
	6	Capacitaciones en riesgos de descargas eléctricas	Supervisor SST	Todas las áreas									X					100%	100%
	7	Capacitaciones en trabajo de alto riesgo "trabajos en espacios confinados"	Supervisor SST	Todas las áreas										X				100%	100%
	8	Capacitaciones en trabajo de alto riesgo "trabajos en caliente"	Supervisor SST	Todas las áreas											X			100%	100%

Nota: elaboración propia

Figura 12 Evidencias de capacitaciones



Zoom Meeting 45 Minutes You are viewing Roger Rodriguez's screen View Options
 Remaining Meeting Time: 07:48 | Upgrade to Pro

MEDIDAS DE CONTROL

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Participants: Lenin, Le Górriz, Roger Rodriguez, Julia Cortés, Juan

Zoom Meeting 45 Minutes You are viewing Roger Rodriguez's screen View Options
 Remaining Meeting Time: 08:58 | Upgrade to Pro

El comportamiento, es un factor crítico en cualquier sistema de seguridad y salud en el trabajo

Participants: Lenin, Le Górriz, Roger Rodriguez, Julia Cortés, Juan

Zoom Meeting 45 Minutes You are viewing Roger Rodriguez's screen View Options
 Remaining Meeting Time: 09:02 | Upgrade to Pro

Programa Anual de Seguridad

Definición: Conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la organización, servicio o empresa para ejecutar a lo largo de un año. (Glosario de términos del DS 005 2012 TR)

<p>Objetivos, Metas</p> <p>Las actividades deben estar diseñadas al logro de los objetivos de SST</p>	<p>Planeamiento, ejecución y control de las actividades que: PDCA</p> <p>Utilizar formatos que nos faciliten una visión conjunta de la planificación como guía para la ejecución y su respectivo control</p>
<p>Responde al diagnóstico inicial o línea base</p> <p>Deberá estar basado en un diagnóstico situacional o en base a los resultados del Plan anterior.</p>	<p>Cronograma de ejecución</p> <p>Se puede utilizar un diagrama Gantt, cada actividad tendrá plazos</p>

Monitoreo

Verificar el progreso, contrastar los logros con las metas, y tomar acción.

Participants: Lenin, Le Górriz, Roger Rodriguez, Julia Cortés, Juan

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO	SG-SST-002
REGISTRO DE CAPACITACIÓN		VERSIÓN	01
		REVISIÓN	00
		FECHA	08/01/2022

DATOS DEL EMPLEADOR:				
Razón SOCIAL	RUIC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
NUOVA EMPRESA DE TRANSPORTES DON RICCO S.A.C.	20602218105	Pueblo Chiquilay Ma. F. Lote. 08 - Santiago de los Caballeros - La Libertad	Transporte de carga pesada	15

CLASIFICACION	TEMA: <u>Construcción de plantas químicas y procesos asociados químicos</u>
EXPOSITOR: <u>Liz Gutierrez Contreras</u>	
CARGO: <u>Supervisor SST</u>	
FECHA: <u>08/01/2022</u>	N° HORAS: <u>2 horas</u>

N°	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA	AREA	CARGO	FIRMA
01	4197777	Contreras Ibarra Julia				<i>Julia</i>
02						
03						
04	14465200	Morales Jose A				<i>Jose A. Morales</i>
05	4787862	Espinosa Ricardo				<i>Ricardo</i>
06	4186173	San Blas Eder				<i>Eder</i>
07	47669161	Hidalgo Montilla Henry				<i>Henry</i>
08	1540829	Contreras Ibarra Julia				<i>Julia</i>
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

RESPONSABLE DEL REGISTRO:
 NOMBRE: Liz Gutierrez Contreras FIRMA: *[Firma]*
 CARGO: Supervisor SST FECHA: 08/01/2022
 NOMBRE: Julia Contreras Ibarra FIRMA: *[Firma]
 FECHA: 18/10/2021*

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO	SG-SST-002
REGISTRO DE CAPACITACIÓN		VERSIÓN	01
		REVISIÓN	00
		FECHA	05/08/2022

DATOS DEL EMPLEADOR:				
Razón SOCIAL	RUIC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
NUOVA EMPRESA DE TRANSPORTES DON RICCO S.A.C.	20602218105	Pueblo Chiquilay Ma. F. Lote. 08 - Santiago de los Caballeros - La Libertad	Transporte de carga pesada	15

CLASIFICACION	TEMA: <u>Construcción y uso y mantenimiento de EPPs - Seguridad humana en el trabajo</u>
EXPOSITOR: <u>Liz Gutierrez Contreras</u>	
CARGO: <u>Supervisor SST</u>	
FECHA: <u>05/08/2022</u>	N° HORAS: <u>2:30 horas</u>

N°	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA	AREA	CARGO	FIRMA
01	4197777	Contreras Ibarra Julia				<i>Julia</i>
02						
03						
04	14465200	Morales Jose A				<i>Jose A. Morales</i>
05	4787862	Espinosa Ricardo				<i>Ricardo</i>
06	4186173	San Blas Eder				<i>Eder</i>
07	47669161	Hidalgo Montilla Henry				<i>Henry</i>
08	1540829	Contreras Ibarra Julia				<i>Julia</i>
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

RESPONSABLE DEL REGISTRO:
 NOMBRE: Liz Gutierrez Contreras FIRMA: *[Firma]*
 CARGO: Supervisor SST FECHA: 05/08/2022
 NOMBRE: Julia Contreras Ibarra FIRMA: *[Firma]*
 FECHA: 18/10/2021

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO	SG-SST-002
REGISTRO DE CAPACITACIÓN		VERSIÓN	01
		REVISIÓN	00
		FECHA	06/09/2022

DATOS DEL EMPLEADOR:				
Razón SOCIAL	RUIC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
NUOVA EMPRESA DE TRANSPORTES DON RICCO S.A.C.	20602218105	Pueblo Chiquilay Ma. F. Lote. 08 - Santiago de los Caballeros - La Libertad	Transporte de carga pesada	15

CLASIFICACION	TEMA: <u>Construcción de plantas químicas - Plagas asociadas a ellas</u>
EXPOSITOR: <u>Liz Gutierrez Contreras</u>	
CARGO: <u>Supervisor SST</u>	
FECHA: <u>06/09/2022</u>	N° HORAS: <u>2:30 pm</u>

N°	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA	AREA	CARGO	FIRMA
01	4197777	Contreras Ibarra Julia	T. Don Nita			<i>Julia</i>
02						
03						
04	14465200	Morales Jose A	T. Don Nita			<i>Jose A. Morales</i>
05	4787862	Espinosa Ricardo	T. Don Nita			<i>Ricardo</i>
06	4186173	San Blas Eder	T. Don Nita			<i>Eder</i>
07	47669161	Hidalgo Montilla Henry	T. Don Nita			<i>Henry</i>
08	1540829	Contreras Ibarra Julia	T. Don Nita			<i>Julia</i>
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

RESPONSABLE DEL REGISTRO:
 NOMBRE: Liz Gutierrez Contreras FIRMA: *[Firma]*
 CARGO: Supervisor SST FECHA: 06/09/2022
 NOMBRE: Julia Contreras Ibarra FIRMA: *[Firma]*
 FECHA: 18/10/2021

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO	SG-SST-002
REGISTRO DE CAPACITACIÓN		VERSIÓN	01
		REVISIÓN	00
		FECHA	07/10/2022

DATOS DEL EMPLEADOR:				
Razón SOCIAL	RUIC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
NUOVA EMPRESA DE TRANSPORTES DON RICCO S.A.C.	20602218105	Pueblo Chiquilay Ma. F. Lote. 08 - Santiago de los Caballeros - La Libertad	Transporte de carga pesada	15

CLASIFICACION	TEMA: <u>Construcción de plantas químicas - Plagas asociadas a ellas</u>
EXPOSITOR: <u>Liz Gutierrez Contreras</u>	
CARGO: <u>Supervisor Personal</u>	
FECHA: <u>07/10/2022</u>	N° HORAS: <u>2 horas y 30 min</u>

N°	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA	AREA	CARGO	FIRMA
01	14465200	Morales Jose A	T. Don Nita			<i>Jose A. Morales</i>
02	30022810	Angel Gabriel Lopez Ibarra	T. Don Nita			<i>Angel</i>
03	4186173	San Blas Eder	T. Don Nita			<i>Eder</i>
04	4787862	Espinosa Ricardo	T. Don Nita			<i>Ricardo</i>
05	14465200	Morales Jose A	T. Don Nita			<i>Jose A. Morales</i>
06	1840729	Contreras Ibarra Julia	T. Don Nita			<i>Julia</i>
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

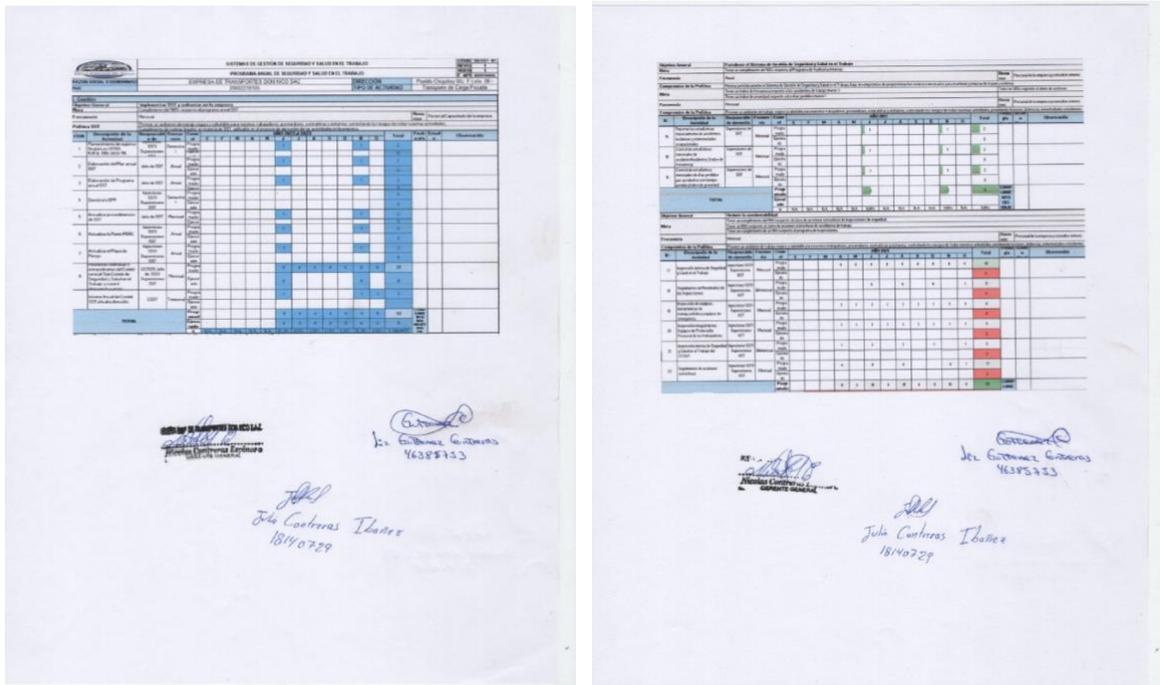
RESPONSABLE DEL REGISTRO:
 NOMBRE: Liz Gutierrez Contreras FIRMA: *[Firma]*
 CARGO: Supervisora SST FECHA: 07/10/2022
 NOMBRE: Julia Contreras Ibarra FIRMA: *[Firma]*
 FECHA: 18/10/2021

Nota: elaboración propia

Paso 9: Elaboración de un programa anual de SST:

Debemos identificar todas las actividades de la empresa, así mismo se debe visualizar la estructura de trabajo, el número de áreas y la cantidad de colaboradores.

Figura 15 Programa anual de SST



Nota: elaboración propia

Paso 10: Cronograma de inspecciones de la empresa

En este punto se puede consultar todas las inspecciones que tiene programada la empresa con el fin de que los colaboradores cumplan con las funciones que se les asigno.

Tabla 11 Cronograma de inspecciones

PROGRAM A	N o	ACTIVIDAD	RESPONSABL E	Alcanc e	PERIODO ENERO 2022 - DICIEMBRE 2022												% CUMPLIMIENT O	MET A
					En e	Fe b	Ma r	Abr	May	Ju n	Ju l	Ag o	Se p	Oc t	No v	Di c		
INSPECCIONES	1	Inspección general de condiciones inseguras	Supervisor SST	Todas las áreas							X						100%	100%
	2	Inspecciones del sistema eléctrico (tableros, tomas y conexiones)	Supervisor SST	Todas las áreas							X						100%	100%

3	Inspecciones de escaleras	Supervisor SST	Todas las áreas								X									100%	100%	
4	Inspecciones de equipos, herramientas de trabajo y señales.	Supervisor SST	Todas las áreas								X										100%	100%
5	Inspección de extintores	Supervisor SST	Todas las áreas									X									100%	100%
6	Inspección de botiquines	Supervisor SST	Todas las áreas									X									100%	100%
7	Inspección de luces de emergencia	Supervisor SST	Todas las áreas										X								100%	100%
8	Inspección integral de los EPPS	Supervisor SST	Todas las áreas											X							100%	100%

Nota: elaboración propia

Figura 16 Inspección a conductores y sus respectivas unidades



Se puede observar en la figura N°14, que mediante la inspección realizada los conductores si cumplen con el uso de sus EPPS, así mismo cada unidad cuenta con extintor, botiquín y conos de señalización ante cualquier emergencia.

