



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación de la ISO 45001 para reducir la accidentabilidad laboral
en la empresa China Railway International Group**

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

AUTORA:

Mendoza Zuñiga, Silvia Luz (orcid.org/0000-0002-9424-1432)

ASESORA:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVESITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

Dedicatoria

A mi madre, por haberme
brindado su fortaleza y apoyo
constante e incondicional.

Agradecimiento

A mis maestros, por haber sido una pieza clave para mi formación profesional.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de tablas	v
Índice de Figuras.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MARCO TEÓRICO	16
III. METODOLOGÍA.....	34
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	33
3.2. Variables y operacionalización	4
3.3. Población, muestra y muestreo	4
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.5. Procedimientos.....	43
3.6. Método de análisis de datos.....	77
3.7. Aspectos éticos	52
IV. RESULTADOS	79
V. DISCUSIÓN.....	90
VI. CONCLUSIONES.....	94
VII. RECOMENDACIONES	96
REFERENCIAS.....	97
ANEXOS.....	107

Índice de tablas

Tabla 1. Factores que determinan los riesgos labores condiciones de trabajo.....	30
Tabla 2. Línea base de la Implementación de la ISO 45001 – Verificación de cumplimiento..	150
Tabla 3. Resultados del análisis de la situación actual.....	47
Tabla 4. Índice de frecuencia de los accidentes de los meses de junio, julio y agosto.....	50
Tabla 5. Índice de gravedad de los accidentes de los meses de junio, julio y agosto.....	50
Tabla 6. Cronograma	52
Tabla 7. Valoración de riesgos.....	74
Tabla 8. Probabilidad.....	74
Tabla 9. Clasificación del riesgo actual y/o residual.....	75
Tabla 10. Resultados de la implementación de la ISO 45001.....	82
Tabla 11. Índice de frecuencia de los accidentes de los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2022.....	85
Tabla 12. Índice de gravedad de los accidentes de los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2022.....	85
Tabla 13. Índice de gravedad – antes y después.....	88
Tabla 14. Índice de frecuencia – antes y después.....	89
Tabla 15. Estadístico de Frecuencias del Indicador Índice de Frecuencia.....	91
Tabla 16. Tabla de frecuencias del Pre Test del Índice de Frecuencia.....	91
Tabla 17. Tabla de frecuencias del Post Test del Índice de Frecuencia.....	92
Tabla 18. Estadístico de Frecuencias del Indicador Índice de Gravedad.....	93
Tabla 19. Tabla de Frecuencias del Pre-Test del Indicador Índice de Gravedad.....	93
Tabla 20. Tabla de Frecuencias del Post Test del Indicador Índice de Gravedad.....	94
Tabla 21. Pruebas de normalidad para índice de Frecuencia.....	95
Tabla 22. Prueba de T Student del índice de Frecuencia.....	96
Tabla 23. Pruebas de normalidad para índice de Gravedad.....	97
Tabla 24. Prueba de T Student del índice de Gravedad.....	98
Tabla 25 Matriz de consistencia	121
Tabla 26. Variable y Operacionalización	122

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Registros notificados según actividad económica, mayo 2021.....	12
Figura 2. Diagrama Ishikawa.....	14
Figura 3. Evaluación de riesgos laborales.....	31
Figura 4. Formato de registro de accidentes – Frecuencia.....	40
Figura 5. Formato de registro de accidentes – Gravedad.....	41
Figura 6. Formato de registro de inspecciones.....	42
Figura 7. Formato de registro de capacitaciones.....	43
Figura 8. Formato de matriz IPERC.....	44
Figura 9. Organigrama de China Railway International Group.....	46
Figura 10. Diagrama Ishikawa.....	46
Figura 11. Nivel de cumplimiento de los lineamientos de la línea base de la ISO 45001.....	48
Figura N°12. Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los requisitos de ISO 45001.....	49
Figura 13. Matriz de partes interesadas.....	55
Figura 14: Matriz de requisitos legales – SSO.....	56
Figura 15: Política de trabajo seguro.....	59
Figura 16. Evidencia de la difusión de la política de trabajo seguro.....	60
Figura 17. Programa de actividades.....	61
Figura 18. Programa de capacitaciones.....	62
Figura 19. Registro de capacitaciones.....	63
Figura 20. Evidencia del cumplimiento del programa de capacitación.....	64
Figura 21. Evidencia de las elecciones del CSST.....	65
Figura 22. Acta de conformación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	66
Figura 23. Acta de reunión ordinaria del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	67
Figura 24. Elaboración del Registro de accidentes e incidentes.....	68
Figura 25. Estadísticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	69
Figura 26. Elaboración del Registro de informes de auditoria	70
Figura 27. Registro de informe de simulacro.....	71
Figura 28. Participación de trabajadores en el simulacro.....	72
Figura 29. Registro de monitoreo.....	73
Figura 30: Mapa de riesgos.....	77
Figura 31. Registro de entrega de EPP’s.....	78
Figura 32: Evidencia de entrega de EPP’s.....	79
Figura 33. Formato de inspecciones de seguridad.....	80
Figura 34. Nivel de cumplimiento de los lineamientos de la línea base de la ISO.....	83
Figura 35. Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los requisitos de ISO 45001.....	84
Figura 36: Índice de gravedad – antes y después.....	89
Figura 37: Índice de frecuencia – antes y después.....	90
Figura 38. Gráfico de dispersión del índice de frecuencia.....	92
Figura 39. Dispersión de datos del Índice de Gravedad.....	94

Resumen

El estudio se desarrolla en la Empresa China Railway International Group Sucursal del Perú, El **objetivo general** es la reducción de la accidentabilidad laboral en la empresa China Railway International Group. El estudio es del tipo aplicada con un diseño preexperimental, la muestra son los registros de los pretest tomados del SGSST en los meses de junio, julio y agosto del año del 2022 para luego ser evaluados en el post test en los meses de septiembre, octubre y noviembre. Antes de la aplicación de la ISO 45001, los resultados obtenidos del estudio determinaron el índice de gravedad antes de la aplicación de la ISO 45001 donde su media encontrada fue de 145 accidentes por cada millón de horas hombre en exposición de riesgo en un pretest, luego de la aplicación de la ISO 45001 la media encontrada fue de 29 accidentes por cada millón de horas hombre en exposición en su post test. En el índice de frecuencia antes de la aplicación de la ISO 45001 su media encontrada fue de 530 días perdidos por cada millón de horas hombre en exposición de riesgo, luego de la aplicación de la ISO 45001 la media encontrada fue de 87 días por cada millón de horas hombre en exposición.

Palabras clave: ISO, Riesgo Laboral, Índice de Frecuencia, Índice de gravedad

Abstract

The present study is carried out in the China Railway International Group Company Branch of Peru, the general objective is the reduction of occupational risk in the company China Railway International Group. The study is of the type applied with a pre-experimental design, the convenience sample is the pre-test records taken from the SGSST in the months of July, August and September of the year 2022 to be later evaluated in the post-test in the months of October November and December. Before the application of ISO 45001, the results obtained in the present study determined the severity index before the application of ISO 45001 where its average found was 145 accidents per million man-hours in risk exposure in a pre test, after the application of ISO 45001 the average found was 29 accidents for every million man-hours in exposure in its post test. Just as the frequency index will be prolonged before the application of ISO 45001 where its average found was 530 days lost for every million man-hours in risk exposure, after the application of ISO 45001 the average found was 87 days for every million man hours in exposure.

Keywords: ISO, Occupational Risk, Frequency Index, Severity In

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la OIT (2022), establece que toda persona que presente un vínculo laboral con las organizaciones, empresas, instituciones entre otras, deben de contar con la debida protección de su salud en relación con el trabajo que desempeñen. La OIT es quien se encarga del desarrollo y supervisión del uso de normas a nivel internacional sobre el trabajo, este tipo de normas tiene la función de cubrir todo aspecto que se relacione con el trabajo de todo ciudadano. Según los datos arrojados en el año 2018 la OIT identificó que anualmente suceden 2.78 millones de decesos vinculados con el trabajo, donde el 2.4 de millones de personas están asociadas a enfermedades ocupacionales. Para Chiquito et al (2018, p.1) el éxito de toda empresa que adopte un SGSST siempre dependerá del grado de compromiso de todas las áreas y las funciones de la alta dirección.

La OIT como organización crea mecanismos que son necesarios para la generación del diálogo entre el empleador y empleado, la OIT desarrolla instrumentos y plantea objetivos con la finalidad de regular las horas de trabajo, así como también protege a base de normas internacionales a las personas que sufren enfermedades que son producidas en sus centros de trabajo (González, 2019, p. 4).

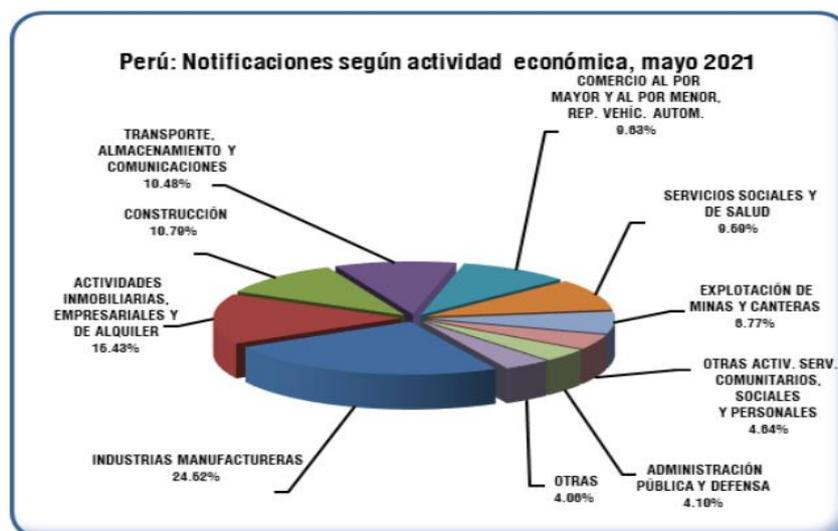
La ISO 45001 describe los procedimientos para los sistemas de SGSST, por medio de esta ISO una organización deberá establecer y realizar la aplicación e implementación con la intención de buscar la mejora progresiva y continua de un SGSST de tal forma que se incluya todo proceso que sea necesario rigiéndose siempre a los lineamientos de dicha organización internacional. De Acuerdo a Costin et al (2017) la ISO 45001 representa un logro en la gestión de la SST, y de igual manera es un factor que se puede predecir al tener en cuenta cual es la evolución de los sistemas propios de gestión, debido a que estos en la actualidad se acercan a medir la calidad y el impacto ambiental y laboral (p.1), así como también Darabont et al (2018) el lanzamiento de la ISO 45001 representa la etapa final del proceso de evolución de los sistemas propios de gestión (p.1), complementando sobre la ISO, Fahmi et al (2021) menciona que la certificación ISO es uno de los estándares internacionales más usados en lo que respecta a medir la calidad en los SGSST (p.13).

En el Perú en lo que respecta al aspecto laboral con la aplicación de la ley 29783, todo empleador debe garantizar condiciones favorables y todo medio necesario que protejan la SSO de sus empleados, estos se rigen a través de sistemas de gestión que luego deben ser reportados al Ministerio de Trabajo con el propósito de conocer los accidentes laborales y enfermedades que puedan ocurrir en sus organizaciones (Sebastizagal et al, 2020 , p.2).