Figura 17 Inspección realizada en el taller



Nota: elaboración propia

Figura 18 Termino de inspecciones programadas





Nota: elaboración propia

Figura 19 Evidencia de inspecciones

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CCONDO	00-001
REGISTRO DE INSPECCIÓN		VERSION	00007
		FECHA	11/05/2022
		PÁGINAS	00-1
RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA:		NUEVA EMPRESA DE TRANSPORTES DON PIEDO S.A.C.	
DIRECCIÓN DE LA EMPRESA:	Transporte de carga pesada	RUC:	206222030
DIRECCIÓN:	Puerto Chispillo No. 7 Frente al Barrio de San Antonio - Distrito de Libertad	Nº DE TRABAJADORES EN:	10
ACTIVIDAD ECONÓMICA:	Trabajo carga pesada		
UBICACIÓN DEL PROYECTO:		UBICACIÓN:	Taller y Trailers
TIPO DE INSPECCIÓN:	PLANIFICADA <input checked="" type="checkbox"/> NO PLANIFICADA <input type="checkbox"/> OTRO: <input type="checkbox"/>		
PARTICIPANTES (ESTADOS)	FECHA DE INSPECCIÓN	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO
	11/05/2022	9:00 am	3:00 pm
			TOTAL DE HORAS DE INSPECCIÓN: 6 horas
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN:	Promover y verificar prácticas laborales		
RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN:	Prácticas insatisfactorias con recomendaciones		
CONCLUSIONES:	Cumplimiento con la ley 30910		
PARTICIPANTES			
Nº	APELLIDO Y NOMBRE	DNI	ÁREA
1	José Alejandro	14465258	Operario
2	Alonso Castro	18901267	Operario
3	Ignacio Castro	18901272	Administrativo
4	Walter Castro	4216173	Operario
5	Andrés Castro	41057633	Operario
6	Francisco Castro	42192232	Operario
7	Desangelita Romero	42879867	Operario
8	Juan Valiente	4216173	Operario
9	Andrés Martínez	47669164	Operario
10			
NOMBRE DEL INSPECTOR:		Firma del Inspector	
CARGO:		G. Torres	
EMPRESA:		Transportes Don Pedro S.A.C.	
NOMBRE RESPONSABLE DEL ÁREA:		Firma del Responsable del Área	
CARGO:		Supervisor	
EMPRESA:		Transportes Don Pedro S.A.C.	

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

J. Castro
 18901272

G. Torres
 46885153

Nota: elaboración propia

Prueba Post – test: Variable independiente

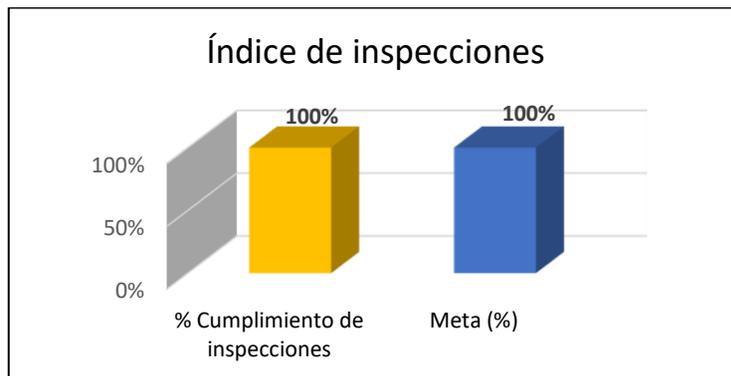
Se realizó la medición de la variable independiente:

inspección laboral durante el periodo de julio a octubre del 2022, donde se consideró los días laborales.

Tabla 12 Índice de inspecciones Post Test

Indicador	Fórmula	Valor
% Cumplimiento de inspecciones	$FI = \frac{N^{\circ} \text{Insp Realizadas}}{N^{\circ} \text{Insp Programados}} \times 100\%$	8
		8
% Cumplimiento de inspecciones		100%
Meta (%)		100%

Figura 20 Índice de inspecciones



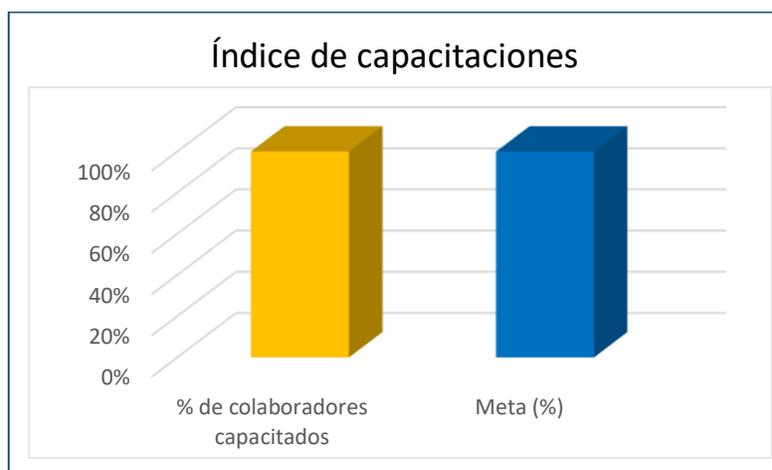
Nota: elaboración propia

Para la medición de capacitaciones laborales, se puede observar en la tabla 20 que de los 15 colaboradores que ejercen en la empresa los 15 fueron capacitados.

Tabla 13 Índice de capacitaciones Post Test

Indicador	Fórmula	Valor
% Colaboradores capacitados	$C = \frac{N^{\circ} \text{Trabajadores Capacitados}}{\# \text{ Total de Trabajadores}} \times 100\%$	15
		15
% de colaboradores capacitados		100%
Meta (%)		100%

Figura 21 Índice de capacitaciones



Nota: elaboración propia

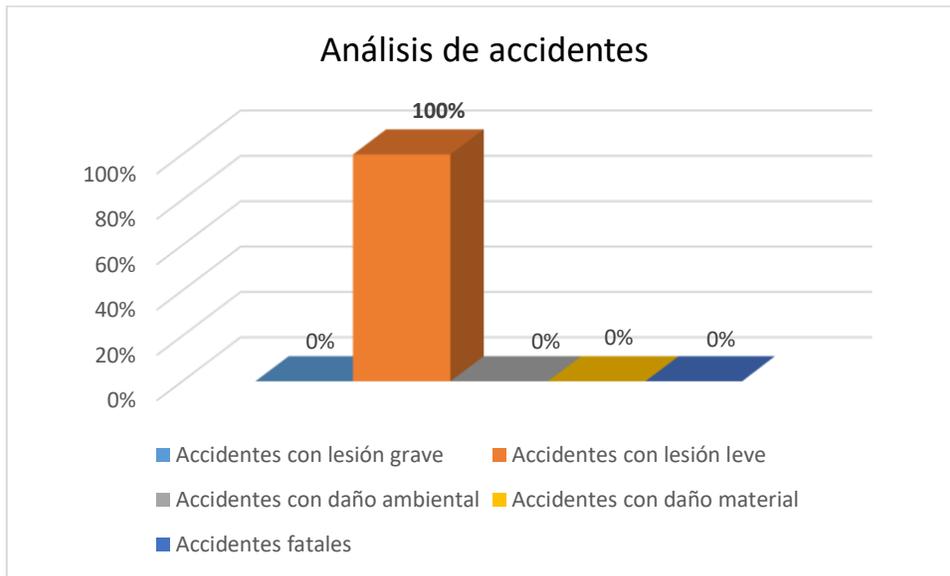
Prueba Post – test: Variable dependiente

El análisis de accidentes que ocurrieron en la empresa de Transportes Don Nico S.A.C, se presentaron de forma bimestral después de la implementación, donde podemos observar los accidentes que ocurrieron.

Tabla 14 Registro de accidentes Post - Test de la empresa de Transporte Don Nico S.A.C

ACCIDENTES JULIO - OCTUBRE 2022						
Tipos de accidentes	Jul	Ago	Sep	Oct	Total	%
Accidentes con lesión grave	0	0	0	0	0	0%
Accidentes con lesión leve	1	2	1	1	5	100%
Accidentes con daño ambiental	0	0	0	0	0	0%
Accidentes con daño material	0	0	0		0	0%
Accidentes fatales	0	0	0	0	0	0%
Total, accidentes	1	2	1	1	5	100%

Figura 22 Análisis de accidentes laborales de julio a octubre 2022



Nota: elaboración propia

Para calcular el IF se realizó un registro de todos los accidentes que se ocasionaron en jornada laboral de forma bimestral para poder ver la cantidad de accidentes registrados y las horas trabajadas.

Tabla 15 Índice de frecuencia Post Test

Meses	Accidentes	Número de trabajadores	Horas al día	Horas al mes	Total de horas hombres	Índice de frecuencia
Julio	1	14	8	240	3360	59.52
Agosto	2	15	8	240	3600	111.11
Septiembre	1	15	8	240	3600	55.56
Octubre	1	15	8	240	3600	55.56
Total	5	59	32	960	14160	281.75

Nota: Elaboración propia

$$IF = \frac{NAR}{HT - HER} \times 200000$$

Mes de julio

$$IF = (1/3360) \times 200000$$

$$IF = 59.52$$

Mes de agosto

$$IF = (2/3600) \times 200000$$

$$IF = 111.11$$

Mes septiembre

$$IF = (1/3600) \times 200000$$

$$IF = 55.56$$

Mes octubre

$$IF = (1/3600) \times 200000$$

$$IF = 55.56$$

Para hallar la frecuencia se realiza la suma de los cuatro meses.

$$IF (\text{jul}) = 57.60 \quad IF (\text{ago}) = 107.53 \quad IF (\text{sep}) = 53.76 \quad IF (\text{oct}) = 53.76$$

$$IF (\text{jul} + \text{ago} + \text{sep} + \text{oct}) = 281.75$$

Para calcular el IG se realizó un registro de todos los accidentes que se ocasionaron en jornada laboral para poder ver la cantidad de accidentes registrados y las horas trabajadas.

Tabla 16 Índice de gravedad Post - Test

Meses	Días perdidos	Número de trabajadores	Horas al día	Horas al mes	Total de horas hombres	Índice de gravedad
Julio	2	14	8	240	3360	119.04
Agosto	3	15	8	240	3600	166.66
Septiembre	1	15	8	240	3600	55.56
Octubre	1	15	8	240	3600	55.56
Total	7	59	32	960	14160	396.82

Nota: elaboración propia

$$IG = \frac{NDP}{HT - HER} \times 200000$$

Hallamos la gravedad

Mes julio

$$IG = (2/3360) \times 200000$$

$$IG = 119.04$$

Mes agosto

$$IG = (3/3600) \times 200000$$

$$IG = 166.66$$

Mes septiembre

$$IG = (1/3600) \times 200000$$

$$IG = 55.56$$

Mes octubre

$$IG = (1/3600) \times 200000$$

$$IG = 55.56$$

Para hallar la gravedad de los accidentes se realiza la suma de los cuatro meses.

$$IG \text{ (jul)} = 115.20 \quad IG \text{ (ago)} = 161.29 \quad IG \text{ (sep)} = 53.76 \quad IG \text{ (oct)} = 53.76$$

$$IG \text{ (jul + ago + sep + oct)} = 396.82$$

Para calcular la variable de accidentes de trabajo de la empresa Don Nico S.A.C, se presentó los índices de frecuencia y gravedad, para hallar la variable de accidentes.

Tabla 1 Índice de accidentabilidad Post - Test

Meses	Índice de frecuencia	Índice de gravedad	Variables accidentes
Julio	59.52	119.04	7.08
Agosto	111.11	166.66	18.51
Septiembre	55.56	55.56	3.08
Octubre	55.56	55.56	3.08
Total	281.75	396.82	31.75

Nota: elaboración propia

$$A = \frac{IF \times IG}{1000}$$

$$A \text{ (jul)} = (59.52 \times 119.04) / 1000$$

$$A = 7.08$$

$$A \text{ (ago)} = (111.11 \times 166.66) / 1000$$

$$A = 18.51$$

$$A \text{ (sep)} = (55.56 \times 55.56) / 1000$$

$$A = 3.08$$

$$A (\text{oct}) = (55.56 \times 55.56) / 1000$$

$$A = 3.08$$

Para hallar accidentabilidad se realiza la suma de los cuatro meses.

$$A (\text{jul}) = 7.08 \quad A (\text{ago}) = 1851 \quad A (\text{sep}) = 3.08 \quad A (\text{oct}) = 3.08$$

$$A (\text{jul} + \text{ago} + \text{sep} + \text{oct}) = 31.75$$

Análisis económico

A continuación, se mostrará el presupuesto de la implementación del plan de SST, en la empresa de Transporte Don Nico S.A.C, el cual tuvo una duración ocho meses.