De acuerdo al Boletín estadístico mensual del Ministerio de Trabajo del Perú (2021), su sistema informático de accidentes de trabajo – SAT, en el año 2021 correspondiente al mes de Mayo se han registrado 2586 notificaciones representando esto un incremento del 415.1% respecto al año anterior del mismo mes, así como también el 93.6% fueron accidentes no mortales, un 0.5% con respecto a accidentes mortales, en incidentes que son peligrosos estos representan un 1.66% y en enfermedades ocupacionales un 4.68%, de los datos registrados las mayores notificaciones se han dado del rubro de la industria manufacturera representadas en un 24.52%.

En la figura 1 se visualiza los registros notificados según actividad económica en el mes de mayo, Perú 2021.

Figura 1. Registros notificados - Actividad económica, mayo 2021



Fuente: MTPE / OGETIC

En el Perú se busca que la calidad de vida mejore en sus habitantes, a partir de la infraestructura se pretende cerrar las brechas que existe en el país con respecto a las estructuras físicas, en tal sentido los factores clave para el desarrollo son la innovación, la productividad, la inversión y el emprendimiento, de acuerdo al Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad del Perú, la competitividad del país depende del acceso que se tiene a la infraestructura y la calidad de estos, al mejorar estos factores claves se incrementará la conectividad del mercado nacional con el internacional, así como también éste traerá consigo el impulso del crecimiento del capital humano. (p.12).

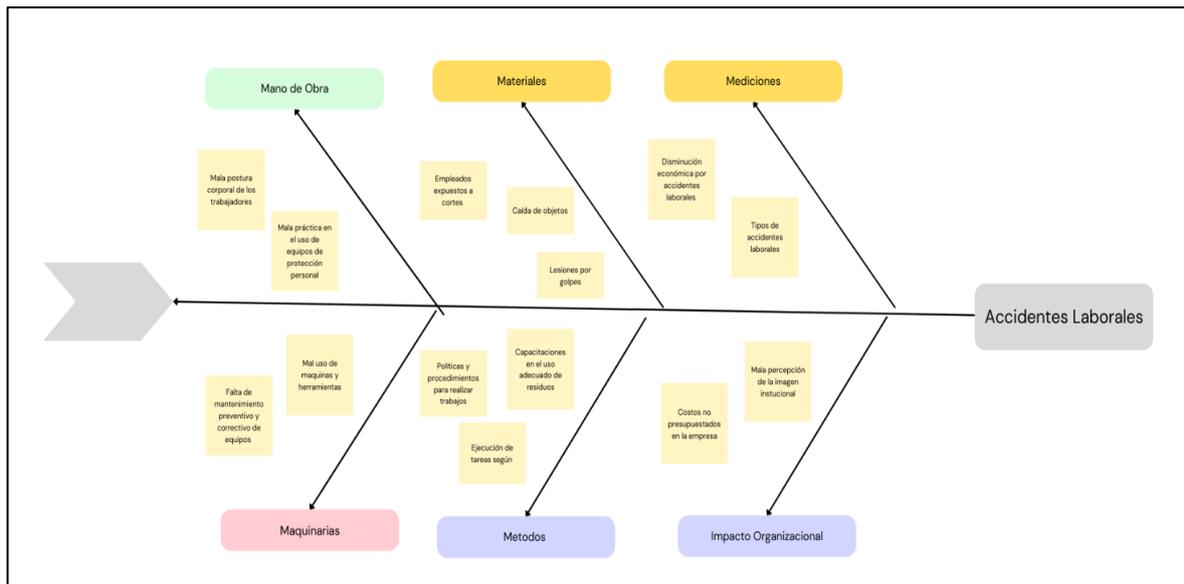
Para Peckham et al (2017, p.1) el campo de la SGSST, desde la promulgación de la ley de la SSO el movimiento laboral viene siendo más fuerte y los derechos vienen en aumento, desde entonces la globalización económica, la innovación tecnológica y la transformación económica han alterado fundamentalmente el panorama de la salud ocupacional.

Este estudio ha sido desarrollado en la Empresa China Railway International Group Sucursal del Perú, como principales actividades la empresa se enfoca en la construcción de edificios no residenciales, en construcción de

sistemas de electricidad, sistemas de gas y agua, la empresa viene operando en el Perú desde el año 2016, actualmente la empresa trabaja bajo el cumplimiento de la Ley 29783 y G050. La investigación se centra en el proyecto Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna. Los problemas que han sido identificados en el proyecto en ejecución de la empresa es el nivel de frecuencia con que ocurren los accidentes en el trabajo y el índice de gravedad, de acuerdo a la entrega de reportes de accidentes que han venido ocurriendo, estos son en consecuencia por las deficiencias en políticas de trabajo y riesgo laboral no implementadas en la empresa, de acuerdo a la entrevista realizada al señor Liu Jia gerente general del proyecto, (ver figura 2) menciona que resulta consecuente que este tipo de accidentes o incidentes ocurran en los proyectos que se ejecutan al no tener un plan sólido en lo que respecta a la SSO alineado a las normas internacionales en SST, por consiguiente afirma que implementar la ISO 45001 en la organización reduciría el número de trabajadores accidentados y la gravedad de estos.

De acuerdo con la información recogida en los proyectos realizados por la empresa, se encontró que las principales causas más frecuentes se originan al uso incorrecto de EPP, desorganización en las áreas de trabajo, uso incorrecto de escaleras portátiles, uso inadecuado de instrumentos y materiales de trabajo, inadecuada manipulación de maquinarias y elementos que no han sido autorizados, falta de entrenamiento en posiciones corporales del trabajador, mala práctica en desechar residuos tóxicos. La presente investigación tiene la necesidad de analizar qué sucede cuando se actualiza y aplica formalmente se aplica la ISO 45001 para disminuir los riesgos laborales.

Figura 2. Diagrama Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Según la situación actual de la empresa se identifica **el problema general** de investigación ¿De qué manera influye la aplicación de la ISO 45001 para reducir la accidentabilidad laboral en China Railway International Group? Como **problemas específicos** se identifican los siguientes: ¿De qué manera influye la aplicación de la ISO 45001 en el índice de gravedad para reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group?, ¿De qué manera influye la aplicación de la ISO 45001 en el índice de frecuencia de accidentes para reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group?

Para el autor Chiquito et al (2018) justifica una investigación desde la parte teórica que desde el éxito de todo sistema que se base en seguridad laboral dependerá de los grados de compromiso que tienen los directivos de una empresa. La presente investigación se **justifica teóricamente** que al implementar la ISO 45001, trabajando conjuntamente con la ley peruana de SGSST se brindará conceptos teóricos y fundamentales en lo que respecta a la seguridad y riesgo laboral para futuras investigaciones.

El autor Martínez (2018, p.20) económicamente menciona que al proporcionar a una empresa la aplicación de la ISO, está evolucionará a nivel

laboral, por consiguiente, el rendimiento de sus trabajadores se incrementará, mejorando así los índices de ausentismo y reducción de accidentes, generando así un ahorro considerable de gastos a la empresa. En cuanto a la **justificación económica**, la empresa al adoptar la aplicación de la ISO 45001 reducirá considerablemente los costes ya que se evitará accidentes laborales.

Para el autor Chancusi et al (2018, p.6) la importancia de justificar socialmente una investigación es que la seguridad laboral a los trabajadores siempre debe abordar el lado y sentido humanista, el cuidado del lugar donde se realizan las labores las personas ingiere directamente sobre su calidad de vida. Sobre la **justificación social** la investigación busca fomentar el bienestar de los colaboradores, de esta manera se mejorará la imagen institucional de la empresa con el fin de que las otras empresas incorporen esta política de trabajo de tal manera que se reduzcan los riesgos laborales por proyecto que ejecuten.

El autor Flores et al (2018, p.1) de forma práctica justifica que el principal objetivo del estudio del riesgo laboral es que consiste en que los operarios logren a lo largo del tiempo de sus actividades laborales minimizar los riesgos que puedan perjudicar su salud. En cuanto a la **justificación práctica** el presente estudio pretende aplicar los conocimientos adquiridos en lo que respecta en salud y riesgo laboral impartidos a lo largo de la carrera de ingeniería industrial con el fin de aplicarlas en los problemas identificados en la empresa Railway International Group.

El **objetivo general** del presente estudio es determinar la influencia de la ISO 45001 en reducir la accidentabilidad laboral en la empresa China Railway International Group. El primer **objetivo específico** es determinar la influencia en la aplicación de la ISO 45001 en el índice de gravedad en reducir la accidentabilidad laboral de la empresa China Railway International Group, el siguiente **objetivo específico** es determinar la influencia en la aplicación de la ISO 45001 en el índice de frecuencia de accidentes en reducir la accidentabilidad laboral de la empresa China Railway International Group.

La hipótesis general de la investigación es: La aplicación de la ISO 45001 reduce la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group.

La **primera hipótesis específica** es: La aplicación de la ISO 45001 reduce el índice de gravedad en reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group. La **segunda hipótesis específica** es: La aplicación de la ISO 45001 reduce el índice de frecuencia de accidentes en reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group.

II. MARCO TEÓRICO

De acuerdo a los trabajos investigados en el ámbito nacional, Hannco (2021), en su tesis Aplicación de la norma Iso 45001:2018 para la reducción del índice de accidentabilidad para la empresa Transporte Acoinsa SAC, Callao, 2021, identifica como problema que la empresa para mantenerse en la vanguardia y bajo legislación laboral debe implementar políticas de seguridad laboral, dado que viene existiendo deficiencias en lo que respecta al uso incorrecto de EPPS y poco conocimiento en SGSST, el objetivo principal de la investigación es reconocer cómo la ISO 45001 :2018 reduce la accidentabilidad y como consecuencia cómo influye en la disminución del índice de gravedad y el índice de frecuencia. La investigación justifica que al implementar dicha norma la empresa podrá gestionar un ambiente seguro para el personal por consiguiente mejorará el entorno laboral.

La investigación es aplicada de orientación cuantitativa, descriptiva y explicativa, y de diseño preexperimental. Los resultados alcanzados son que el índice de accidentabilidad antes de la aplicación de la norma era de 0.24 y con la implementación disminuyó en un 0.10, en el índice de gravedad antes de la aplicación de la ISO fue del 17.32 y con la aplicación de la ISO se disminuyó en 7.06, en cuanto al índice de frecuencia antes de la aplicación de la ISO alcanzó un valor de 6.95 y con la aplicación disminuyó en un 3.53.

De igual manera Cardenas y Segura (2020) en su tesis “Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima, 2020”, el problema principal encontrado fue la falta de políticas de trabajo en cuanto a las mediciones que se vienen realizando en las labores de trabajo del personal que viene interviniendo en las diferentes actividades que se vienen realizando. Se planteó como objetivo del estudio el conocimiento cómo las políticas implementadas de bioseguridad basadas en ISO 45001 disminuyen los riesgos en el trabajo, el tipo de estudio fue aplicada con un nivel explicativo, el estudio fue cuasi experimental, la investigación concluye que se logró reducir significativamente los riesgos labores de un 3.75 a 0.75, en cuanto al índice de incidencia se redujo de un 34.75 a 0.13 y el índice de frecuencia de un 355.3 a un 64.60.

Por otro lado Huillca y Valle (2019), en su tesis “Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos disergonómicos en la empresa FEMEC PERU SAC, San Juan de Lurigancho, 2019”, los principales problemas identificados son la falta de epps adecuados para las labores encomendadas, al existir un uso inadecuado de estos los trabajadores vienen presentando un riesgo alto de accidentes laborales, como objetivo principal el estudio busca determinar la influencia de la ISO 45001 en la reducción de los riesgos disergonómicos, así como también medir la influencia en la disminución de riesgos en levantamientos de carga y movimientos repetitivos, se justifica debido a que al implementar la ISO se reducirá considerablemente los costos en asumir enfermedades ocupacionales y se mejorará el medio laboral de los trabajadores cuidando de su salud. En cuanto al tipo de estudio este fue de carácter aplicada con un nivel explicativo, siguió el diseño cuasi experimental, la población estudiada fue de 40 operarios, se concluye que con la aplicación de la ISO 45001 se redujeron los riesgos disergonómicos en un 33.4%, en el índice de movimiento repetitivo se redujo en un 22.4% y en el levantamiento de carga en un 12.7%.

Sisniegas (202) en su tesis “Sistema seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 y minimización de accidentes e incidentes laborales”, El objetivo del estudio fue la realización sistemática de la ISO 45001 y medir su influencia en la clasificación de factores del riesgo laboral y los posibles peligros que estos suceder en los empleados de las empresas. El estudio realizado es de carácter descriptivo con un diseño preexperimental. Concluye que la Norma ISO 45001 se basa específicamente en evitar redundancias en cuanto a la implementación de SST, dicha norma describe cuales son los elementos que son necesarios para que toda empresa adopte espacios seguros de trabajo.

Lozano (2021) en su tesis “Implementación de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 14001 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander.” Se identifica como problema que la empresa no posee el personal correcto que gestione los procesos de la ISO, así como también se encontró que existe accidentes en las

labores de trabajo que ocurren por el uso inadecuado de equipos, negligencia de los trabajadores y la falta de preparación y capacitación en lo que respecta a las políticas de SSO. El estudio se justifica que al tener un sistema integral de gestión acorde a los criterios nacionales e internacionales se podrá incorporar la mejora continua en lo que respecta a trabajos colaborativos y mantener planes de contingencia de acuerdo con las necesidades del entorno, el objetivo de la investigación fue el diseño de los lineamientos de la ISO 14001 y 45001, el tipo de estudio es descriptivo con un enfoque cuantitativo. La investigación concluye que la empresa necesita de ajustes en la forma de gestionar el talento humano debido que esto se vuelve favorable al momento de retribuir económica y legalmente ante sucesos de riesgo laboral.

Cedeño (2022) en su tesis “Evaluación de los riesgos laborales en el Consorcio Esmeraldas bajo la Norma ISO 45001”, el estudio se realiza bajo la necesidad de demostrar cómo la ISO 45001 reduce los riesgos laborales que son expuestos los empleados con la finalidad luego de la aplicación proporcionar ambientes de trabajo seguro y así poder prevenir accidentes de trabajo. Dicha investigación se justifica que al tener claro cuáles son las exposiciones de riesgo de que se exponen los empleados en la zona de operaciones de su centro laboral podrá hacer uso de las herramientas proporcionadas por la seguridad industrial, el objetivo de la investigación fue conocer y valorar cuales son los factores de riesgo que se encuentran en el zona de operaciones, así como también identificar y proponer qué medidas de prevención debe optar el área operativa; el tipo de investigación es de carácter exploratoria y descriptiva, la población analizada fue de 25 empleados, la investigación concluye que se debe implementar medidas de control con la finalidad de que el orden y limpieza se vuelva una política de deberes en los ambientes de trabajo con el fin de reducir incidentes, de igual manera concluye que el sector de construcción al ser un rubro donde existe movimientos físicos repetitivos y frecuentes se debe de implementar planes de contingencia para reducir las enfermedades musculares.

Flores (2018) en su tesis “Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa

Prefabricados de concreto Flores basado en la norma ISO 45001” identifica que ante la transición que se viene realizando en las normas de gestión en SST le es necesario aplicar estos procesos para mantenerse eficientes. El objetivo de la investigación fue conocer del diagnóstico a la compañía de prefabricados frente a la aplicación de la ISO, así como también el desarrollo de un nuevo manual de seguridad laboral. Concluye que luego de haber analizado y llevado a cabo el diagnóstico de la empresa frente a la aplicación de los requerimientos de la ISO 45001, el 20% no cumple en la adopción de requisitos nuevos, el 80% si cumple con los requisitos, pero se recomienda en la actualización de procesos propios de la empresa. De igual manera concluye que el factor más crítico en incidentes sucede en el riesgo mecánico y trabajos de altura, el investigador recomienda a la gerencia operativa implementar controles periódicos y definidos en su matriz IPER.

Guzmán (2018), en su tesis “Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la empresa Nelisa Catering”, identifica como problema que la empresa no posee ningún sistema que se base en SST, así como también la empresa tiene desconocimiento de cuáles son las actividades que se debe tener en cuanto a la planificación del SSO al momento de realizar sus labores diarias. El objetivo del estudio fue el desarrollo de una guía para implementar la Norma ISO 45001, y el desarrollo de requerimientos faltantes para la aplicación de la ISO, justifica la investigación que la empresa al no contar con un SST no podrá realizar sus actividades conforme a la ley de riesgos laborales del estado del Ecuador, el tipo de estudio es de campo con la modalidad documental, su método es exploratorio y descriptivo, la población analizada fue de 6 trabajadores. Concluye que se tuvo que elaborar el 100% de documentos para cumplir con los requisitos para la aplicación de la norma ISO 45001, el diseño y desarrollo de la guía para la implementación de la ISO permitió a la empresa ampliar el horizonte de sus procedimientos.

En lo que respecta a las bases teóricas y en específico para la **variable independiente ISO 45001**, conceptualmente Hinostroza (2022) define que la ISO 45001 es el estándar internacional que asienta los requerimientos que

buscan garantizar la SSO, está norma proporciona una guía que sirve para la realización e implementación de los SSO con la finalidad de buscar que las empresas mejoren de forma gradual su desempeño (p.3), de igual manera para Incotec Internacional (2020) la norma ISO 45001 se basa en el SGSST, en esta norma se menciona las buenas prácticas que han sido acordadas a nivel mundial, como objetivo principal de dicha norma es establecer un SGSST con la finalidad de prever lesiones, pérdidas de vida y enfermedades que se relacionan en el medio laboral (p.5). Según Neag et al (2020), la ISO 45001 representa un paso importante para definir una OHS única de sistema de gestión acordes a la calidad y medio ambiente (p.2).

Según López y Villalba (2016), la Norma ISO 45001, tiene como fin definir los principios básicos de la prevención de los accidentes laborales y todo aquello que pueda relacionar la salud, siempre apostando la realización de la mejora continua (p.120). De acuerdo con Kristic y Stojkovic (2019) menciona que este nuevo estándar ISO 45001 debe de admitir nuevas áreas en los sistemas de gestión de tal manera que se garantizará una mejor coordinación de todas las áreas, trayendo consigo que la implementación dentro de la organización sea más accesible (p.45). Para Foulke (2019) la ISO 45001 es un estándar internacional de consenso y certificación para la seguridad en el trabajo y salud, esta norma también es reconocida por el Instituto Americano de Estándares Nacionales (p.1).

Molina et al (2022), por su parte define que la ISO 45001 busca establecer un sistema de SGSST con el objetivo de reducir los riesgos por parte de los colaboradores y terceros que se encuentran expuestas (p.22). Salazar et al (2021), La norma ISO 45001 permite a las empresas que se desarrollen de forma íntegra cumpliendo los requisitos que está norma internacional establece. (p.24)

Para Vallejo de Costa et al (2020) La ISO 45001 propone las herramientas para crear un sistema de SGSST, la cual proporciona a las empresas la forma de cómo pueden controlar y minimizar los riesgos de seguridad en el trabajo y todo riesgo que se asocie a las gestiones que tiene

una organización para su mejora continua. (p.55). Según Campanelli y Ribeiro (2021) la ISO 45001 se basa en el ciclo planificar-hacer-verificar-actuar, que proporciona a las empresas una estructura de planificación que se enfoca en la mejora continua (p.1). Así como también Jannah et al (2020), menciona que la ISO 45001 busca la realización y participación de los empleados en una organización, su certificación garantiza que la organización preste mayor atención en la SST (p.2).

Para Uzun y Gurcanli (2018) la ISO 45001 es la norma de salud y seguridad ocupacional emitida por ISO, es el nuevo estándar internacional para la SSO (OHS) que proporciona un marco de trabajo para gestionar la prevención de la muerte (p.2). La ISO 45001 sirve de referencia para la implementación de los, proporciona una guía para su uso, esta norma se puede aplicar a cualquier empresa que necesite reforzar, aplicar e implementar un sistema de gestión de la SST el cual es un conjunto de elementos que deben de estar interrelacionados, todo esto tiene como finalidad de que se eviten eventos no deseados, es el compromiso del empleador con el trabajador.

Según Morgado et al (2019) menciona que en los sistemas de seguridad y salud en el trabajo es el conjunto de herramientas que se ocupan principalmente en el cuidado y previsión de accidentes y enfermedades profesionales, así como la protección y promoción de la salud en los operarios de una empresa (p.2).

El SST está basado en el ciclo PHVA: **Planificación, Apoyo y operación, Verificación y Acciones correctivas**; en concordancia con la **D.S.N. 005 – 2012-TR** la evaluación del SST del Perú el cual lo clasifica en **Planificación**: Donde la empresa debe realizar un registro e identificar los peligros y riesgo en todas las áreas del negocio, tanto en la parte operativa y en la de administración. Luego se evaluarán estos riesgos y oportunidades identificados, en base a la legislación peruana, se busca la mejora las probabilidades de que estos sucedieran, y se tomarán medidas de control. Luego se encuentra **el apoyo y operación**: en este punto se realizará la ejecución de las medidas que han sido planificadas, es decir control de

procesos, mantenimiento y preservación de la información que se documenta, si es necesario los colaboradores deberán demostrar políticas y objetivos; reglamento interno; identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control; el mapa de riesgos; planificación de medidas preventivas; plan anual de seguridad.

En cuanto a **Verificación**: este comprende todos los procedimientos, internos y externos que tiene una organización, se realiza una supervisión que va a permitir identificar errores, adoptar medidas, prever intercambios de información, aportar información. Sirve como base para la toma de decisiones, durante esta fase se realizan los accidentes, enfermedades o incidentes ocasionados, el empleador estará obligado a realizar auditorías tanto internas como externas de forma periódica, y por último **las acciones correctivas**: Según el artículo 46 de la D.S.N. 005 – 2012-TR se debe tener en consideración los objetivos, los efectos de las actividades y de la supervisión, las investigaciones, hallazgos de la auditoría, las sugerencias del comité de seguridad, la variabilidad en las normas legales, las consecuencias de las inspecciones que se han realizado en el trabajo y los acuerdos que surjan para mejorar el sistema de SGSST dentro de una organización.

Dimensiones de la Norma ISO 45001

Según la ISO 45001 los indicadores que se relacionan en cuanto a la SSO tienen como objetivo la evaluación, protección y supervisión de empleados y las posibles medidas preventivas que se relacionen con su trabajo al cual se encuentran expuestos. El SST está basado en el ciclo PHVA, las fases son: **Planificación, Apoyo y operación, Verificación y Acciones correctivas**; en concordancia con la **D.S.N. 005 – 2012-TR**

Planificación: Según la OEFA Plan anual de SSO (2021, p.6), aborda que riesgos y oportunidades se deben tomar para planificar un proceso continuo, para esta etapa se requiere hacer un estudio previo de la empresa.

$$\begin{aligned} & \text{Porcentaje de participación del Personal en la Inducción de SST} \\ & = \frac{\text{Colaboradores por inducción SST} * 100}{\text{Total de colaboradores}} \end{aligned}$$

Apoyo y operación: Proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y desarrollo de controles, se determina los mapas de riesgo, se planifica las medidas preventivas y planes anuales de seguridad.

$$\begin{aligned} & \text{Programa anual SST} \\ IF & = \frac{\text{Número de actividades ejecutadas}}{\text{Número de actividades totales}} \end{aligned}$$

Verificación: De acuerdo con la OEFA Plan anual de SSO (2021, p.6), Verificación a través de un método sistemático con la finalidad del cumplimiento de los objetivos que establece una organización para el correcto uso de un sistema de SST.

$$\begin{aligned} & \text{Tasa de prevalencia e incidencias de enfermedades} \\ TPIE & = \frac{\text{Número de diagnósticos relacionados al trabajo} * 1000000}{\text{Número total de trabajadores}} \end{aligned}$$

Acciones correctivas: Según el artículo 46 de la D.S.N. 005 – 2012-TR se debe tener en cuenta los objetivos, los resultados de las actividades y de la supervisión, las investigaciones, los resultados de la auditoría, se debe tener en cuenta las recomendaciones el propio comité encargado de la seguridad, todo cambio que surja de una norma legal deberá pasar por una inspección de trabajo, y todo acuerdo que se llegue deberá mantener un progreso continuo en el SST dentro de la empresa.