Tabla 18 Gastos de accidentes Pre-Test y Post-Test

Gasto en el Operario							Gasto en Accidentes						
Mes	N° Accidentes	Días perdidos	Remuneración mensual por operario	Remuneración diaria por operario	Perdidas por daños	Perdidas por colaborador	Movilización	Atención Médica	Medicamentos	Gasto por Operario	Gasto por accidente	Costo total mensual	Total Pre-test y Post-test
FEBRERO	4	8	S/ 1,500.00	S/ 50.00	S/ 695.00	S/ 895.00	S/ 240.00	S/ 480.00	S/ 1,340.00	S/ 895.00	S/ 2,060.00	S/ 2,955.00	S/ 7,122.00
MARZO	4	6	S/ 1,500.00	S/ 50.00	S/ 615.00	S/ 815.00	S/ 240.00	S/ 480.00	S/ 655.00	S/ 815.00	S/ 1,375.00	S/ 2,190.00	
ABRIL	2	5	S/ 1,500.00	S/ 50.00	S/ 320.00	S/ 420.00	S/ 120.00	S/ 240.00	S/ 435.00	S/ 420.00	S/ 795.00	S/ 1,215.00	
MAYO	2	2	S/ 1,500.00	S/ 50.00	S/ 295.00	S/ 395.00	S/ 120.00	S/ 240.00	S/ 356.00	S/ 395.00	S/ 716.00	S/ 1,111.00	
JULIO	1	2	S/ 1,500.00	S/ 50.00	S/ 247.00	S/ 297.00	S/ 60.00	S/ 120.00	S/ 185.00	S/ 297.00	S/ 365.00	S/ 662.00	S/ 3,058.00
AGOSTO	2	3	S/ 1,500.00	S/ 50.00	S/ 430.00	S/ 530.00	S/ 120.00	S/ 240.00	S/ 356.00	S/ 530.00	S/ 716.00	S/ 1,246.00	
SEPTIEMBRE	1	1	S/ 1,500.00	S/ 50.00	S/ 280.00	S/ 330.00	S/ 60.00	S/ 120.00	S/ 170.00	S/ 330.00	S/ 350.00	S/ 680.00	
OCTUBRE	1	1	S/ 1,500.00	S/ 50.00	S/ 310.00	S/ 360.00	S/ 60.00	S/ 120.00	S/ 165.00	S/ 360.00	S/ 345.00	S/ 705.00	

Nota: elaboración propia

En la tabla 25, detalla los gastos bimestrales producidos por los accidentes laborales, en la empresa Don Nico S.A.C.

Tabla 19 Gastos de implementación

INVERSIONES TANGIBLE		
COSTO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS		
DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	COSTO
Señalizaciones	15	S/ 120.00
EPPS (Equipos de protección personal)	20	S/ 2,650.00
botiquín	1	S/ 86.00
Extintor	2	S/ 370.00
Papelera y Útiles de oficina		S/ 320.00
Total		S/ 3,546.00

INVERSIONES INTANGIBLES	
GASTOS DE SERVICIO	
Descripción general	Costo
Servicio de energía eléctrica	S/ 450.00
Servicio de agua y desagüe	S/ 380.00
Servicio de internet	S/ 420.00
Tesistas	S/ 20,800.00
Total	S/ 22,050.00

Nota: elaboración propia

Podemos visualizar en la tabla 26 los gastos totales durante la implementación de SST, en la empresa de Transportes Don Nico S.A.C

Tabla 20 Variabilidad de costos

Variabilidad de costos		
Pre-test	Post-test	Reducción
S/ 4,440.00	S/ 1,565.00	S/ 2,875.00

Nota: elaboración propia

Se puede observar en la tabla 27, que antes de la implementación se gastaba S/4,440,00 en accidentes laborales, el cual posteriormente redujo a S/1,565,00, logrando como resultado monetario de S/2,875,00.

Tabla 21 Flujo de caja

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12												
COSTOS PRE		4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0												
Gastos de accidentes		4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0	4,440.0												
COSTOS POST		1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0												
Gastos de accidentes		1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0	1,565.0												
Beneficio		2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875												
Inversiones Tangibles	3,580																								
Señalizaciones	120																								
EPPS (equipos de protección personal)	2,650																								
Botiquín	120																								
Extintor	370																								
Papelería y Útiles de oficina	320																								
Inversiones Intangibles	22,050																								
Servicio de agua y desagüe	380																								
Servicio de energía eléctrica	450																								
Servicio de internet	420																								
Tesistas	20,800																								
TOTALES NETOS	25,630													2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875	2,875

Cálculo del VAN	5,341.91
Costo de Oportunidad del capital	1.70%

22% anual

Cálculo de la TIR	4.90%
-------------------	-------

77% anual

Cálculo del ratio Beneficio / Costo	1.21
-------------------------------------	------

Nota: elaboración propia

La tabla 28 detalla los costos pre y post test del flujo de caja económico de datos presupuestados para la implementación del plan de SST, en una empresa de transporte donde se calculó el beneficio obtenido en los 12 meses. Asimismo, se observará un costo de oportunidad de 1.7 % para la aplicación, esta última fue financiada por la empresa.

VAN: Para obtener el van, se tendrá que efectuar la siguiente operación.

Se suma el V.A. del beneficio mensual y se resta el monto de inversión, arrojando la cifra de S/. 5,341.91.

Cronograma

ITEM	ACTIVIDAD	PRE TEST	IMPLEMENTACIÓN			POST TEST				RESULTADOS FINALES											
		FEBRERO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE												
1	Visita a la empresa																				
2	Definición del Título para Tesis																				
3	Solicitud a la empresa para información																				
4	Analizar los Datos																				
5	Elaboración de Carátula																				
6	Realizar índice de contenidos																				
7	Realizar índice de Tablas																				
8	Realizar índice de Figuras																				
9	Recolección bibliográfica del Sector Transporte																				
10	Recolectar Antecedentes / Libros																				
11	Describir la Realidad Problemática																				
12	Describir y Análisis de Causas Ishikawa																				
13	Elaborar Matriz de correlación y frecuencia																				
14	Elaboración de Matriz puntaje total en forma descendiente y Gráfico Pareto																				
15	Elaborar Matriz de Estratificación y Priorización																				
16	Tabla de alternativas de solución																				
17	Describir el Problema, Justificación, Objetivos y Hipótesis																				
18	Realizar el Desarrollo																				
19	Elaboración Marco Teórica y Base																				
20	Realizar el Desarrollo: Tipo de Investigación, CONCYTEC Enfoque, Nivel, Diseño, Temporalidad																				
21	Implementación del SST por etapas																				
22	Describir las variables y definirlos citando, Dimensiones, Indicadores Elaboración de Matriz de Operacionalización																				
23	Elaborar y Definir la Población, Muestra, Muestreo/ Criterios de inclusión, exclusión																				
24	Recojo de datos y los Instrumentos, Análisis documental, Validez de los expertos, Confiabilidad																				
25	Elaboración del Procedimiento, Resumen, técnica de Recojo de datos Pre Y Post, Resumen de cómo se va aplicar la Variable Dependiente																				
26	Análisis de Datos y Aspectos éticos																				
27	Análisis descriptivo																				
28	Análisis inferencial																				
29	Discusión / conclusiones																				
30	Recomendaciones/ Referencias /sustentación																				

Nota: Elaboración propia

TIR: Con el propósito de analizar si es factible la inversión se realiza el TIR, no olvidando que, si es mayor a cero la ejecución del trabajo nos dará rentabilidad.

Se aprecia que el TIR tiene un valor de 4,9%.

B/C: Para encontrar la relación costo beneficio, debe realizarse lo siguiente. Dividir el V.A. de los ingresos entre el V.A. de los costos de inversión arrojando S/ 1.21 siendo mayor a 1 y por ende afirmamos que el trabajo de tesis es aceptable.

3.6. Método de análisis de datos

Análisis Descriptivo

Se define como las técnicas, ayudaran a representar los datos en forma de tablas y gráficos, estos son aplicados mediante un análisis estadístico (SPSS), para analizar las medias aritméticas y las ponderaciones. (Gallardo, 2017).

En la investigación se tuvo que realizar un análisis descriptivo, para estudiar datos que se recogieron de la variable dependiente y sus dimensiones que son: frecuencia y gravedad, donde nos permitió una comparanza de resultados antes y después de la implementación del plan de seguridad para reducir los accidentes laborales en la empresa de Transportes Don Nico SAC. Trujillo, 2022 donde utilizaremos el programa de Excel.

Análisis Inferencial

Se define como la técnica, que se utiliza para deducir las conclusiones de los datos analizados. (Gallardo, 2017).

Para el presente proyecto se hará uso de los programas de excel, con el fin de determinar si la hipótesis será aceptada o rechazada.

3.7. Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se realizará en acorde a los parámetros establecidos según resolución N° 0340-2021/UCV actualización del código de ética de investigación de dicha Universidad, ya que establece que la investigación realizada en el ámbito universitario cumple con los estándares más altos como son: honestidad y responsabilidad, por parte de los investigadores para asegurar la precisión del

conocimiento científico y protege los derechos y el bienestar de los participantes del estudio a realizar. En el artículo 9° del código de ética para investigación, habla de política anti plagio, ya que el plagio es un delito basado en hacer pasar un trabajo como propio ya sea de modo parcial o total, por ello se brinda a la comunidad universitaria el acceso a un software turnitin que nos permite detectar el índice de similitud con otras fuentes de consulta. Así mismo esta investigación respeta los derechos del autor al poner fuentes bibliográficas de las que se recolecto la información, las cuales fueron citadas según norma vigente que es la ISO 690 y 690-2.

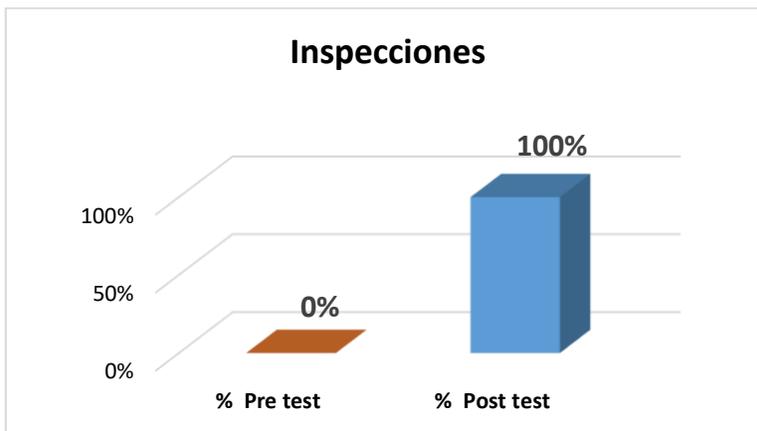
IV. RESULTADOS

Variable independiente: Plan de seguridad

Análisis descriptivo:

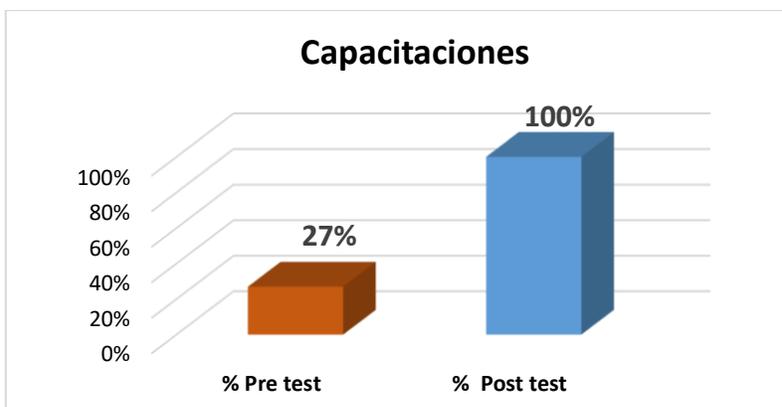
El resultado hallado mediante su dimensión de inspección se puede visualizar en la figura 17, en el Pre test se obtuvo 0% de inspecciones realizadas, a diferencia del Post test se logró el 100% de inspecciones programadas.

Cabe mencionar que la investigación es transversal por tener un mínimo de dos resultados.



Nota: elaboración propia

Con respecto a la dimensión de capacitación se puede observar en la figura 18, que en el Pre test el 27% de colaboradores estuvo capacitado, por parte de la empresa que solicita el servicio de traslado de carga pesada, logrando como resultado en el Post test que el 100% de los colaboradores sean capacitados por parte de la empresa Don Nico S.A.C.



Nota: elaboración propia

Análisis descriptivo

Dimensiones de la variable dependiente:

Índice Frecuencia

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
indfrec_antes	Media	174.6032	36.65716	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	57.9437	
		Límite superior	291.2626	
	Media recortada al 5%	174.6032		
	Mediana	174.6032		
	Varianza	5374.990		
	Desv. Desviación	73.31432		
	Mínimo	111.11		
	Máximo	238.10		
	Rango	126.98		
	Rango intercuartil	126.98		
	Asimetría	.000	1.014	
	Curtosis	-6.000	2.619	
	indfrec_despues	Media	70.4365	13.59042
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	27.1857	
		Límite superior	113.6873	
Media recortada al 5%		69.0035		
Mediana		57.5397		
Varianza		738.799		
Desv. Desviación		27.18085		
Mínimo		55.56		
Máximo		111.11		
Rango		55.56		
Rango intercuartil		42.66		
Asimetría		1.972	1.014	
Curtosis		3.901	2.619	

En la tabla se muestra la comparación de medias del índice de frecuencia antes (174.6032) y el índice de frecuencia después (70.4365) de aplicar la metodología; determinando que se minimizó la frecuencia; beneficiando así a la empresa.