Se deben tener en cuenta las recomendaciones que imparte el comité de seguridad, ante los cambios que surgen a través de normas legales, estas deben basarse siempre en las inspecciones en el trabajo, todo acuerdo que surja debe ser para mejorar el sistema el SST dentro de la empresa.

De acuerdo con uno de los indicadores que miden la actividad que se refieren a las inspecciones y al total de días que se imparten capacitación la medición se realiza de la siguiente manera

$$\text{Porcentaje de cumplimiento de inspecciones en áreas programadas} = \frac{\text{Número de acuerdos implementados}}{\text{Número de simulacros planificados}}$$

Respecto a la **variable dependiente accidentabilidad laboral**, para Capa et al (2018) el accidente laboral como definición se entiende como la eventualidad de que un empleado pueda padecer un accidente que se derive de su trabajo, para clasificar y calificar un posible riesgo se debe medir su gravedad de tal manera que se conozca su severidad, cada trabajador que este expuesto a un factor de riesgo ocupacional se convierte en inseguridad laboral, evidenciando así la accidentabilidad laboral (p.2), de igual manera Gómez (2017) define que la accidentabilidad laboral es la probabilidad de un empleado se pueda accidentar que se derive del trabajo que realizan (p.7), complementado la definición de accidentabilidad laboral Chirico et al (2019) comenta que ante la carga mundial de enfermedades profesionales y su crecimiento, se requiere un compromiso cada vez mayor por parte de las organizaciones para su reducción, por tal razón durante el último siglo mucho de los países vienen estableciendo leyes para la prevención de la SSO (p.1).

Bedoya et al (2018) define a la accidentabilidad laboral como el conjunto de factores que involucran características físicas, psíquicas, ambientales, social y cultural que le puedan afectar a una persona, en la interrelación de su medio laboral con factores que den lugar a una enfermedad ocupacional (p.2), así como también Gul et al (2016) menciona que los riesgos laborales y sus consecuencia siempre varían en función de las diversas situaciones que se encuentra un individuo en la práctica de sus funciones (p.1).

Según Gámez de la Hoz (2017) la gestión de riesgos laborales cumple un rol importante en las políticas organizacionales respecto a los escenarios de

SSO (p.1). Siguiendo la definición de accidentabilidad laboral el autor Sánchez (2017) define que es la posibilidad de que un empleado sufra un accidente en su área de trabajo (p.16), reforzando lo expuesto Shan et al (2022), precisa que los empleados son la fuerza laboral más importante, el ambiente de trabajo y riesgos de salud ocupacional son percibidos como elementos cruciales para el rendimiento laboral de una empresa (p.1).

Para Flores et al (2018, p.1), el ambiente y las condiciones donde labora un trabajador definen el nivel de accidentabilidad laboral en la que están expuestos, la accidentabilidad laboral se define como aquellos factores inmersos en la actividad laboral.

Según Díaz et al (2020, p.5), se define como accidentabilidad laboral al incidente de trabajo, pudiendo ser un accidente de trabajo que se basa sobre una lesión corporal, así como también se le considera accidente laboral al acontecimiento anormal que se suscita en un ambiente laboral.

Para Mejía (2016, p.2) la accidentabilidad laboral es considerados como sucesos que se repiten y sobrevienen por la causa de un trabajo y que este provoca una lesión o perturbación a un empleado.

De igual manera Echevarría y Pérez (2017, p.31), se le considera accidente laboral a todo suceso que sea repentino y que venga a causa del trabajo diario, dicho accidente laboral puede ocasionar lesiones orgánicas, invalidez y hasta la muerte.

De acuerdo con Arce, (2017, p.94), la accidentabilidad laboral se puede medir a través del índice de frecuencia y el índice de incidencia (gravedad), el autor menciona que el problema de estos indicadores es conocer la población de riesgo, por lo general se recomienda realizar las mediciones solo a la población activa.

Por su parte Arenal (2017,pp.11-12) menciona que los **factores de riesgo en la accidentabilidad laboral** son aquellas actividades o condiciones

de trabajo que pueden producir perjuicio en la SSO, siendo estos los principales: **condiciones de seguridad** que se refieran al uso de máquinas y herramientas, tipos de superficies que no son seguras en el ambiente laboral, este inadecuado uso propicia accidentes laborales a los trabajadores, en referente a los **contaminantes físicos, químicos y biológicos** estos hacen referencia a los ruidos, temperaturas mínimas y extremas, así como posibles agentes biológicos, en lo que respecta a **la carga de trabajo** estos son derivados de las malas posturas para ejercer actividades, exigencias físicas entre otros, y por último el factor de riesgo organizacional se refiere al exceso de horas de trabajo.

De igual manera Cortés (2018, p.27), comenta que **los factores de accidentabilidad laboral** comprenden a **factores mecánicos** que son los elementos punzantes, móviles de las propias máquinas de trabajo, así como también por la manipulación y carga de objetos, en cuanto a los **factores físicos** se determinan a factores tales como el ruido, la vibración, iluminación, en los **factores químicos** se encuentran los factores como los contaminantes líquidos y sólidos, así como los gases que se encuentran en el medio ambiente y por último se encuentran los **factores biológicos** que se refieren a virus y bacterias.

De acuerdo con Cortés (2018, pp.29-30), los principios del riesgo laboral se clasifican en factores que se condicionan a la seguridad, factores que se originan física, química o biológicamente o en condiciones del medio ambiente, factores que son consecuencia de las características de labores diarias y factores que se derivan de la organización del trabajo. Dentro de las causas que se originan físicamente se encuentran los grupos que se denominan **agentes físicos** tales como ruido, tipos de vibraciones, radiaciones, entre otros, en lo que respecta a los **agentes químicos** se encuentran los gases, los tipos de aerosoles etc, mientras que en los **agentes biológicos** se encuentran las bacterias, hongos, virus entre otros.

En cuanto a los factores que se derivan de las propias actividades de trabajo se encuentran los esfuerzos que hacen las personas tales como

manipulación de herramientas y cargas, las posturas que realizan los individuos, tanto físicamente o mentalmente, mientras que en los factores que se derivan de la planificación y organización se incluyen los factores que se relacionan con el ritmo de trabajo según su jornada laboral, así como también los factores que se encuentran en dependencia de las tareas tales como la comunicación, la automatización de dichas tareas.

Existen tipos de riesgos laborales que influyen las actividades de una organización, para Pantoja et al (2017, pp.16-18) estos se clasifican en: **Riesgos físicos** que se definen como los ruidos con percepción auditiva mayormente desagradables, también se encuentran las vibraciones, este tipo de riesgo se presenta mayormente de acuerdo a la maquinaria que se utiliza, su efecto dañino son las enfermedades de la columna vertebral ,dolores corporales, el deslumbramiento por la mala iluminación también pueden producir accidentes por lo cual se debe de verificar las líneas de exposición de luz, de igual manera la temperatura y la humedad que existe en el medio ambiente pudiendo ser estos altos y bajos si sobrepasan su mínimo (21° y 50%).

De la misma manera el autor menciona que los **riesgos químicos** se producen por la misma exposición en el medio ambiente de procesos químicos pudiendo ser estos alergias, virus producidos por inhalación, se recomienda cuando se trabaja en este tipo de ambiente utilizar mascarillas y la delimitación de espacios de trabajo, en referente a los **riesgos biológicos** se encuentran las enfermedades que se originan por medio de virus, parásitos, bacterias cuando entran en contacto con un ser vivo, para disminuir su infección se recomienda utilizar los EPPS adecuados y control de vacunas.

En cuanto a los **riesgos psicosociales** se encuentran los riesgos que afectan las actividades laborales en cualquier momento de nuestra vida, pudiendo ser la fatiga laboral, el estrés, se recomienda para su disminución el respeto por las horas de trabajo, mientras que para los **riesgos mecánicos** estos son reflejados mayormente en los trabajos de altura y superficies que no son seguras, así como también el uso inadecuado de las herramientas y

equipos, para disminuir este tipo de riesgo se recomienda el mantenimiento de las máquinas. Y por último se encuentran los **riesgos ambientales**, este tipo de riesgo es el único que no se puede controlar debido a que estos se manifiestan por la propia naturaleza.

Tabla 1. Factores que determinan los riesgos labores en condiciones de trabajo

FACTORES DETERMINANTES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO			
MÉTODO LEST		MÉTODO PERFILES DEL PUESTO RENAULT (RNUR)	
ENTORNO FÍSICO	Ambiente térmico Ruido Iluminación Vibraciones	CONCEPCIÓN DEL PUESTO	Altura-Alejamiento Alimentación-Evacuación Aglomeración-Accesibilidad Mandos-Señales
CARGA FÍSICA	Postura Carga dinámica	FACTOR SEGURIDAD	A Seguridad
CARGA MENTAL	Apremio del tiempo Complejidad-rapidez Atención Minuciosidad	FACTORES ERGONÓMICOS	ENTORNO FÍSICO B Ambiente térmico Ambiente sonoro Iluminación artificial Vibraciones Higiene Atmosférica Aspecto del puesto
ASPECTOS PSICO-SOCIALES	Iniciativa Status social Comunicación Cooperación Identificación con el producto		CARGA FÍSICA C Postura principal Postura más desfavorable Esfuerzo de trabajo Postura de trabajo Esfuerzo de manutención Postura de manutención
TIEMPOS DE TRABAJO		FACTORES PSICOLÓGICOS Y SOCIOLÓGICOS	CARGA NERVIOSA D Operaciones mentales Nivel de atención
			AUTONOMÍA E Autonomía individual Autonomía de grupo
			RELACIONES F Relaciones independientes del trabajo Relaciones dependientes del trabajo
			REPETITIVIDAD G Repetitividad del ciclo
			CONTENIDO DEL TRABAJO Potencial Responsabilidad Interés del trabajo

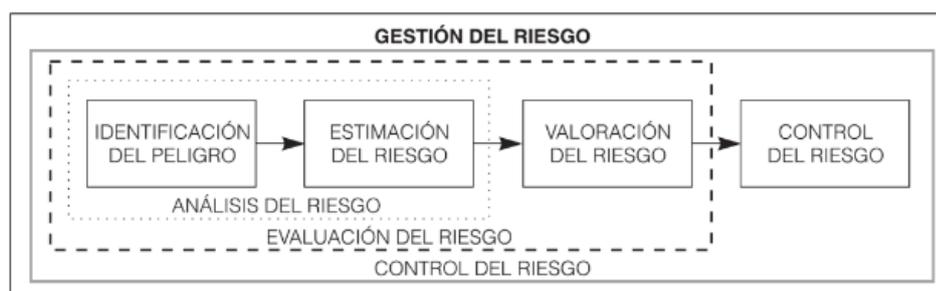
Fuente: Cortés,2018

En la tabla 1 se muestra cuáles son los tipos de riesgos laborales que se dan según la condición de trabajo, los cuales vienen a ser riesgos ergonómicos y riesgos psicológicos.

De acuerdo a Segura (2020, pp.9-11) **la evaluación de riesgo laboral** se basa en la fase general de identifica riesgos, la valorización y su análisis, para llevar a cabo la evaluación de riesgo esta debe ser sistemática y colaborativa, las fases de evaluación de riesgo laboral son las siguientes: **Identificación de riesgo** que tiene como finalidad el reconocimiento de los posibles riesgos que impiden que una empresa alcance sus objetivos, pudiendo ser tangibles e intangibles, indicadores de riesgo de accidentes que son producidos de forma consecuente, la siguiente fase es el **análisis de riesgo** que comprende el inicio de un riesgo y que características lo identifican, para el análisis se establece escalas de valoración, en este tipo de escalas se determina la gravedad de los riesgos que han sido identificados, y por último se encuentra **la valoración del riesgo**, aquí se identifica el nivel de jerarquía del riesgo con el fin de determinar cuál será el tratamiento de cada uno, su propósito es apoyar la toma de decisión frente al riesgo.

De acuerdo con Cortés (2018) la evaluación de riesgo se gestiona según el mapa conceptual de la figura 2.

Figura 3. Evaluación de riesgos laborales



Fuente: Cortés,2018

Dimensiones:

Respecto a las dimensiones de la accidentabilidad laboral, entendiéndose que una dimensión es un proceso, subproceso, fase o sub fase de la variable dependiente, las dimensiones se comportan como las mediciones que se reflejan cuantitativamente por medio de indicadores.

El índice de frecuencia de accidentes se emplea habitualmente para determinar el número de veces que un trabajador se accidenta, causado por lesiones que pueden ser definitivas, la frecuencia mide la sucesión de hechos en un determinado tiempo. (Garcia et al, 2022, p.170)

De igual manera Orbando (2019, p.2) menciona que el índice de frecuencia refleja la evolución del SSO, su intención es disminuir las lesiones de un trabajador.

Índice de gravedad se refiere a la disminución de un periodo laboral de un trabajador, mide el descenso por evento no deseado y los números de descansos médicos laborables. (Instituto Nacional de Seguridad, INSSBT, 2018, p.5).

En lo que respecta al índice de gravedad, Basantes et al (2017, p.196) define que es el ausentismo que tiene un trabajador a causa de salud ó accidente laboral, el índice de gravedad tiene como finalidad dividir el número de días no laborados en un periodo determinado sobre el número de H-H, con los valores claros la empresa podrá identificar la eficiencia de los protocolos de vigilancia de salud laboral.

Para el ministerio de trabajo del Perú en su propuesta del indicador accidente laboral (2017, pp.12-15), planteó el diseño y construcción de una guía metodológica para el uso de indicadores propios de desempeño para fortalecer las condicionales laborales de un trabajador.

Índice de frecuencia: El cálculo del presente indicador mide el número de casos de accidentes que hay en el trabajo sobre el número total de horas por cada millón de horas que se trabajada por los empleados, este se representa en la siguiente ecuación:

$$\begin{gathered} \text{Índice de Frecuencia} \\ IF = \frac{\text{Número de accidentes en un tiempo determinado}}{\text{Número de horas trabajadas mensualmente}} * 1000000 \end{gathered}$$

De igual manera para Ruiz et al (2022, p.182), el índice de frecuencia es la representación del número de eventos no deseados que se suscitan por baja en un periodo determinado sobre la cantidad de horas laboradas.

Índice de Gravedad: Este indicador hace referencia a la cantidad de días que pierde un trabajador a consecuencia de accidentes que tiene en su medio laboral

$$\begin{gathered} \text{índice de Gravedad} \\ IG = \frac{\text{Número de días perdidos en el mes}}{\text{Número de horas trabajadas mensualmente}} * 1000000 \end{gathered}$$

De igual manera (2016, p.146) define que el índice de gravedad es la cantidad de días ausentes por 1 millón de horas sobre la cantidad de horas trabajadas efectivamente.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo aplicada, el estudio trata de solucionar un problema práctico a base de teorías, para Arispe et al (2020), este tipo de investigación concentra su estudio en llevar todos los conocimientos teóricos a la práctica con la finalidad de dar solución a las necesidades que requiere una sociedad.

Este concepto es reforzado por Esteban (2018, p.3) donde la investigación aplicada busca la resolución de conflictos o diferencian que se suscitan en cualquier tipo de proceso, este tipo de estudio se enfoca en la mejora continua y encontrar la perfección o funcionamiento de un proceso.

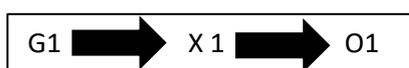
De lo expuesto se concluye que la investigación es de tipo aplicada puesto a que se aplicará las teorías, normas de la variable independiente (Norma ISO 45001) a la variable dependiente (Accidentabilidad Laboral) con la finalidad de obtener resultados, dichos datos serán medidos a través de los indicadores propuestos.

3.1.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es preexperimental. Según Anslabehere (2018) los diseños que son del tipo preexperimental se refieren a la manipulación de la variable independiente hacia la dependiente en busca de obtener resultados (p.38), de la misma forma Hernández y Mendoza (2018) define que el estudio es pre experimental cuando se realiza un tratamiento a un grupo de control antes y después de aplicarle un estímulo. En la figura 3 se muestra el diseño de una investigación preexperimental.

El diseño de estudio es preexperimental debido a que se tiene un grupo de prueba antes de realizar la aplicación de la ISO 45001 antes y después del grupo de control.

Figura 3: Diseño Pre Test y Post Test



G1 = Grupo Experimental Pre -Test

X1 = Variable independiente Norma ISO 45001

O1 = Medida que se realiza al G1 luego de exponer X1

Nivel de estudio: El nivel de estudio del presente proyecto es cuantitativo, debido a que el análisis realizado se basa en la medición de datos.

3.2. Variable y Operacionalización

Variable Independiente (Norma ISO 45001)

De acuerdo con Hinostroza (2022) la ISO 45001 es un estándar internacional que define los requisitos destinados a garantizar la SSO, que brinda lineamientos para realizar la aplicación de sistemas de gestión del ambiente laboral que buscan que las organizaciones mejoren gradualmente sus desempeños (p.3).

Variable Dependiente (Accidentabilidad Laboral)

Gómez (2017) define que la accidentabilidad laboral es la probabilidad de que un empleado sufra un accidente que se derive del trabajo que realizan (p.7)

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

De acuerdo con Gómez et al (2016) la población viene a ser un grupo de casos que sirven de referencia para la elección de muestra a analizar. (p.202), así como Hernandez y Mendoza (2018), define conceptualmente que la población viene a ser el conjunto de datos

recogidos que tiene la misma posibilidad de ser seleccionados en un marco muestral.

La población considerada son los registros de accidentabilidad del pre test tomados del SGSST en los meses de junio, julio y agosto del año 2022, el número total de registros fue de 87 correspondiente al proyecto Instalación de un equipo complementario al Centro de Atención Fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el scáner de camiones para revisión del departamento de Tacna.

Muestra

Según Arias (2021), La muestra viene a ser el subconjunto de datos de una población, es parte representativa del universo de datos recogidos (p.126), este concepto es reforzado por Kabir (2016) donde menciona que la muestra es la fracción representativa de la población, esta fracción de elementos deben tener características comunes (p.169), de la misma forma Otzen y Manterola (2017) menciona que la muestra siempre puede ser obtenida de dos maneras tanto de la forma probabilística y no probabilística (p.1) .

La muestra son todos los registros de accidentabilidad del pre test tomados del SGSST en los meses de junio, julio y agosto del año 2022, el número total de registros fue de 87 correspondientes del proyecto Instalación de un equipo complementario al Centro de Atención Fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el scáner de camiones para revisión del departamento de Tacna. La muestra utilizada en el presente estudio será toda la población debido a que todos los registros para evaluar el SGSST son relevantes para el análisis estadístico, en un tiempo de 3 meses.

Criterio de Inclusión: Todos los registros de accidentabilidad tomados del SGSST

Criterio de exclusión: Se excluye todos registro tomado del SGSSTT que no involucre el proyecto Instalación de un equipo complementario al Centro de Atención Fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el scáner de camiones para revisión del departamento de Tacna.

Muestreo

De acuerdo con Majid (2018, pp.3-4), el muestreo no probabilístico de tipo intencional tiene como función seleccionar los elementos que tienen mayor representatividad y son de mayor accesibilidad para su tratamiento estadístico.

Unidad de Análisis: Los datos analizados en la muestra son los 87 registros de accidentabilidad que corresponden al recojo de datos del proyecto.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Según Bonilla y Suarez (2016, p.1) una **técnica** es el medio o estrategia mediante el cual se establece una relación entre el investigador y los resultados encontrados a través de la recolección de datos.

Loayza (2021) define que el **fichaje** consiste en recoger la información de forma sistémica a través de las llamadas fichas de registro. Este tipo de técnica es utilizada para fichar los datos del índice de frecuencia y el índice de gravedad.

Para recolectar la información se analizará al proyecto de instalación de un equipo complementario al CAF Santa Rosa constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna en un tiempo de ejecución de 3 meses para el pret test y 3 meses para el post test, se procede a recolectar los datos para la medición del pre-test por el cual se procede a analizar la variable tanto independiente como la dependiente, en cuanto a la variable independiente es la ISO 45001 y la dependiente Riesgo Laboral.

Instrumentos de Recolección de datos

Para que todo instrumento sea dado por válido se hace uso del **Juicio de expertos**. Robles y Rojas (2016, p.1) menciona que el juicio de expertos es el método por el cual se realiza la validación y verificación de un instrumento de estudio.

De acuerdo con Arias (2021), **las fichas de registro** son utilizadas para recolectar los datos de un estudio de investigación, estos sirven para luego ser analizados y evaluados, este tipo de instrumento tiene como objetivo la evaluación de situaciones que han sido previamente definidos en una población a través de indicadores (p.96). Las fichas de registro han sido utilizadas para recolectar la información de la población analizada en el presente estudio.