Índice gravedad- Dimensión 2

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
ind.gravedad_antes	Media	305.5556	76.57119	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	61.8718	
		Límite superior	549.2393	
	Media recortada al 5%	306.8783		
	Mediana	317.4603		
	Varianza	23452.591		
	Desv. Desviación	153.14239		
	Mínimo	111.11		
	Máximo	476.19		
	Rango	365.08		
	Rango intercuartil	293.65		
	Asimetría	-.421	1.014	
	Curtosis	.347	2.619	
	ind.gravedad_despues	Media	99.2063	27.01135
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	13.2442	
		Límite superior	185.1685	
Media recortada al 5%		97.8836		
Mediana		87.3016		
Varianza		2918.451		
Desv. Desviación		54.02269		
Mínimo		55.56		
Máximo		166.67		
Rango		111.11		
Rango intercuartil		99.21		
Asimetría		.628	1.014	
Curtosis		-2.492	2.619	

En la tabla se muestra la comparación de las medias del índice de gravedad antes (305.5556) y el índice de gravedad después (99.2063) de aplicar la metodología; determinando que se minimizó la índice gravedad; beneficiando así a la empresa.

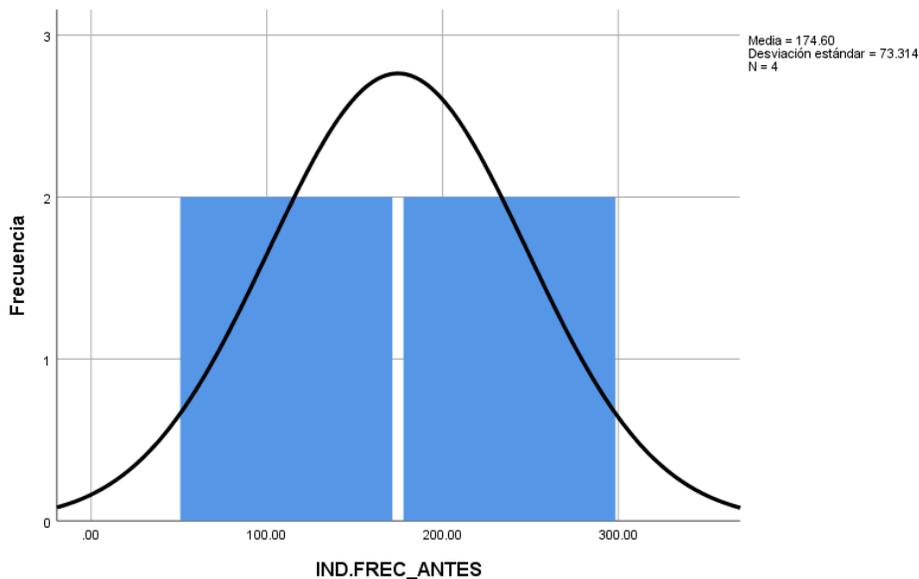
PRUEBA DE NORMALIDAD

Índice de frecuencia- Dimensión 1

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
indfrec_antes	.307	4	.	.729	4	.024
indfrec_despues	.406	4	.	.681	4	.007

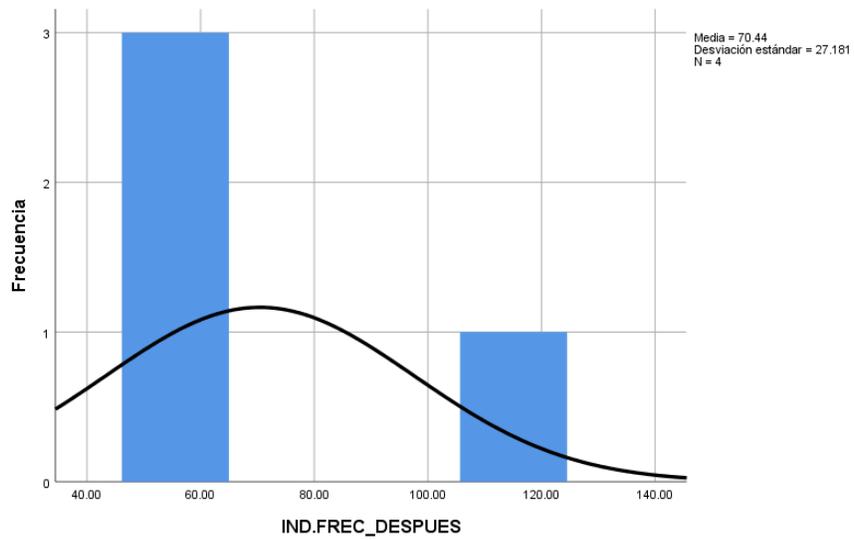
Se puede observar que la muestra es menor a 30 por lo cual se seleccionó la prueba de Shapiro Wilk. Se observa en la tabla la prueba de normalidad del índice de frecuencia, el cual los datos obtenidos del pre test es 0.024 y del post test son menores a 0.05; es decir que tienen un comportamiento no paramétrico.

Figura 23 Gráfico de normalidad del índice de frecuencia antes



En este gráfico se puede observar la curva de normalidad del índice de frecuencia antes de aplicar la metodología.

Figura 24 Gráfico de normalidad del índice de frecuencia después



En este grafico se aprecia la curva de normalidad del índice de frecuencia después de aplicar la metodología.

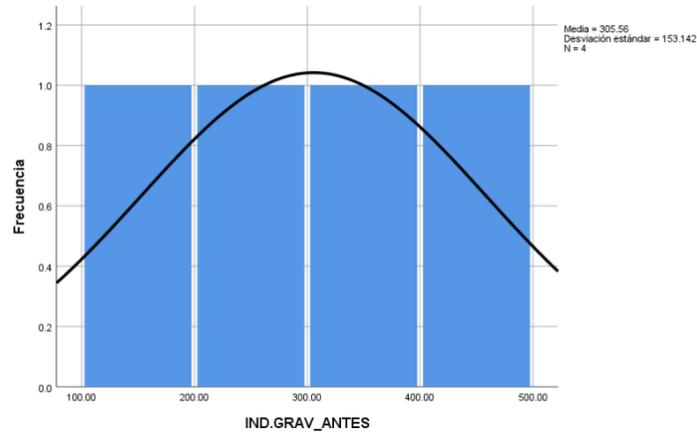
Índice de gravedad- Dimensión 2

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ind.gravedad_antes	.178	4	.	.991	4	.965
ind.gravedad_despues	.290	4	.	.863	4	.271

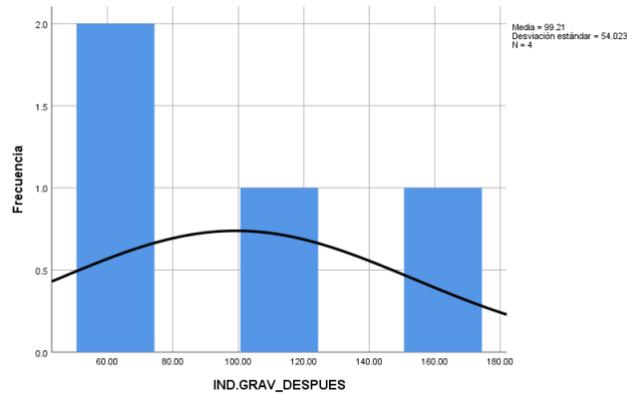
Se puede observar que la muestra es menor a 30 por lo cual se seleccionó la prueba de Shapiro Wilk. Se observa en la tabla la prueba de normalidad del índice de gravedad, el cual los datos obtenidos de la pre test y post test son mayores a 0.05; es decir que tienen un comportamiento paramétrico.

Figura 25 Gráfico del índice de gravedad antes



En el grafico se observa la índice gravedad antes de aplicar la metodología.

Figura 13 Gráfico del índice de gravedad después



En el grafico se observa la índice gravedad después de aplicar la metodología.

ANALISIS ESTADÍSTICO

Índice Frecuencia- Dimensión 1

Estadísticos de prueba^a

	IND.FREC_DESPUES - IND.FREC_ANTES
Z	-1.841 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.066

En la prueba de Wilcoxon se puede observar que la significancia es 0.066; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Se analizarán la significancia entre las medias, para la constatación de la hipótesis nula y alterna.

H0: la Implementación del plan de SST no reducirá la índice frecuencia en la empresa de Transportes Don Nico SAC, Trujillo 2022

H1: la Implementación del plan de SST si reducirá el índice de frecuencia en la empresa de Transportes Don Nico SAC, Trujillo 2022

Índice gravedad- dimensión 2

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
			n		Inferior	Superior			
Par	ind.gravedad_antes - ind.gravedad_despues	206.349	123.8027	61.90137	9.35142	403.3469	3.334	3	.045

En la prueba T Student la significancia indicó $0.045 < 0.05$ por lo cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Se analizarán la significancia entre las medias, para la constatación de la hipótesis nula y alterna.

H0: la Implementación del plan de SST no reducirá el índice de gravedad en la empresa de Transportes Don Nico SAC, Trujillo 2022

H1: la Implementación del plan de SST si reducirá el índice de gravedad en la empresa de Transportes Don Nico SAC, Trujillo 2022

V. DISCUSIÓN

En los resultados del análisis descriptivo se obtuvieron la media de la variable accidentes de trabajo antes de la implementación la media era de 240.05 y después de aplicar la metodología descendió a 84.5 lo que significó una minimización del 37.5%; por lo que se puede decir que la herramienta logró reducir la cantidad de accidentes en la empresa de transportes, debido a los programas de capacitación, procedimientos, charla, dotación adecuados de EPPs, etc. Se contrastó las hipótesis mediante la prueba de normalidad usando la T Student y la prueba de Wilcoxon; de esta manera se aceptó la hipótesis alterna y se negó la hipótesis nula. Se afirmó mediante las pruebas estadísticas que la implementación de un SST, si minimiza los accidentes en la empresa Don Nico, Lima 2022.

Estos resultados son similares en el estudio de Gómez, et al. (2022) porque se redujo los comportamientos inseguros, entre ellas los excesos de confianza, uso de aparatos tecnológicos, no usar EPPs en 32%, 21%, y 7%, el último trimestre se obtuvo resultados positivos donde las conductas seguras pasaron de 82% a un 88%, obteniendo una minimización de los índices de accidentes laborales, determinado que los programas fueron efectivos para cumplir el objetivo general.

Así mismo se obtuvo una disminución en los indicadores, con respecto al año anterior, ya que se minimizó en 0,94 en la frecuencia y 0,56 la severidad.

Para los tesisistas Caso et al. (2019) tuvieron como finalidad la reducción de los riesgos de trabajo y los índices de accidentabilidad en una empresa textil en un tiempo de 4 meses, mediante la aplicación de un sistema de gestión de seguridad lograron minimizar de 189 a 376 lo que significó un 85%. Por lo cual la empresa mantuvo sus programas de inspecciones y evaluaciones para identificar las causas y prevenir mediante las buenas prácticas, beneficiando de este modo la cultura organizacional de la empresa.

Se concluyó la minimización del índice de frecuencia de 478.3 a 233.9, siendo su porcentaje 51%; y así mismo se minimizó el índice de gravedad de 396.1 a 118.0, siendo su proporción porcentual de 85%.

Estos resultados logrados son semejantes para Tarazona (2020) ya que su investigación fue realizada en una organización de transportes interprovinciales en un

periodo de 24 semanas, los análisis estadísticos mostraron una reducción en de 798 a 235 accidentes en el índice de frecuencia y de 236 a 135 días perdidos en el índice de gravedad, por lo tanto, los accidentes de trabajo se redujeron beneficiando de esta manera a la empresa. Afirmando la hipótesis alterna y rechazando la hipótesis nula; ya que fueron analizados con la prueba de T Student que nos dio una significancia de 0.002, corroborando nuestros resultados.

Para el tesista Torres (2019), en su publicación indicó que sus resultados evidenciaron que el 90% los conductores conocen el peligro de un accidente y de las consecuencias; y que estos actos inseguros fueron por motivos de realizar recorridos sin auxiliar, recreación o pausas activas; concluyendo que la prevención es un factor relevante para minimizar estas conductas inadecuadas mediante una retroalimentación y con medidas no tolerables ante este tipo de situaciones. De igual forma en esta investigación se enfocó en minimizar estos accidentes mediante un plan de formación el cual incluyó charlas, auditorías, etc.; obteniendo un resultado positivo en la reducción de accidentes en un 37%.

Así mismo se obtuvo resultados con las encuestas, ya que más de la mitad se encuentra en Andalucía con 53%, seguido de la comunidad Valenciana con un 16%, Asturias con 11%, Castilla y León con 10% cada una; de las cuales se obtuvo 19 respuestas de personas con discapacidad.

Para la tesista Delgado (2022), tuvo como principal objetivo implementar un sistema de seguridad para prevenir y reducir los accidentes basándose en la ley 29783, considerando como población a sus mismos colaboradores logrando dicho objetivo en un porcentaje de 27.7% a 5.5%, de esta forma salva guardaron la integridad de sus operarios con la planificación adecuada reforzando las políticas de seguridad de la empresa.

De igual forma para los tesisistas Gutiérrez y Aguilar (2021) su muestra de estudio fueron los datos numéricos extraídos de la empresa para el pre y pos test referidos en la seguridad y accidentes laborales, utilizó la observación como técnica y formatos como herramientas, los cuales fueron procesados en un programa estadístico comprobando la reducción de estos problemas en un 25.1% con una significancia de 0.005 con la prueba de T Student en un periodo de 12 meses.

Este resultado es similar al tesista Lavado (2021) en su informe al implantar como herramienta un sistema de seguridad con la finalidad de reducir los accidentes y reforzar los comportamientos seguros, uso encuestas para extraer la información de 20 operarios, con los resultados obtenidos pudo verificar una minimización en los índices de accidentes en un 75% y los índices de comportamiento inseguro en un 50% en un plazo de 10 meses

Los resultados son parecidos para los tesisistas Díaz y Ostos(2022), porque logró reducir su índice de frecuencia en un 64.38% y de igual forma el índice de gravedad se minimizó en 66.33%, determinando que su aplicación de una SST le permitió minimizar los índices de accidentes en un 84.94% en la compañía Mishti, logrando su objetivo principal y contrastándolo mediante un programa estadístico que dio como significancia 0.05, de esta manera aceptó la hipótesis alterna y rechazó la hipótesis nula.

De la misma manera para los investigadores Aguilar y Pinto (2022) tuvo como objetivo fundamental minimizar los accidentes de trabajo en una empresa de Arequipa mediante la implementación de un programa de SST usando como instrumentos fichas de observación, los resultados indicaron una mejora del 85.99% del cumplimiento y la reducción en accidentes en 79.59% siendo contrastados por el SPSS para verificar y acepta la hipótesis alterna.

En el trabajo de investigación de los tesisistas Arco y Castillo (2020), tuvo como finalidad minimizar los accidentes en una constructora, esta investigación estuvo conformada por 3 meses antes y 3 meses después, fue de tipo aplicada, diseño pre experimental, enfoque cuantitativo su muestra fue el total de la población que en este caso fueron todos los registros; la técnica que usaron fue la observación; para sus resultados mostraron una reducción de los accidentes en un 59,65% el índice de frecuencia en un 6.86% y la gravedad en un 4,67% mediante la prueba de T Student lo cual son muy similares en los resultados obtenidos.

Estos resultados son iguales a la investigación realizada por Rivera y Simón (2020), ya que tuvieron como objetivo disminuir el índice de accidentalidad en una empresa de textilera, ya que aplicaron un sistema de gestión entre ellas la evaluación de riesgos, auditorias, etc.; fue de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, diseño cuasi experimental, su universo de estudio fueron los documentos registrados en un periodo de 12 semanas. Los datos obtenidos del índice de accidentabilidad fueron de 4.37 a 0.76; el de frecuencia fue de 48.20 a 12.04 y el de severidad de 84.46 a 42.16 el estadístico que usaron fue la prueba de Wilcoxon, concluyendo que si se redujo la accidentabilidad.

De igual manera en la investigación de Céspedes y Tito (2021) que tuvo como objetivo reducir los accidentes laborales e implementar un sistema de GSST, fue de tipo aplicada, explicativa, enfoque cuantitativa, diseño experimental, su población fue realizada en un tiempo de 16 semanas y fueron todos los casos para ese estudio, las técnicas que usaron fue la observación y el instrumento un check list para recopilar datos, los resultados arrojaron una disminución de 79.87 a 27.02 en el índice de frecuencia y 95.49 a 26.64 en el índice de severidad, por lo tanto los accidentes se redujeron de 10 a 3 aceptando la hipótesis alterna y rechazando la nula, de esta manera mejorará en beneficio a la empresa la implementación de un GSST.

VI. CONCLUSIONES

1. En este estudio, mediante el análisis descriptivo, se determinó que la implementación de un plan de SST, redujo los accidentes laborales de la empresa de transportes, debido a que se realizó, capacitaciones, entrega de EPPS adecuados, supervisiones, procedimientos, etc. se redujo las medias de los accidentes de trabajo de 240.07 a 84.82, la prueba estadística se realizó con el estadígrafo de Wilcoxon para la muestras del pre y post test, obteniendo un resultado positivo lo que significa una mejora del 64.67% para la empresa.
2. El objetivo específico 1 se concluye que mediante el análisis descriptivo se llegó a determinar que la implementación de un plan de SST, en las pruebas estadísticas se llegó a minimizar de 174.60 a 70.43 con un 59.66%, respecto a las medias. Se utilizó la prueba de Wilcoxon para los resultados del Pre test y Post test en un periodo de cuatro meses beneficiando a la organización, debido a las constantes mejoras que se realizaron.
3. El objetivo específico 2 se concluye que mediante la estadística descriptiva se pudo determinar que la implementación de un plan de SST, llegó a reducir de 305 a 99.20, con un 67.48% respecto a las medias. La prueba que se utilizó fue la T Student, con una significancia de 0.045, el cual beneficio de esta manera a la empresa.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir aplicando esta metodología con los programas de capacitaciones del SST con el objetivo de que sea parte de la cultura de la empresa para que de esta forma los resultados logrados continúen permanentes.

En cuanto al índice de frecuencia se recomienda a los supervisores y / o encargados hacer un seguimiento continuo como inspecciones constantes en las actividades de cada operario eliminando la permisividad en los actos críticos.

En el caso del índice de gravedad se recomienda un control más riguroso en los riesgos más potenciales para evitar lesiones de gravedad al personal operativo y que afecte de manera negativa su integridad.

Se recomienda el uso de EPPS adecuados en cada función realizada al igual que las señalizaciones para evitar actos que comprometan la salud de cada trabajador manteniendo la imagen de la organización.

REFERENCIAS

ALFREDO, Fabián, TORRES, Sandoval. Safety proposal based on behavior for a public transport company in Colombia. Continuation of a case study [en línea]. Mayo 2019, n.º10 [Fecha de consulta:07de mayo del 2022]. Disponible en

<https://bit.ly/3kQI5eY>

ISSN:0012-7353

Alhumada, Edson y Barrientos, Ángelo. Implementación del SGSST para reducir accidentes en la Empresa Transportes Vanessa S.A.C, Ate, 2020.Tesis (Ingeniero Industrial).

Lima: Universidad César Vallejo del Perú,2020.

Disponible en <https://bit.ly/3EWlfey>

ARIAS, José. Técnica e instrumentos de investigación científica. Primera edición digital, Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2021- 00068, 2020. 173pp.

ISBN: 978-612-48444-0-9

A training intervention to improve frontline construction leaders' safety leadership practices and overall jobsite safety climate Assens. Schwatka Natalie V [et al]. Journal of Safety Research [en línea]. Abril 2019, n.10. [Fecha de consulta:16 de junio del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3Ou61I2>

ISSN:0022-4375

Baena, Guillernina. Metodología de la Investigación.Grupo Editorial Patria [en línea]. 3a Edición, México, 2017 [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2022]. Disponible en <https://bit.ly/2WjnP7B>

ISBN ebook: 978-607-744-748-1

BATSON, Angela, NEWNAM, Sharon y KOPPEL, Sjaan. Health, safety, and wellbeing interventions in the workplace, and how they may assist ageing heavy vehicle drivers: A meta review. ScienceDirect [en línea]. Enero 2022, n.o 23. [Fecha de consulta:10 de mayo del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3P5dqsR>

ISSN: 0925-7535

Bernal, Cesar. Metodología De La Investigación Bernal 4ta. Colombia, Editora Géminis, edición C2016, P,299 Disponible en <https://bit.ly/3tH8QqG>

ISBN E-BOOK: 978-958-699-310-4

BOHÓRQUEZ, Luz, CARO, Angie y MORALES, Néstor. IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL EN LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL: CASO HIPERMERCADO. Revista Dimensión Empresarial [en línea]. Noviembre 2017, n.o15. [Fecha de consulta:16 de junio del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3HLc4jk>

ISSN:1692-8563

Botta, Adolfo. Los Accidentes de Trabajo. Plata: Editorial Red Proteger Higiene, Control y Seguridad 2018. 43pp. Disponible en <https://bit.ly/2m2fAQq>

ISBN 978-987-4035-04-2

Caso, Denisse y Ramos, Luz. Implementación de un SGSST Según la Ley 29783 Para Minimizar el Nivel de Accidentabilidad de la Empresa Textil Noé S.A.C. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo de Perú, 2019.Disponible en <https://bit.ly/3d2bJxA>

Carrasco, Sergio. Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Editor San Marcos, (2008, p.474). Disponible en <https://bit.ly/3TLdRJU>

ISBN:9972342425, 9789972342424

Cordova, Vilcapoma y Ramos, López. Implementación de un-Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para Prevenir Accidentes Laborales en una Empresa del Rubro Hidráulico, 2022. Tesis (Ingeniero Industrial).

Lima: Universidad Cesar Vallejo del perù,2022. Disponible en <https://bit.ly/3hcb9Q9>

Corbeta, Piergiorgio. Metodología y Técnicas de Investigación Social. Edición Revisada. Madrid, (2010, p.439) Disponible en <https://bit.ly/3hMUjaa>

ISBN:978-84-481-5610-7

Construction health and safety Plan: The leading role of the main preventive management document on construction sites. Por González García [et al]. Science Direct [en línea]. Julio 2021, n.º12. [Fecha de consulta: 15 de abril del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3eP5k9q> ISSN:0925-7535

Cross-platform virtual reality for real-time construction safety training using immersive web and industry foundation classes. Por Bao Lan [et al]. Automation in Construction [en línea]. Agosto 2022, n.o 19. [Fecha de consulta: 15 de Julio del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3f7nL9y>

ISSN:0926-5805

DELGADO María. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA PREVENCIÓN Y DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA SAETA. Tesis (INGENIERO CIVIL AMBIENTAL).

Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2022. Disponible en <https://bit.ly/3UOmp3J>

DUKHNO, Nikolay, SKUYBEDINA, Olga. The Formation of Legal Culture of a Person in Order to Ensure Transport Safety. Science Direct [en línea]. Febrero 2022 n.º06 [Fecha de consulta:06 de mayo del 2022]. Disponible en

<https://bit.ly/39JQAGy>

ISSN:2352-1465

El Proyecto de investigación y su esquema de elaboración. Por Castro Fernando. Caracas: Editorial Uyapar, (2003, P.144) Disponible en <https://bit.ly/3i1PRV2>

ISBN:980-6629-00-0

Evaluation of the Quality of Occupational Health and Safety Management Systems Based on Key Performance Indicators in Certified Organizations. Por Mohammadfam Iraj [et al]. Safety and Health at Work [en línea]. Julio 2017 n.º06 [Fecha de consulta:16 de junio del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3xNb7Cg>

ISSN:2093-7911

Gallardo, Eliana.: manual autoformativo interactivo. Universidad Continental [en línea]. Primera Edición Huancayo,2017 [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2022].

Disponible en <https://bit.ly/3HSVEp1>

ISBN electrónico n.º 978-612-4196

GARCIA, León. APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA

CONSTRUCTORA SANTA ALEJANDRA SAC, LIMA, 2018. Tesis (INGENIERO INDUSTRIAL)

Lima: Universidad Cesar Vallejo del Perú, 2018. Disponible en <https://bit.ly/3bsOMTc>

Guía para implementar la normativa de seguridad y salud en el trabajo del Perú
Consejos y análisis para una implementación práctica y económica. Pablo Pinto [et al.]. Lima: Editorial de la [Alter casssu](#), 2015. 290 pp. Disponible en <https://bit.ly/3tJyMSE>

ISBN: 9786124688409

Guía para la implementación de la Norma ISO 45001 “Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”. Por Campos Sánchez, Federico [et al]. Imagen Artes Gráficas, S.A. [en línea]. 2018, n.o32. [Fecha de consulta:25 de Setiembre 2022]. Disponible en <https://bit.ly/2O4zZxn>

Depósito legal: M-7766-2018

GUNDUZ, Murat y AHSAN, Bappy. Construction safety factors assessment through Frequency Adjusted Importance Index. Elsevier b.v. All rights reserved [en línea]. Enero 2018 n.º08 [Fecha de consulta: 15 de junio de 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3NVkhCJ>

HEALTH and Safety at Work in the Transport Industry (TRANS-12): Factorial Structure, Reliability and Validity por Serra Jordi Assens [et al]. Anales de psicología [en línea]. Junio 2018, n.08. [Fecha de consulta:10 de junio del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/39uHrBP>

ISSN:0212-9728

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. Revisión Técnica [en línea]. Primera Edición. de México, 1997 [Fecha de consulta: 18 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3NjIW4P>
ISBN 968-422-931-3 3456789012 P.E-919087654123

“Los Husares” de la ciudad de Huacho, periodo 2019. Tesis (Licenciada en Psicología). Universidad Inca Garcilaso De La Vega, Facultad De Psicología Y Trabajo Social,86 pp. Disponible en <https://bit.ly/3EkOWXn>

Jara Ramírez, Graciela. Nivel de sexismo en estudiantes de la academia pre militar LIJARZA, Indira “Propuesta de mejora en la seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes e incidentes mediante la estandarización de procesos y la seguridad basada en el comportamiento en una empresa minera. Tesis (Ingeniera Industrial). Lima: universidad peruana de ciencias aplicadas, 2018. Disponible en

<https://bit.ly/3mdomXD>

MANAGEMENT by values: A qualitative study of how small business owners in the cleaning sector view and implement their employer responsibilities with respect to occupational safety and health management. Por Landstad Bodil J [et al]. Safety Science [en línea]. Abril 2021, n.07. [Fecha de consulta:16 de junio del 2022].