Los instrumentos que se utilizan para realizar la recolección de información para el presente estudio son los siguientes:

- Formatos de registro de accidentes
- Formato de registro de inspecciones
- Formato de registro de capacitaciones
- Formato de la matriz IPERC

Figura 4. Formato de registro de accidentes - Frecuencia

		Proyecto	Indicador Índice de Frecuencia				
		Fecha de Evaluación	$IF = \frac{\text{Número de accidentes en un tiempo determinado} \cdot 1000000}{\text{Número de horas trabajadas mensualmente}}$				
		Objetivo					
Item	Fecha de Accidente	Tipo de Accidente	Semanas Trabajadas	Trabajador es Cubiertos	Número de accidente	Horas trabajadas por semana	Indicador
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							
32							
33							

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Formato de registro de accidentes - Gravedad

 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP		Proyecto	Indicador Índice de Gravedad	$IG = \frac{\text{Número de días perdidos en el mes} \times 1000000}{\text{Número de horas trabajadas mensualmente}}$		
		Fecha de Evaluación				
		Objetivo				
Item	Fecha de Accidente	Tipo de Accidente	Semanas Trabajadas	Trabajadores Cubiertos	Número de días perdidos	Horas trabajadas por semana
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						

Página 1

Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Formato de registro de inspecciones

		FORMATO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD			Código:	CSU-SUY-SIG-SSO-FO-20	
					Versión:	01	
					Fecha:	16/09/2022	
					Página:	1 de 1	
Responsable de la Actualización		Yimmy Hurtado		Fecha de la Actualización	16/09/2022		
I. DATOS DEL EMPLEADOR:							
RAZÓN SOCIAL	R.U.C.	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES			
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP	20601189063	Av. Tomas Ramsey Nro. 930 Int. 902 - Magdalena del Mar	Construcción				
II. DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	R.U.C.	INDICAR EL SERVICIO MOTIVO DEL CONTRATO					
III. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA:							
IV. DE LA INSPECCIÓN:							
FECHA DE INSPECCIÓN	HORA DE INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (Marcar con una "X" según aplique)	Planeada				
	5:40 p. m.		No Planeada				
			Otro (Detallar):				
N°	ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLES DEL ÁREA INSPECCIONADA	ALCANCE DE LA INSPECCIÓN				
1	ALMACEN - ADMINISTRACION	M. RIMAPA RUIZ	A TODOS LOS EXTINTORES DE LA OBRA				
V. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN:							
N°	ÁREA INSPECCIONADA	SITUACIONES ENCONTRADAS	Indicar Situación (Favorable/ Desfavorable)				
1							
2							
3							
VI. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR							
N°	Situación Desfavorable	Causa	Medidas a implementar	Responsable	Fecha propuesta	Fecha ejecutada	Estado (Realizada/Pendiente/En ejecución)
1							
2							
3							
<i>Nota: Adjuntar lista de verificación de ser el caso.</i>							
VII. RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN							
N°	RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN		CARGO	FIRMA			
1							
2							
3							
VIII. RESPONSABLES DEL REGISTRO							
NOMBRE:		CARGO:	FECHA:	FIRMA:			
IX. PANEL FOTOGRÁFICO							

Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Formato de registro de capacitaciones

		FORMATO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACRO			Código	CSU-SUT-910-SSO-FO-14
					Versión	01
					Fecha	10/03/2022
					Página	1
Responsable de la actualización		Ing. Jimmy Hurtado		Fecha de actualización	10/10/2022	
DATOS DEL EMPLEADOR						
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES		
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU	20401189043	Av. Tomas Ramsey Nro. 930 Int. 902 - Magdalena del Mar	Construcción			
MARCAR (X)						
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	CHARLA DIARIA	CHARLA SEMANAL	SIMULACRO DE EMERGENCIA	
OBRA						
TEMA						
FECHA						
NOMBRE DEL CAPACITADOR (ES) O ENTRENADOR (ES)					FIRMA	
HORA DE INICIO			HORA DE FIN			TOTAL DE HORAS
N°	APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	DNI	CARGO	EMPRESA	ÁREA	FIRMA
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						
32						
33						
34						
35						
RESPONSABLES DEL REGISTRO				OBSERVACIONES		
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma:						

Página 1

Fuente: Elaboración propia

Confiabilidad

La confiabilidad es el instrumento por el cual la medida de valores que se vienen obteniendo a través de la representación de las variables debe ser confiable. (Chancusi, Sofía, Delgado, Mercy, Ortega, 2022 pg. 52)

Validación

Para validar el instrumento de medición de la investigación, se recurre al juicio de expertos por dos Ingenieros Industriales, con experiencia en el área de SSO, el cual corroboran la valides de los mismos:

Ing. Luis Arturo Castro Achic

Ing. Ruth Ariana Fernández Quiroz

3.5 Procedimientos

Para el proceso de recolectar datos se le aplicó los instrumentos que tienen como base para el presente estudio tanto en el pretest y post test, dicha aplicación es medida en dos tiempos.

3.5.1 Situación actual

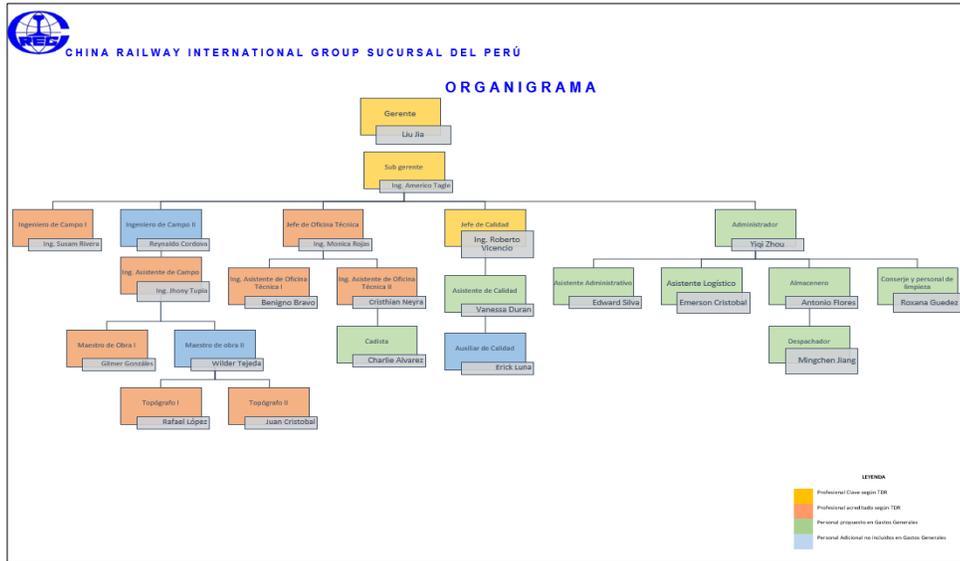
Descripción de la Empresa:

China Railway International Group (CRIG) es un líder de la industria en construcción de infraestructura, topografía, diseño y consultoría, prestación de servicios de estudio, diseño, consultoría, investigación y supervisión en las áreas de trenes de alta velocidad, autopista de alta velocidad, ferrocarril, carreteras, puentes, túneles, vivienda, dragado, aeropuerto, central eléctrica, sistema ferroviario urbano e ingeniería municipal.

- **Razón social de la empresa:** China Railway International Group
- **R.U.C:** 20601189063
- **Dirección:** Calle Tomas Ramsey Oficina 902
- **Distrito:** Magdalena del Mar
- **Provincia:** Lima

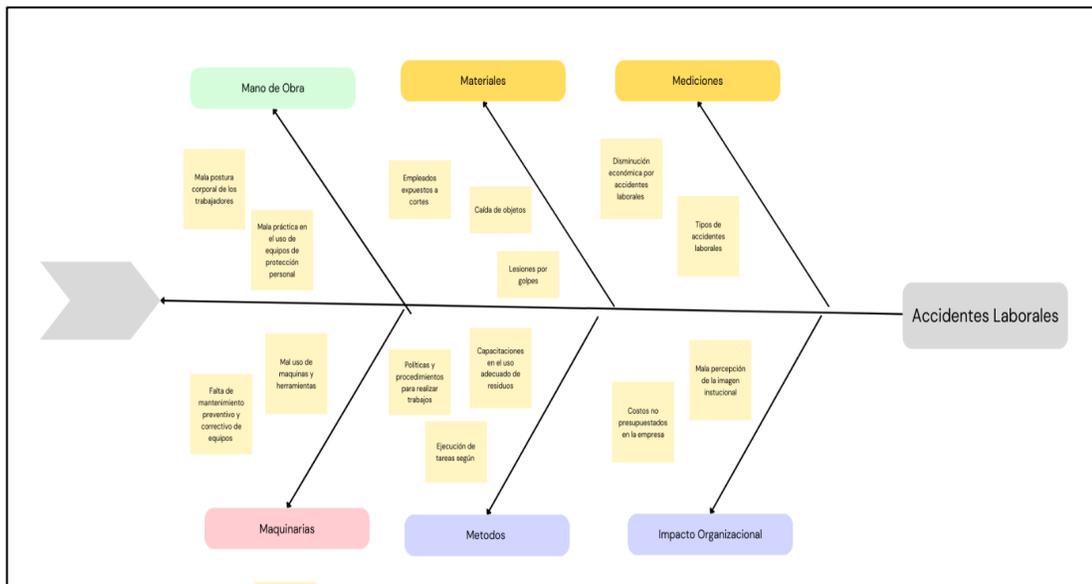
- **Departamento:** Lima
- **País:** Sucursal Perú

Figura 9. Organigrama de China Railway International Group



Fuente: Registro de base de datos China Railway International Group

Figura 10. Diagrama ishikawa



Fuente: Elaboración propia

3.5.2 Pre-Test: Variables

3.5.2.1 Pre-Test – Variable Independiente (ISO 45001)

Lista de verificación de la línea base en función a la ISO 45001 - Inicial:

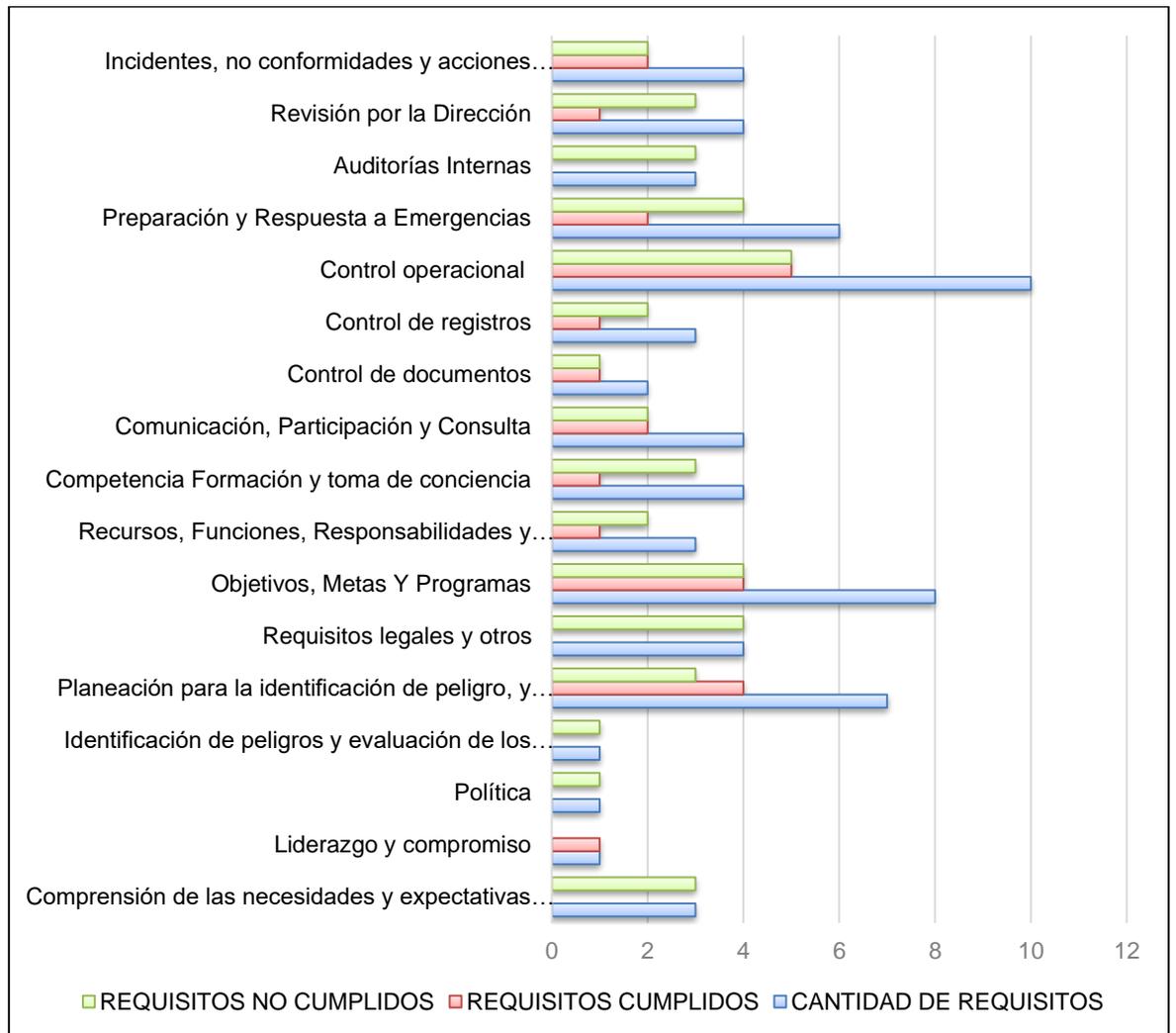
Se procede a indicar a las organizaciones a realizar la evaluación inicial en lo que respecta a temas de SSO a fin de verificar los lineamientos que exige la ISO 45001: 2018. Los datos obtenidos de la tabla N°02 Anexo A1

Tabla 03. Resultados del estado situacional de la empresa China Railway International Group, conforme al estudio de la Línea base de la ISO 45001

Nro	Requisitos	CANTIDAD DE REQUISITOS	REQUISITOS CUMPLIDOS	REQUISITOS NO CUMPLIDOS
1	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas	3	0	3
2	Liderazgo y compromiso	1	1	0
3	Política	1	0	1
4	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	1	0	1
5	Planeación para la identificación de peligro, y evaluación y control del riesgo	7	4	3
6	Requisitos legales y otros	4	0	4
7	Objetivos, Metas Y Programas	8	4	4
8	Recursos, Funciones, Responsabilidades y Autoridad	3	1	2
9	Competencia Formación y toma de conciencia	4	1	3
10	Comunicación, Participación y Consulta	4	2	2
11	Control de documentos	2	1	1
12	Control de registros	3	1	2
13	Control operacional	10	5	5
14	Preparación y Respuesta a Emergencias	6	2	4
15	Auditorías Internas	3	0	3
16	Revisión por la Dirección	4	1	3
17	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	4	2	2
TOTAL DE CUMPLIMIENTO		68	25	43
% CUMPLIMIENTO		100%	37%	63%

Fuente: Tabla 02 del Anexo A1

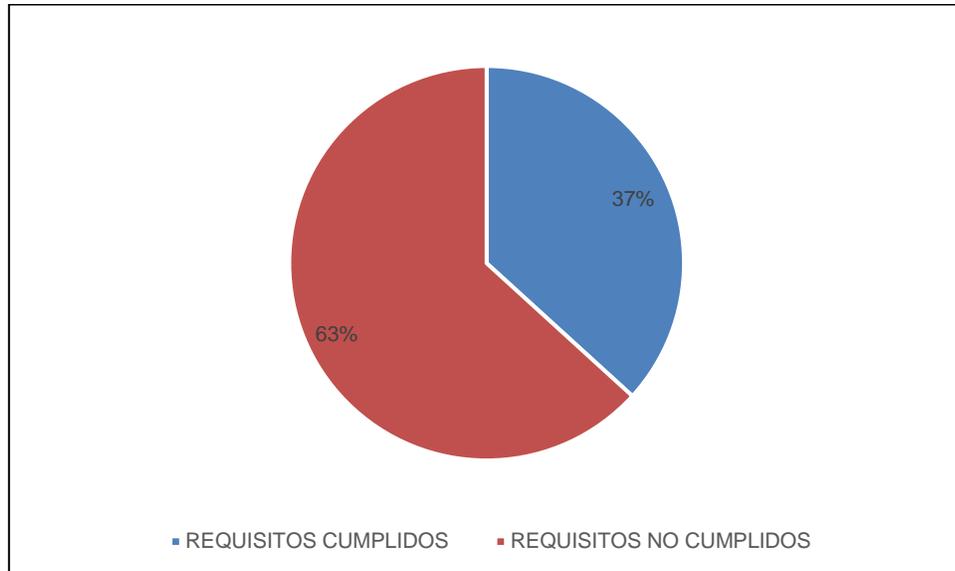
Figura 11. Nivel de cumplimiento de los lineamientos de la línea base de la ISO 45001



Fuente: Tabla 02 del Anexo A1

El presente cuadro se muestra gráficamente las deficiencias que se distingue en el color verde, de los incumplimientos de los requisitos del SGSST, y de estándar internacional 45001.

Figura 12. Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los requisitos de ISO 45001



Fuente: Tabla 02 del Anexo A1

INDICADOR SEGÚN EL % DE CUMPLIMIENTO	
00-30%	SEVERO
31-60%	CRITICO
61-90%	ACEPTABLE
91-100%	EXCELENTE

El cumplimiento es del 37%, y comparado con el cuadro de ponderación resulta ser crítico, por consiguiente, se debe de corregir.

- En el pre test, la China Railway International Group presentaba deficiencias en SSO.

3.5.2.2 Pre-Test – Variable Dependiente (Accidentabilidad Laboral)

Accidentes: Se recoge información de los registros de accidentabilidad de los meses de junio, julio y agosto de 2022. A la vez se calcula con la siguiente fórmula:

$$IF = \frac{\text{Número de accidentes en un tiempo determinado}}{\text{Número de horas trabajadas mensualmente}} * 1000000$$

Tabla 4. Índice de frecuencia de los accidentes de los meses de junio, julio y agosto de 2022

Ítem	Fecha de Accidente	Nivel de Incidente	Semanas Trabajadas	Trabajadores Cubiertos	Número de accidente	Horas trabajadas por semana	Número de horas trabajadas 2 Meses	Índice de Frecuencia
1	JUNIO	1er Mes	4	180	5	48	34560	144.6759259
2	JULIO	2do Mes	4	180	6	48	34560	173.6111111
3	AGOSTO	3er Mes	4	180	4	48	34560	115.7407407

Fuente: Elaboración propia

El cuadro evidencia cuáles son los resultados que se han obtenido del índice de frecuencia que han sido reportados en el periodo de tiempo del mes de junio, julio y agosto de 2022, dichos datos son de utilizad para realizar la corrección de las deficiencias que existen al momento de realizar las etapas de construcción y así minimizar cuales son los riesgos laborales.

Tabla 5. Índice de gravedad de los accidentes de los meses de junio, julio y agosto de 2022.

Item	Fecha de Accidente	Nivel de Incidente	Semanas Trabajadas	Trabajadores Cubiertos	Número de accidente	Naturaleza de Lesión Identificada	Horas trabajadas por semana	Número de días perdidos	Número de horas trabajadas 2 Meses	Indice de Gravedad
1	JUNIO	Indice de gravedad	4	180	5	48	15	15	34560	434.027778
2	JULIO	Indice de gravedad	4	180	6	48	29	29	34560	839.12037
3	AGOSTO	Indice de gravedad	4	180	5	48	11	14	34560	318.287037

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se observa los valores encontrados del índice de gravedad de accidentes que han sido reportado en el periodo de tiempo del pre test de 2022, con dichos datos se podrá conocer cuáles son las deficiencias que existen al momento de realizar toda actividad relacionada a la fase de construcción y así poder disminuir los riesgos laborales.

Propuesta de mejora

Posterior de conocer cuáles son los resultados que se han obtenido en las fichas de registro del pre test, se procede a poner en evidencia las carencias que ha adquirido la empresa en cuanto a la SSO. Para la realización y solución se procede a realizar la implementación y los requisitos son:

- Matriz de requisitos legales - SSO
- Matriz de partes interesadas
- Implementación del Plan de SSO y Medio Ambiente
- Plan de contingencia
- Política de trabajo seguro
- Programa de actividades
- Programa de capacitaciones
- Implementación del Comité de SSO
- Registro de accidentes e incidentes
- Estadísticas del Sistema de Gestión de SST
- Implementación de instructivos para actividades de riesgo
- Registro de informes de auditoria
- Registro de simulacros
- Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos
- Procedimiento de IPERC y matrices IPERC
- Mapa de riesgos
- Entrega de EPPS

- Inspecciones de seguridad
- Reglamento interno de SSO

3.5.3 Cronograma

Se procede a detallar el cronograma de ejecución en la realización de la implementación del plan de SGSST en relación co la ISO 45001

Tabla 6. Cronograma

N°	ACTIVIDADES	ESTADO	Junio, Julio, Agosto	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE	FECHAS	RESPONSABLE
			S1- S2- S3-S4	S2	S3	S4	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1		
1	Recopilación de datos	Finalizado	■													1 de Junio al 30 de agosto	Yimmy Hurtado	
	Visita de diagnostico	Finalizado				■										19 a 21 de septiembre		
	1.1 - Revisión de los documentos y entrevistas realizadas	Finalizado				■										19 al 21 de septiembre		
	1.2 - Evaluación de los requisitos de la Norma ISO 45001	Finalizado				■										22 al 24 de septiembre		
	1.3 - Informe de diagnostico	Finalizado				■										22 al 24 de septiembre		
1.4 - Elaboración de plan de trabajo	Finalizado				■										22 al 24 de septiembre			
2	Procesos, organigrama																Yimmy Hurtado	
	2.1 - Determinación del análisis de la situación actual de la obra	Finalizado							■							25 a 27 de septiembre		
	2.2 - Matriz de requisitos legales y partes interesadas	Finalizado							■							25 al 27 de septiembre		
	2.3 - Implementación del plan de seguridad, Plan de contingencia.	Finalizado							■							27 al 29 de septiembre		
2.4	- Política de trabajo seguro	Finalizado							■							27 al 29 de septiembre		
	- Programa anual de actividades	Finalizado							■									
3	Formatos y documentos seriados																	
	3.1 - Elaboración de formatos de seguridad (Registros de accidentes, AST,	Finalizado								■						22 a 24 de octubre		
																24 al 26 de		

3.2	trabajos de alto riesgo, etc.)	Finalizado						octubre	Yimmy Hurtado
	- Estadísticas					■		26 de octubre al 28 de octubre	
	- Investigación de los incidentes ⁵	Finalizado				■		28 al 30 de octubre	
3.3	- Procedimiento y elaboración de matrices IPERC								
	- Reglamento interno de SST	Finalizado				■			
3.4									
4	Documentación de los asociados								
4.1	- Registros de simulacros	Finalizado						01 al 03 de noviembre	Yimmy Hurtado
	- Registros de monitoreos					■			
	- Mapa de riesgos								
	- Entrega de EPP's								
4.2	- Inspecciones de seguridad	Finalizado						01 al 03 de noviembre	Yimmy Hurtado
						■			
5	Implementación y auditorías internas								
5.1	- Verificación de los cumplimientos de los estándares de SST	Finalizado						04 al 06 de noviembre	Yimmy Hurtado
	- Realización de auditorías internas					■			
5.2	- Plan de acciones correctiva	Finalizado						04 al 06 de noviembre	Yimmy Hurtado
						■			
5.3	- Presentación del informe de dirección	Finalizado						06 la 08 de noviembre	Yimmy Hurtado
						■			
5.4		Finalizado						06 la 08 de noviembre	Yimmy Hurtado
						■			
6	Auditoría y seguimiento								
6.1	- Auditoría interna							08 al 10 de noviembre	Yimmy Hurtado
	- Plan de acción correctiva	Finalizado							
6.2	- Presentación final del proyecto	Finalizado						10 al 12 de noviembre	Yimmy Hurtado
						■			
6.3		Finalizado						10 al 12 de noviembre	Yimmy Hurtado
						■			
		Finalizado						10 al 12 de noviembre	Yimmy Hurtado
						■			
7.	Evaluación Post Test								
	- Análisis estadístico	Finalizado						1 al 3 de diciembre	Yimmy Hurtado
	- Interpretación de Resultados	Finalizado						3 al 6 de diciembre	Yimmy Hurtado
							■		
							■		

Fuente: Elaboración propia

3.5.4 Ejecución de la propuesta

Después del análisis de la realidad insegura del proyecto en materia de SSO, se ejecutará la propuesta mejora.