Disponible en <https://bit.ly/3xV6S7I>

ISSN:0925-7535

Martínez Miriam y Reyes, María. Salud y Seguridad en el Trabajo. La Habana, 2005. Editorial Ciencias Médicas.p,177 Disponible en <https://bit.ly/3tGY1oG>

ISBN 959-212-153-2

MUÑOZ, Susana. 2019. Guía para la investigación de accidentes. Metodología árbol de causas. Chile: s.n., 2019. pág. 28. DO57PR50002001.

NÆVESTAD, Tor, Blom, Jenny, Phillips, Ross. Safety culture, safety management and accident risk in trucking companies. Science Direct [en línea]. Julio 2020, n.o 23. [Fecha de consulta:05 de mayo del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/38brobx>

ISSN:0022-475

Organización Internacional Del Trabajo. (2020), Seguridad y salud en el trabajo. OIT. [Fecha de consulta: 10 mayo del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/2zX8umD>

Propuesta de Indicador de Accidentabilidad Laboral para Perú. Por METIS GAIA S.A.C. Miraflores MTPE (2018, p.70) Disponible en <https://bit.ly/3tQBUfj>

RESEARCH protocol VII. Validity and reliability of the measurements. Por Villasís-Keever Miguel Ángel J [et al]. Rev Alerg Mex [en línea]. Abril 2018, n.08. [Fecha de consulta:14 de junio del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3niGhge>

Samerei Alireza, Aghabayk, Kayvan Y Soltani, Alireza. Occupational health and job satisfaction assessment of bus rapid transit (BRT) drivers. Journal of public Transportation [en línea]. Iran, 2022[Fecha de consulta: 10 de septiembre del 2022].

Disponible en <https://bit.ly/3BbGrfT>

ISSN: 2375-0901

SAMPIERI, Roberto, COLLADO, Carlos y BAPTISTA, María. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. MC Graw Hi Education [en línea]. México, 2014 [Fecha de consulta: 18 de mayo de 2022]. Disponible en <https://bit.ly/2JLPtUM>

ISBN: 978-1-4562-2396-0

SANGIORGIO, Valentino, MARCELLO, Agostino y PRECCHIAZZI. A new index to evaluate the safety performance level of railway transportation systems. Safety Science [en línea]. 15 julio 2020, n.o 13. [Fecha de consulta:10 de mayo del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3948rri>

ISSN:0925-7535

STRATEGY Management of Telematics Systems in the Transport Sector with Regard to Safety. Por Kubás, Jozef [et al]. ScienceDirect [en línea]. Julio 2021 n.º08 [Fecha de consulta:30 de mayo del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/39JQAGy>

ISSN:1498-1505

Seguridad en el trabajo. Por Bestratén Manuel [et.al]. España, Servicio de Ediciones y Publicaciones – INSHT (2011, p.504). Disponible en <https://bit.ly/3tH9vsi>

I.S.B.N.: 978-84-7425-790-8

Tarazona, Brunon. Implementación de un plan de SSO para reducir accidentes laborales en la empresa Torres Hrns. Transportes de Carga S.A.C., Lima-2020. Tesis (INGENIERIA INDUSTRIAL). Lima: Universidad Cesar Vallejo de Perú, 2020. Disponible en <https://bit.ly/3DjyoQz>

TORRES, Cristina. Estudio de la situación actual de las personas con discapacidad en el sector de la construcción y las mejoras necesarias para su mejor inserción laboral. Edificación de la Universidad de Granada [en línea]. Curso 2015-2016, n.º 39. [Fecha de consulta: 12 de junio de 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3blORb3>

VIGOROSO, Lucia, CAFFARO, Federica y CAVALLO, Eugenio. Occupational safety and visual communication: User-centred design of safety training material for migrant farmworkers in Italy. ScienceDirect [en línea]. Octubre 2018, n.o 23. [Fecha de consulta:16 de junio del 2022]. Disponible en <https://bit.ly/3ybJRib>

ISSN:0925-7535

ANEXOS

Anexo 1: Carta de autorización

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo, Contreras Espinoza Nicolas, identificado con DNI 18879952, en mi calidad de Gerente general de la empresa Nueva Empresa de Transportes Don Nico S.A.C, con R.U.C N° 20602218105, ubicada en la ciudad de Trujillo.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A la señorita: Gutiérrez Contreras Liz Shirley, Identificado con DNI N° 46385753 y al señor: Rodríguez Pérez Roger Américo, Identificado con DNI N° 42031739, de la Carrera profesional Ingeniería industrial, para que utilicen la información necesaria de la empresa: con la finalidad de que pueda desarrollar su proyecto de investigación.

Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCV.

Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o

Mencionar el nombre de la empresa.



Contreras Espinoza, Nicolas

DNI: 18879952

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Gutiérrez Contreras, Liz Shirley

DNI: 46385753



Rodríguez Pérez, Roger Américo

Anexo 2: Matriz de operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable independiente: Plan de seguridad	Creando un plan de seguridad, favorece a cumplir con normas de prevención del sistema de seguridad y salud en relación a las condiciones, actos inseguros del trabajo y lograr un desarrollo de capacidad en SST (OIT, 2016, p.11).	Al implementar la seguridad y salud, se medirá los resultados en base a una inspección y capacitación, que será de beneficio para ambas partes, ya que toda empresa está en la obligación de velar por la salud, seguridad física y psicológica, de sus colaboradores.	Inspección	Índice de inspección $I = \frac{N^{\circ} \text{Insp Realizadas}}{N^{\circ} \text{Insp Programados}} \times 100\%$	Razón
			Capacitación	Índice de capacitación $C = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas por mes}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones por mes}} \times 100$	Razón
Variable dependiente: Accidentes laborales	Bestratén et.al. (2011, p.16) Los accidentes de trabajo pueden producir diferente tipo de lesiones, que se puede manifestar de diferentes formas y tener distinta gravedad, teniendo en cuenta que a raíz de dicho accidente se puede producir una enfermedad.	Los accidentes son consecuencias de la falta de capacitación al personal, llegando a ocasionar diferentes tipos de accidentes que pueden ser de menor y mayor magnitud medidos por la frecuencia y gravedad de la lesión.	Frecuencia	Índice de frecuencia $IF = \frac{NAR}{HT-HER} \times 200000$	Razón
			Gravedad	Índice de gravedad $IG = \frac{NDP}{HT-HER} \times 200000$	Razón

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD							
1	Dimensión 1: Inspección $I = \frac{N^{\circ} \text{Insp Realizadas}}{N^{\circ} \text{Insp Programadas}} \times 100\%$ IS: Inspecciones IR: Inspecciones realizadas IP: Inspecciones programadas	X		X		X		
2	Dimensión 2: Capacitación $C = \frac{N^{\circ} \text{Trabajadores Capacitados}}{\# \text{ Totalde Trabajadores}} \times 100\%$ C: Capacitaciones CR: Capacitaciones realizadas CP: Capacitaciones programadas	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES							
	$A = \frac{IF \times IG}{1000}$ A: Accidentes IF: Índice de frecuencia IG: Índice de gravedad	X		X		X		
3	Dimensión 1: Frecuencia $F = \frac{NAR}{HT-HER} \times 200000$ F: Índice de frecuencia NAR: Número de accidentes registrados HT: Horas trabajadas HER: Horas expuestas al riesgo. Factor "k" OHSAS 18001:200000	X		X		X		
4	Dimensión 2: Gravedad $G = \frac{NDP}{HT-HER} \times 200000$ G: Índice de gravedad NDP: Número de días perdidos HT: Horas trabajadas HH: Horas hombre expuesto al riesgos. Factor "k" OHSAS 18001:200000	X		X		X		

Anexo 3: Validez de instrumentos



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Molina Vilchez, Jaime Enrique DNI: 06019540

Especialidad del validador: Ingeniero industrial CIP 100497

20 de octubre 2022

- ¹ **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ **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 Exerto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero industrial

Lima, 17 de noviembre del 2022

- ¹ **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ **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


GUSTAVO ADOLFO
MONTAYA CÁRDENAS
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. C.O.P. N° 144801

Firma del Experto Informante.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Díaz Dumont, Jorge Rafael DNI: 08698815

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

20 de noviembre 2022

- ¹ **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

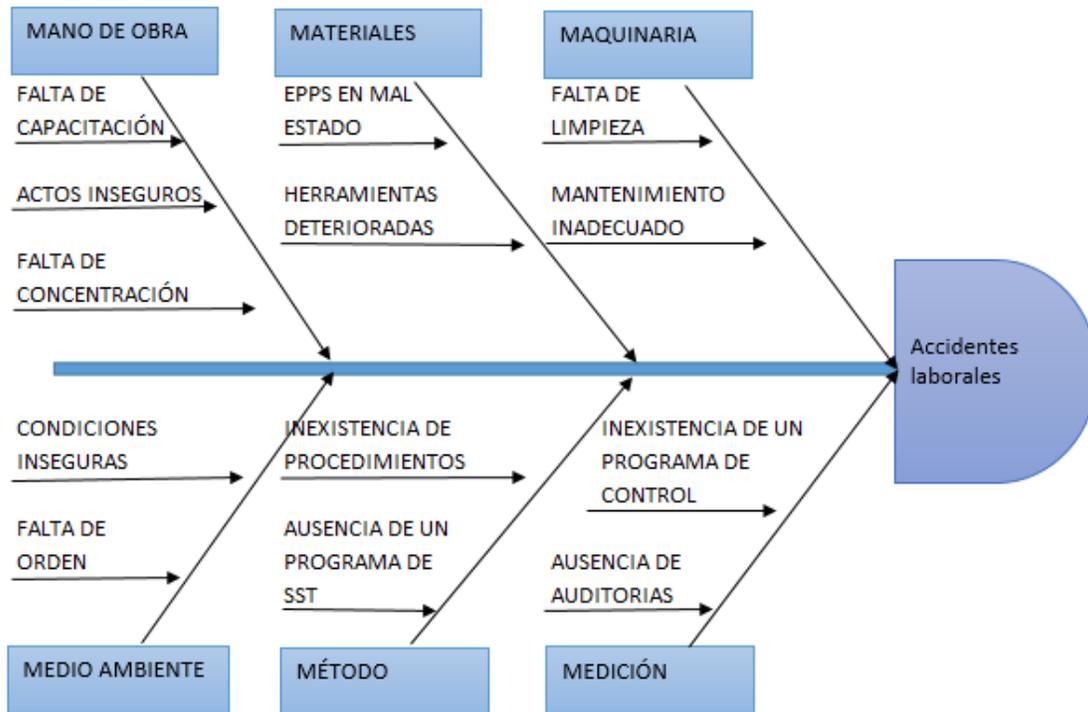
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD)
INVESTIGADOR CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Firma del Experto Informante.

Anexo 5: Tablas y figuras

Figura 14 *Ánisis de causas, ante la inexistencia de una gestión de SST*



Nota: elaboración propia

Para un mejor análisis, utilizaremos el método de Pareto en nuestros cálculos, así realizar una matriz de correlación.

Tabla 2 *Matriz de correlación*

CAUSAS QUE ORIGINAN LOS ACCIDENTES LABORALES			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	Correlación
1	Falta de capacitación	C1		3	1	1	1	1	1	0	1	3	3	1	1	17
2	Actos inseguros	C2	3		1	5	3	1	3	5	1	5	5	3	1	36
3	Falta de concentración	C3	1	3		0	0	0	0	3	0	1	1	1	1	11
4	EPPS en mal estado	C4	1	3	1		0	1	1	3	0	1	3	1	1	16
5	Herramientas deterioradas	C5	1	3	0	1		1	1	3	0	1	1	0	0	12
6	Falta de limpieza	C6	0	1	0	0	0		1	3	1	1	1	0	0	8
7	Mantenimiento Inadecuado	C7	1	3	0	1	0	1		1	1	1	3	1	1	14
8	Condiciones inseguras	C8	5	5	3	3	3	1	1		3	5	5	3	1	38
9	Falta de Orden	C9	1	3	0	0	0	1	1	3		1	1	1	1	13
10	Inexistencia de procediminetos	C10	3	5	1	3	3	1	1	3	1		3	3	1	28
11	Ausencia de un programa de seguridad	C11	5	5	1	3	3	1	3	5	1	5		5	3	40
12	Inexistencia de un programa de control	C12	3	3	0	1	0	0	1	3	1	1	3		3	19
13	Ausencia de auditorias	C13	3	3	0	1	1	1	1	3	1	3	3	3		23

ALTA INFLUENCIA	5
MEDIA INFLUENCIA	3
BAJA INFLUENCIA	1
NULA INFLUENCIA	0

Nota: elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla N°1, los efectos de mayor correlación son: ausencia de un programa de seguridad, condiciones inseguras y actos inseguros.

Tabla 3 Causas y raíz

Item	Causas que originan accidentes laborales	Puntaje de influencia	Frecuencia	Puntaje total
1	Falta de capacitación	17	3	51
2	Actos inseguros	36	5	180
3	Falta de concentración	11	1	11
4	EPPS en mal estado	16	3	48
5	Herramientas deterioradas	12	3	36
6	Falta de limpieza	8	1	8
7	Mantenimiento Inadecuado	14	3	42
8	Condiciones inseguras	38	5	190
9	Falta de Orden	13	1	13
10	Inexistencia de procedimientos	28	5	140
11	Ausencia de un programa de SST	40	5	200
12	Inexistencia de un programa de control	19	3	57
13	Ausencia de auditorias	23	3	69
TOTAL		277		890

Frecuencia	Puntaje
Alta	5
Media	3
Baja	1

Nota: elaboración propia

Se aprecia en la tabla N°2; frecuencia es alta = 5, si es media =3 y si es baja =1 donde multiplicando por el número correspondiente con puntos de correlación, obtenemos el resultado total.

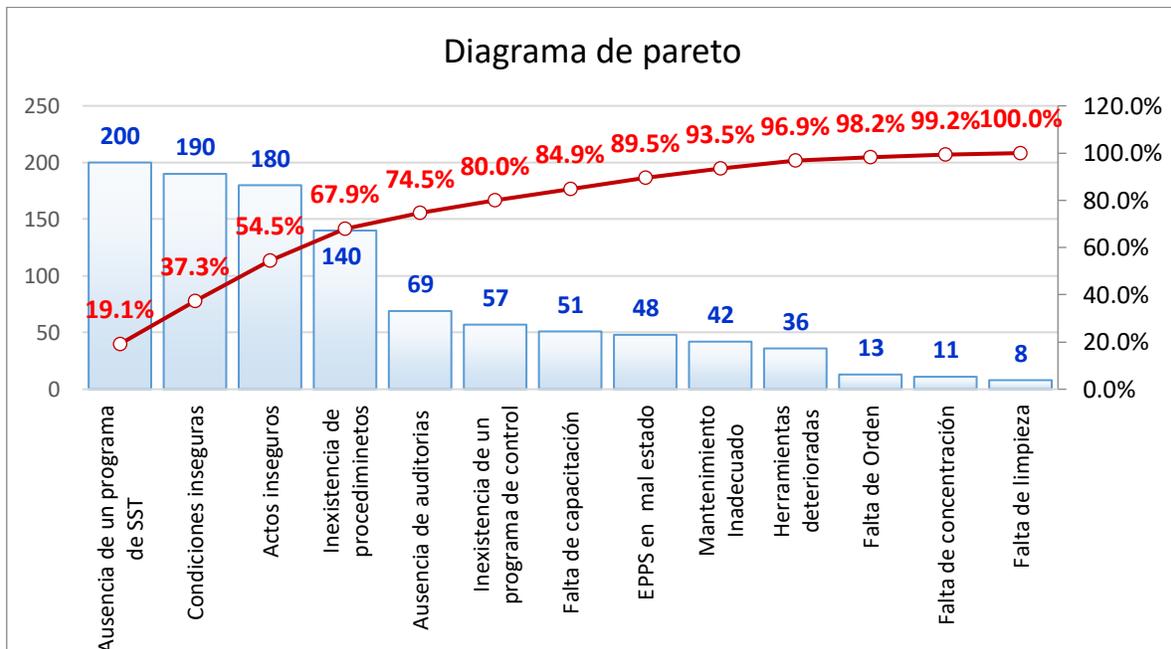
Tabla 4 Tabulación y presentación de datos

CAUSAS QUE ORIGINAN LOS ACCIDENTES LABORALES	Puntaje relativo	Puntaje absoluto	% Relativo	% Absoluto
Ausencia de un programa de SST	200	200	19%	19%
Condiciones inseguras	190	390	18%	37.32%
Actos inseguros	180	570	17%	54.55%
Inexistencia de procedimientos	140	710	13%	67.94%
Ausencia de auditorias	69	779	7%	74.55%
Inexistencia de un programa de control	57	836	5%	80.00%
Falta de capacitación	51	887	5%	84.88%
EPPS en mal estado	48	935	5%	89.47%
Mantenimiento inadecuado	42	977	4%	93.49%
Herramientas deterioradas	36	1013	3%	96.94%
Falta de orden	13	1026	1%	98.18%
Falta de concentracion	11	1037	1%	99.23%
Falta de limpieza	8	1045	1%	100.00%
TOTAL	1045		100%	

Nota: elaboración propia

En la Tabla 3 se puede apreciar el resultado en escala de porcentaje absoluto acumulado.

Figura 15 Diagrama de Pareto



Nota: elaboración propia

Se puede observar en la figura 2 el diagrama de Pareto con problemas que influencia

de forma directa a la empresa de Transportes Don Nico SAC. Por no contar con un SGSST.

Tabla 5 Estratificación de las causas por áreas

Causas que originan los accidentes laborales	Escala de ponderación	Áreas	Puntuación
Ausencia de un programa de SST	200	SSOMA	898
Condiciones inseguras	190		
Actos inseguros	180		
Inexistencia de procedimientos	140		
Ausencia de auditorias	69		
Inexistencia de un programa de control	57		
Falta de capacitación	51		
Falta de concentración	11		
EPPS en mal estado	48	Calidad	84
Herramientas deterioradas	36		
Mantenimiento inadecuado	42	Mantenimiento	63
Falta de orden	13		
Falta de limpieza	8		

Nota: elaboración propia

La tabla 4 muestra el motivo de adjudicar por cada área, gestión tiene efecto con 898 puntos.

Tabla 6 Alternativas de solución

Alternativas	Solución al problema	Costos de aplicación	Facilidad de ejecución	Tiempo de ejecución	Total
Implementación del plan de SST	2	1	2	2	7
Implementación del IPERC	2	1	1	1	5
Implementación de ATS	1	1	1	1	4
No bueno (0) - bueno (1) - muy bueno (2)					
Los criterios fueron establecidos con el jefe de operaciones					

Nota: elaboración propia

La tabla N° 5 muestra alternativas de solución; el cual mediante un análisis y de acuerdo al puntaje, se seleccionó como alternativa de solución el plan de SST, ya que nos permitirá reducir los accidentes de trabajo no deseados en la empresa.

Tabla 7 Matriz de prioridades de causas a atender

Consolidación de causas por áreas	Mano de obra	Materiales	Maquinaria	Medio ambiente	Método	Medición	Nivel de criticidad	Total del problema	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
SSOMA	180	123	113	92	200	190	alto	898	84%	5	4490	1	Implementación de plan de SST
Calidad	0	48	36	0	0	0	medio	84	9%	3	252	2	Implementación de ISO 9001
Mantenimiento	34	0	0	15	0	14	bajo	63	7%	2	126	3	Mantenimiento preventivo y correctivo
Total de problemas	214	171	149	107	200	204		1045	100%				

Nota: elaboración propia

En la tabla 6, se puede visualizar toda la causa por áreas, gestión, calidad, mantenimiento con resultados totales de los problemas planteado. Se define que la implementación del programa SST es factible para reducir accidentes de trabajo.

Anexo 6: Matriz IPERC

 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC										Código: FOR-SSO-001 Versión: 1 Formato: 1 Fecha Vigencia: 12/07/2023							
CARGO DE TRABAJADOR			APELLIDOS Y NOMBRES			FIRMA											
SUPERVISOR OPERATIVO			RODRÍGUEZ PÉREZ ROGER														
SUPERVISOR S SOMA			GUTIÉRREZ CONTRERAS														
Fecha de Implementación: 12/07/2022										Motivo de Implementación		Exigencias legales o cambios en la legislación aplicable (Referencia artículo)					
Actividad	Áreas/Pasos	Puesto(s) de trabajo asociado(s)	Act. Rotatoria	Peligro	Riesgo	Propias	Eliminación	Controles de Ingeniería / Estadísticas / Procedimientos / Instrucciones / Señalización	Capacitación	EPP	RIESGO BASE			Medidas de Control adicionales a Implementar	RIESGO RESIDUAL		
											Severidad	Probabilidad	Nivel de Riesgo		Severidad	Probabilidad	Nivel de Riesgo
Inspección, carga, descarga, traslado siempre delimitando el área de trabajo	Gerentes, jefaturas, supervisores y Técnicos mecánicos	X	X	Superficie irregular (piso rebaldado, mojado, con obstáculos)	Caída al mismo nivel	X	Eliminar objetos de la superficie	FDR-SSO-046 PERC Continuo, EST de delimitación de área	Capacitación en orden y limpieza	Calzado antideslizante	4	C	18	Mantener orden y limpieza antes, durante y después de la tarea	4	E	23
				Posturas inadecuadas	Sobreesfuerzo por posturas inadecuadas	X		RM 375-2008 Ergonomía	Capacitación en técnica de buenas posturas		4	C	18	Evitar realizar trabajos prolongados en una postura inadecuada todos los días. Realizar pausas activas	4	D	21
				Ruido	Exposición al ruido	X		FDR-SSO-046 PERC Continuo, FDR-SSO-010 Evaluación de ruido ocupacional	Capacitación en enfermedad ocupacionales y protección auditiva	Protector auditivo (tapón u orejera)	3	C	13	Hacer seguimiento del buen uso del protector auditivo, si supera los 100 Db usar doble protección auditiva	3	E	20
				Radiación solar	Exposición a la radiación solar			FDR-SSO-046 PERC Continuo STD de EPP	Difusión del STD de CPRs, Deshidratación en enfermedad por insolación	Usar ropa protectora o bloqueador solar	3	C	13	No exponerse al sol por tiempo prolongado y usar un bloqueador solar de acuerdo al tipo de piel	4	D	21
				Polvo (Material Particulado)	Exposición al polvo	X		FDR-SSO-046 PERC Continuo, FDR-SSO-010 Evaluación de ruido ocupacional de PCLVO	Capacitación en enfermedad ocupacionales y protección respiratoria	Usar Respirador media o cara con cartuchos para polvo	3	C	13	Hacer seguimiento del buen uso de respirador y debe ser acorde a los peligros de exposición (polvo, humo metálicos, gases, pinturas, etc)	3	E	20
				Vehículo en movimiento /desplazamiento de personal	Atropello	X		RTRA-Reglamento de transportes para colocar en el cruce peatonal	Capacitación en seguridad vial	Uso de ropa con cinta reflectiva	2	C	8	Transitar y ubicarse en zona segura y permitidas, contacto visual de peatón con operador de vehículo.	3	E	20
				Filo	Exposición al filo			EST-SSO de Equipo de protección personal	Difusión del EST-SSO de EPPs	Usar ropa de abrigo	4	C	18	Controlar los tiempos de exposición al frío, usar ropa térmica y bebidas calientes	4	D	21
Lluvias, nevadas, granizada	Caídas / Contacto con lluvias, nevadas y granizada			EST-SSO de Equipo de protección personal	Difusión del EST-SSO de EPPs	Usar Capas para lluvias nevadas	4	C	18	Si la lluvia, nevada y/o granizada son fuertes se detiene el trabajo y lo pasamos a refugiarlos	4	E	23				

								FOR-SSO-046 IPERC Continuo EST-SSO-008 Trabajos en	Capacitación en enfermedades ocupacionales	Usar respirador media cara con cartuchos para humos	3	C	13	Hacer seguimiento del buen uso de respirador y debe ser acorde a los peligros de exposición a humos metálicos.	4	D	21	
								FOR-SSO-046 IPERC Continuo	Capacitación en la importancia de usar equipo con antivibrador	usar guantes antivibrador	3	C	13	Dar prioridad a los equipos con antivibrador, usar por tiempos establecidos en periodo máximo de 20 minutos continuo, y tomar descansos	3	E	20	
								EST-SSO-013 Inspección de Seguridad EST-SSO-034 Orden y Limpieza	Equipos de protección personal y Cuidado de las manos.	EPPs Básicos, uso de guantes anticorte	4	C	18	No retirar guardas de protección, no manipular superficies punzocortantes sin guantes anticorte	4	D	21	
								Implementar iluminación de acuerdo al D.S 024-2016 Lus.	EST-SSO-034 Orden y limpieza	Capacitación en orden y limpieza y buena iluminación en el área	4	C	18	Colocar iluminación de acuerdo al D.S 024-2016	4	E	23	
								EST-SSO-011 Gases Comprimidos EST-SSO-008 Trabajos en Caliente. EST-SSO-013 Inspección de Seguridad.	Bombos, sistema contra incendio	Capacitación en sistemas contra incendio, Trabajos en caliente y Gasez comprimidos.	Uniforme de cuero	2	C	9	Retirar materiales inflamables: un radio horizontal mayor a 11 metros	4	D	21
								EST-SSO-011 Gases Comprimidos EST-SSO-013 Inspección de Seguridad EST-SSO-027 de herramientas de	implementar Portabotellas de oxígeno y acetileno	Capacitación en manipulación de equipos oscilote y riesgos de atorción.	Guantes antiimpacto	4	C	18	Los equipos oscilote deben ser manipulados en su portabotellas y con mucho cuidado.	4	D	21
								FOR-SSO-046 IPERC Continuo. EST-SSO-007 Trabajos con energía	Implementar tableros con interruptores de alta sensibilidad y puesta a tierra.	Capacitación en EST-SSO-007 Trabajos con energía	Calzado dieléctrico, casco y guantes dieléctricos	2	C	9	Evitar contacto con energía eléctrica, verificar los tableros que estén aterrados y cuenten con tableros e interruptores de alta sensibilidad	3	E	20
								EST-SSO-027 de herramientas de	Esmil con guardas de seguridad EST-SSO-007 Trabajos	Capacitación en uso de esmeril	Guantes anticorte	4	C	18	No retirar guardas de protección, no usar discos vencidos	4	E	23
								EST-SSO-013 Inspección de Seguridad	EST-SSO-013 Inspección de Seguridad	Difusión del EST-SSO de EPPs	Usar Capas para lluvias nevadas	4	C	18	Si la lluvia, nevada y/o granizada son fuentes se desiene el trabajo si pasamos a refugiarnos	4	E	23
								EST-SSO-008 Trabajos en Caliente. EST-SSO-013 Inspección de Seguridad	Uso de bombos, sistema contra incendio	Capacitación en trabajos en caliente.	Uniforme de cuero, casaca de soldar.	4	C	18	No fijar la mirada a la radiación, usar bombos y lentes graduados	4	E	23
								FOR-SSO-046 IPERC Continuo STD de EPP	Difusión del STD de EPPs, Sensibilización en enfermedades dermatológicas por insolación.	Usar ropa protectora o bloqueador solar	4	C	18	No exponerse a sol por tiempo prolongados y usar un bloqueador de acuerdo al tipo de piel	4	D	21	
								FOR-SSO-046 IPERC Continuo. EST-SSO-005 Trabajo en altura, de EPP. FOR-SSO-051 Pesar de trabajo en altura, certificado de suficiencia médica	Implementar plataformas con andamios	Capacitación en trabajo en altura	Uso de equipo de detención de caídas	2	C	9	Hacer seguimiento del buen uso del equipo de detención contra caída, si supera los 180 mts usar doble línea de vida, mantenerse anclado en todo momento	3	E	20
								EST-SSO-011 Gases Comprimidos EST-SSO-013 Inspección de Seguridad EST-SSO-027 de herramientas de poder	Implementar Portabotellas de oxígeno y acetileno	Capacitación en Extintores contra incendios, Trabajos en caliente.	Guantes antiimpacto	4	C	18	No ubicar los dedos entre el equipo oscilote y la superficie, usar guantes	4	E	23
								EST-SSO-008 Trabajos en Calientes	Sistemas contra incendio (rociadores, extintores)	Capacitación en calientes	Uniforme de cuero de cuero	2	C	9	Retirar materiales inflamables: un radio horizontal mayor a 11 metros	3	E	20
								EST-SSO-011 gases comprimidos EST-SSO-008 Trabajos en Calientes		Capacitación en Trabajos En Caliente	Uniforme y guantes de cuero cromado	3	C	13	No tener contacto con superficies calientes, usar barrera para evitar contacto, usar guantes de cuero	3	E	20

CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS DE ACUERDO A PEDIDO														
Armado e instalación de estructuras metálicas con soldadura de arco eléctrico (barandas, soportes para los transportes en mantenimiento)														
Gerentes, jefaturas, supervisor y Técnicos mecánicos		X												
Chispas no andescente	Incendio	X		Uso de biombos, sistema contra incendio	EST-SSO-008 Trabajos en Caliente, EST-SSO-013 Inspecciones de Seguridad.	Capacitación en Extintores contra incendios y Trabajos en caliente.		2	C	8	Retirar materiales inflamables un radio horizontal mayor a 11 metros	4	D	21
Partículas en movimiento	Exposición a partículas en movimiento	X		Biombos	EST-SSO-008 Trabajos en Caliente, EST-SSO-013 Inspecciones de Seguridad.	Capacitación en uso de biombos	Uniforme de cuero	4	C	18	Usar lentes de protección, careta facial y biombos	4	E	23
Superficie irregular (piso rebaldado, mojado, con...	Caída al mismo nivel	X		Eliminar objetos de la superficie	FOR-SSO-046 IPERC Continuo, EST de delimitación de área	Capacitación en orden y limpieza	Calzado antideslizante	4	C	18	Mantener orden y limpieza antes, durante y después de la tarea	4	E	23
Polvo (Material Particulado)	Exposición al polvo	X			FOR-SSO-046 IPERC Continuo, FOR-SSO-010 Evaluación de ruido ocupacional	Capacitación en enfermedades ocupacionales y protección respiratoria	Usar Respirador media cara con cartuchos para polvo	3	C	13	Hacer seguimiento del buen uso de respirador y debe ser acorde a los peligros de exposición (polvo, humo metálicos, gases, pinturas, etc)	3	E	20
Humos metálicos	Exposición a humos metálicos	X			FOR-SSO-046 IPERC Continuo, EST-SSO-008 Trabajos en Caliente.	Capacitación en enfermedades ocupacionales	Usar respirador media cara con cartuchos para humos metálicos	3	C	13	Hacer seguimiento del buen uso de respirador y debe ser acorde a los peligros de exposición (polvo)	3	E	20
Ruido	Exposición al ruido	X			FOR-SSO-046 IPERC Continuo, FOR-SSO-010 Evaluación de ruido ocupacional	Capacitación en enfermedades ocupacionales y protección auditiva	Protector auditivo (Tapón u orejera)	3	C	13	Hacer seguimiento del buen uso del protector auditivo, si supera los 100 Db usar doble protección auditiva	3	E	20
Radiación no ionizante	Exposición a la radiación no ionizante	X		Uso de biombos, sistema contra incendio	EST-SSO-008 Trabajos en Caliente, EST-SSO-013 Inspecciones de Seguridad.	Capacitación en Trabajos en caliente.	Uniforme de cuero, careta de soldar.	4	C	18	No fijar la mirada a la radiación, usar biombos y lentes graduados	4	E	23
Vibración	Exposición a la vibración	X			FOR-SSO-046 IPERC Continuo	Capacitación en la importancia de usar equipo con antivibración	usar guantes antivibrador	3	C	13	Dar prioridad a los equipos con antivibrador, usar por tiempos establecidos en periodo máximo de 20 minutos continuo y tomar descansos	3	E	20
Máquina de soldar, energizada	Contacto indirecto	X		Programación de mantenimiento preventivo de los equipos, cables y tomas estandares, tablero con interruptores de alta sensibilidad	EST-SSO-008 Trabajos en Caliente, EST-SSO-013 Inspecciones de Seguridad.	Capacitación en Trabajos en caliente.	Uniforme de cuero	2	C	8	No tocar la carcasa de la máquina de soldar cuando este energizada, revisar que los cables estén en buen estado	2	E	16
Superficies Puzo Cortantes	Contacto con superficie cortante	X			EST-SSO-013 Inspecciones de Seguridad, EST-SSO-034 Orden y Limpieza.	Capacitación en Equipos de protección personal y Cuidado de las manos.	EPPs Básicos, Uso de guantes anticorte	4	C	18	No retirar guardas de protección, no manipular superficies punzocortantes sin guantes anticorte	4	D	21
Iluminación deficiente	Caída al mismo nivel	X		Implementar iluminación de acuerdo al DS 024-2016 Luz por metro cuadrado	EST-SSO-034 Orden y Limpieza	Capacitación en orden y limpieza y buena iluminación en el área de trabajo.		4	C	18	Colocar iluminación de acuerdo al DS 024 - 2016	4	E	23
Corte con equipo oscilote	Incendios, explosión,	X		Biombos, sistema contra incendio	EST-SSO-008 Trabajos en Caliente, EST-SSO-013 Inspecciones de Seguridad.	Capacitación en sistemas contra incendio, Trabajos en caliente y Gases comprimidos.	Uniforme de cuero	2	C	8	Retirar materiales inflamables un radio horizontal mayor a 11 metros	4	D	21
Manipulación de equipo oscilote	Atrición dedos y manos	X		Implementar Portabotellas de oxígeno y acetileno	EST-SSO-011 Gases Comprimidos, EST-SSO-013 Inspecciones de Seguridad, EST-SSO-027 de herramientas de poder	Capacitación en manipulación de equipos oscilote y riesgos de atrición.	Guantes antipuzo	4	C	18	Los equipos oscilote deben ser manipulados en su portabotellas y con mucho cuidado.	4	D	21
Usar amoladora	Contacto directo / Indirecto	X		Implementar tableros con interruptores de alta sensibilidad sujeta a	FOR-SSO-046 IPERC Continuo, EST-SSO-007 Trabajos con energía	Capacitación en EST-SSO-007 Trabajos con energía	Calzado dieléctrico, casco y guantes dieléctricos	2	C	8	Evitar contacto con energía eléctrica, verificar los tableros que estén aterrados y cuenten con tableros con interruptores de alta sensibilidad	3	E	20

Líquido y Pintado de en	Gerente,	Sustancias químicas (pintura, solventes y otros)	Exposición a sustancias químicas	X			EST-SSO- Sustancias Químicas	Capacitación en el uso de respirador full face/ media cara con cartuchos para gases.	Uso de respirador full face/ media cara con cartuchos para gases.	3	C	13	No exponerse a sustancias químicas sin respirador y verificar la hojas MSDS	3	E	20		
			Contacto con sustancias químicas	X			EST-SSO- Sustancias Químicas	Capacitación en el uso de traje Tyvek y guantes de nitrilo o latex.	Uso de traje Tyvek y guantes de nitrilo o latex.	3	C	13	Evitar el contacto directo con sustancias químicas y verificar la hojas MSDS	3	E	20		
			Sobrecarga de trabajo, conflicto de autoridad, inseguridad en el trabajo	Estrés laboral	X			Rediseñar puesto de trabajo, planificación.	Capacitación en uso de mascarillas, lavados de manos.			3	C	13	Evitar realizar trabajos mas de 12 horas todos los días	3	E	20
				Burnout o desgaste profesional	X			Rediseñar puesto de trabajo, planificación.	Capacitación en planificación de trabajo.			4	C	18	Evitar realizar trabajos mas de 12 horas todos los días	4	E	23
			Relacion interperson al realcion de trabajo	Violencia (Agresión de personas)	X			Código de conducta y tolerancia cero	Capacitación en difusión de código de conducta y tolerancia cero.			4	C	18	Para la realización de trabajos debe haber una comunicación efectiva entre el emisor y el receptor	4	D	21
				Acoso Laboral	X			Código de conducta y tolerancia cero	Capacitación en difusión del código de conducta y tolerancia cero.			3	C	13	Se debe mantener una comunicación con respeto y efectiva	3	E	20
				Acoso sexual	X			Código de conducta y tolerancia cero	Capacitación en difusión del código de conducta y tolerancia cero.			3	C	13	Aplicar sanciones en caso de hostigamiento sexual	3	E	20

ELABORADO		Firma		APROBADO POR:		Firma	
GUTIERREZ CONTRERAS				RODRIGUEZ PÉREZ			

Anexo 7:

Rubros	Aporte monetarios según clasificador MEF				
Recursos humanos (No Monetarios)	Código clasificador MEF	Gastos en Porcentaje	Cantidad Unitaria parte1	Cantidad Unitaria parte 2	Cantidad Total
	Código clasificador MEF	Items	Costo Unitario (1)	Costo unitario (2)	Costo Total s/.
	Tiempo utilizado de Tesista 1	50%	5,200.00	5,200.00	10,400.00
	Tiempo utilizado de Tesista 2	50%	5,200.00	5,200.00	10,400.00
			Total		20,800.00
Equipos y Bienes duraderos	Código clasificador MEF	Items	Cantidad Unitaria parte2 s/.		Costo Total s/.
	2.3.15.1 Equipos ,Tiempo de Vida	Laptop (2)	300.00	420.00	720.00
	2.3.15 Dispositivos y bienes duraderos	USB 8 GB (2)	60.00	75.00	135.00
			Total		855.00
Materiales e insumos,asesorias especializadas y servicios ,gastos operativos	2,3 Bienes y Servicios				
	2.3.11 Alimentos y bebidas		900.00	1,200.00	2,100.00
	2.3.15.1 Materiales de Oficina	Impresiones	55.00	150.00	205.00
		Utiles de Oficina	100.00	120.00	220.00
		Copias de Libros	65.00	65.00	130.00
		compra de Libros (2)	120.00	130.00	250.00
			Total		2,655.00
	2.3.22.11Servicios Fijos de Agua ,Luz, Teléfono				
	2.3.22.11 Servicio de Electricidad	Electricidad	90.00	170.00	260.00
	3,2 Servicio de Agua	Agua	65.00	150.00	215.00
			Total		475.00
	2.3.22.2 Servicio de telefonía e internet				
	2.3.22.21Servicio de Telefonía móvil	Teléfono	85.00	110.00	195.00
	2.3.22.23 Servicio Internet	Internet	180.00	220.00	400.00
2.3.27.29 Estudios	Matricula Académica	400.00	400.00	800.00	
	Pensión Académica	920.00	920.00	1,840.00	
	Derechos por Seguro	60.00	60.00	120.00	
	Carnet Universitario	55.00	55.00	110.00	
		Total		3,465.00	