3.5.5 Implementación de alternativa de solución:

3.5.5.1 Elaboración de lista de verificación de la línea base de la ISO 45001

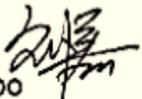
La empresa China Railway International Group no tiene un plan SSO para la Obra: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna, se hizo el check list de la línea base de la ISO 45001 como pre test para verificar los cumplimientos en materia de SSO y como resultado inicial se obtuvo un 63% de incumplimiento y un 37% de cumplimiento. Datos de la Tabla N°02: del Anexo A1.

3.5.5.2 Elaboración de la Matriz de partes interesadas en base ISO 45001

El proyecto no contaba con una matriz de partes interesadas y como parte de la implementación se elaboró la matriz respectiva, para asegurar un beneficio a todos los factores que influyen en el proyecto.

Figura 13. Matriz de partes interesadas

DOCUMENTO ACTUALIZADO AL:		RESPONSABLE DE ACTUALIZACIÓN: CALIDAD	
PARTES INTERESADAS	NECESIDAD / EXPECTATIVAS		
Alta Dirección	Estrategias que impacten positivamente en la relación a largo plazo con el cliente e incrementen la rentabilidad. Proyectos económicamente atractivos. Contar con personal calificado con el perfil de la organización. Asegurar la seguridad de la documentación y la operatividad de los equipos. Estrategia de formación de personas.		
Socios / Accionistas	Obtener rentabilidad económica. Necesidad de disponer de los canales adecuados para la participación. Expectativa de crecimiento de la organización. Fortalecimiento de vínculos para futuros negocios Implementar y mantener de manera eficaz el SIG según las Normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en los proyectos		
Clientes	Cumplir con todas las exigencias del proyecto y sus requisitos Generar beneficio y satisfacción a los ciudadanos Respuesta ante sus quejas y reclamos		
Empleados	Estabilidad laboral. Capacitaciones Beneficios a corto y largo plazo, tanto a nivel personal como profesional Plan de crecimiento profesional		
Sindicato	Cumplimiento de acuerdos laborales Respeto de beneficios del trabajador		
Gobierno y Organizaciones no gubernamentales	Cumplimiento de normativa legal		
Comunidad	Fuente de Trabajo Protección y conservación del medio ambiente Proyecto de calidad y eficiente.		
Proveedores	Estabilidad laboral. Capacitaciones Beneficios a corto y largo plazo, tanto a nivel personal como profesional		



LIU JIA
APODERADO
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU

003982822

Fuente: Elaboración propia

En la figura 13 se evidencia la identificación de las partes interesadas, desde la Alta Dirección, Socios, Clientes, trabajadores y terceros.

3.5.5.3 Elaboración de la Matriz de requisitos legales - SSO

Se elaboró la matriz de requisitos legales a fin de cumplir la normativa del SSO vigente en el territorio peruano, y Ministerio de Trabajo, SUNAFIL y las ISO 45001. (Ver Anexo B)

Figura 14: Matriz de requisitos legales - SSO

Fecha de actualización:		28/10/2022									
Fecha de verificación:		12/12/2022									
Item	Tipo	Número	Autoridad de Aplicación	Nombre de la Normativa	Descripción del Requisito Legal	Condición (Obligatorio / Referencial / Informativo)	Evaluación del cumplimiento				Observación
							Evidencia	Frecuencia	Estado		
SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO											
1	NTP	ISO 45001:2018		ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo	Establece los requisitos para un Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupación, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos	Obligatorio	Se verifica su cumplimiento en la auditorías (MINTRA) y con todas las normas internas emitidas	Permanente		x	
2	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo, que debe: a) Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades. b) Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización. c) Ser difundida y fácilmente accesable a todas las personas en el lugar de trabajo. d) Ser actualizada periódicamente, su promesa a disposición de las partes interesadas. Artículo 32.- La documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador es la siguiente: a) La política de objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo. (...) La documentación referida en los incisos a) y c) debe ser exhibida en un lugar visible dentro de centro de trabajo, sin perjuicio de su exhibición en las normas sectoriales respectivas.	Obligatorio	Se cuenta con la Política de SIG que ha sido aprobada por los Directores de Proyecto. Se cuentan con las actas.	Anual	x		
3	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 34. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. Las empresas con veinte o más trabajadores elaboran su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con las disposiciones que establezca el reglamento.	Obligatorio	La Política SIG está pegada en el mural Informativo de SSOMA.	Permanente	x		
4	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 35. Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Para registrar el conocimiento sobre la seguridad y salud en el trabajo, el empleador debe: a) Entregar a cada trabajador copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. (...)	Obligatorio	Se cuenta con Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo + Acta de aprobación por el Subcomité de SST...	Única vez	x		
5	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 35. Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Para registrar el conocimiento sobre la seguridad y salud en el trabajo, el empleador debe: a) Entregar a cada trabajador copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. (...)	Obligatorio	El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentra en SHAREPOINT para el fácil acceso de los trabajadores. Y adicionalmente se tiene una constancia de entrega que se encuentra guardada en los legajos.	Permanente	x		

Fuente: Elaboración propia

En la figura 14, se evidencia el listado de todos los requisitos legales que enmarcan el cumplimiento de la SSO y todos los planes, formatos, procedimientos e instructivos deben respetar los lineamientos de cada requisito legal.

3.5.5.4 Implementación del Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Se elaboró el Plan SSO en base a la R.M N.º 050-2013-TR, y en base a la ISO 45001, y otras normativas vigentes a fin de cumplir con los lineamientos que dicta

las leyes peruanas y el estándar internacional ISO 45001. Este plan contempla:
(Ver Anexo C)

- Ubicación del proyecto
- Objetivos en función a SST
- Definiciones de SST
- Alcance del proyecto
- Referencias normativas
- Liderazgo y compromiso
- Niveles de gestión y supervisión
- Descripción SSO
- Componentes de la organización
- Elementos del plan SSO
- Comunicación de las partes
- Presupuesto
- Plan de respuesta ante emergencias
- Mecanismos de control y supervisión de subcontratas
- Programa de salud ocupacional
- Vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo
- Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales
- Mapa de riesgos
- Servicios de subcontratos y proveedores
- Estadística SSO
- Mantenimiento de registros
- Gestión de interfaz
- Visitas
- Reconocimiento del trabajador del mes

3.5.5.5 Elaboración del Plan de contingencia

Se elaboro el plan de contingencia de acuerdo al Plan SSO, y pero para efectos de capacitación y entrenamiento de los colaboradores se realizó la respectiva difusión a todo el personal a fin de que los colaboradores se encuentren capacitados ante un evento no deseado, accidente, incidente y tengan la capacidad de respuesta de manera inmediata. (Ver Anexo D)

3.5.5.6 Elaboración de la Política de trabajo seguro

Se elaboro la política en base al Plan de SSO, cuyos lineamientos se enmarcan en la Ley de Seguridad y la ISO 45001 para que se establezcan compromisos de la línea de mando, personal de obra, y partes interesadas. Por lo cual se realizó la difusión a todos los colaboradores del proyecto, dado que su cumplimiento es obligatorio y auditable.

Figura 15: Política de trabajo seguro

 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP	POLITICA DE TRABAJO SEGURO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">Código:</td> <td style="font-size: 8px;">CSU-SUY-SIG-SSO-PO-02</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Versión:</td> <td style="font-size: 8px;">02</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Fecha:</td> <td style="font-size: 8px;">14/05/2022</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Página:</td> <td style="font-size: 8px;">1 de 2</td> </tr> </table>	Código:	CSU-SUY-SIG-SSO-PO-02	Versión:	02	Fecha:	14/05/2022	Página:	1 de 2
Código:	CSU-SUY-SIG-SSO-PO-02									
Versión:	02									
Fecha:	14/05/2022									
Página:	1 de 2									

POLÍTICA DE TRABAJO SEGURO

Consortio Suyay II, está comprometido en proteger la seguridad y la salud de todos sus trabajadores, debido a ello, y mediante el presente documento nos ratificamos en brindar todas las medidas y condiciones necesarias a fin de evitar cualquier tipo de accidente y/o incidente que se pudiera generar por ocasión del trabajo a desarrollar.

En dicho sentido, reglamentamos el derecho de todo trabajador a negarse a realizar cualquier tipo de trabajo que considere inseguro y/o que atente contra su salud, conforme a lo siguiente:

- a) Todos los trabajadores tienen el derecho a No ejecutar un trabajo, si lo consideran inseguro y/o que atente contra su salud.
- b) La negativa se puede generar ante cualquier trabajo encargado por el supervisor del Consortio Suyay II o Contratista en el cual tenga dudas razonables para creer que:
 - o Existe una condición peligrosa para él/ella o para un compañero de trabajo.
 - o La operación de un equipo, el uso de una herramienta o instrumento que evidencie un peligro para él/ella o para un compañero de trabajo.
 - o Exista una violación a la legislación vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, o de las normas internas del Consortio Suyay II.
 - o El Personal no se encuentre capacitado para el desarrollo de la actividad asignada.
- c) El trabajador que decida ejercer su derecho de negativa a realizar un trabajo que considere inseguro, no deberá iniciar el trabajo asignado y deberá reportar a su supervisor sobre las circunstancias y/o hechos por la cual dicha actividad es insegura. El trabajador reportante no podrá ser sometido a ninguna medida disciplinaria ante dicho reporte.
- d) El supervisor del trabajo reportante deberá proceder con la entrega del formato "Negativa a Realizar un Trabajo Inseguro" y guiar al trabajador para el respectivo registro de la parte "A" del mencionado formato. Asimismo, inmediatamente deberá proceder con la investigación del problema y asegurar en caso corresponda que las condiciones inseguras sean corregidas inmediatamente. En caso se considere que el reporte no es justificado y los riesgos están controlados deberá conversar con el

trabajador para explicarle y dejar por escrito en el mencionado formato, las razones y los controles que se tienen en el lugar de trabajo asignado.

- e) Si el reportante se considera conforme con las acciones correctivas o con la explicación del supervisor, ambos firmarán el apartado "A" del Formato "Negativa a Realizar un Trabajo Inseguro" y el trabajador deberá proceder con el trabajo asignado.
- f) El reporte emitido por el trabajador y el Formato debidamente suscrito se deberá enviar al responsable de SSOMA, donde se revisará y se archivará.
- g) En caso no exista acuerdo entre el supervisor y el reportante, se establecerá un equipo de investigación conformado por:
 - o Jefe inmediato, responsable de sitio y responsable de SSOMA.
 - o El trabajador reportante y un representante del comité de seguridad y salud en el trabajo.
- h) El equipo investigará el caso y de corresponder establecerá medidas de control para los peligros reportados. Mientras se implementen dichas medidas, los trabajadores serán asignados a otras tareas, luego podrán reiniciar el trabajo previa firma del apartado "B" del Formato "Negativa a realizar un Trabajo Inseguro".

La dirección de proyecto está comprometida con esta política y lidera su cumplimiento, para lo cual la hace extensiva a todos sus colaboradores.


LIU JIA
APODERADO
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Evidencia de la difusión de la política de trabajo seguro



Fuente: Registros de China Railway International Group

En la figura 16 se evidencia la difusión de la política de trabajo seguro a todo el personal de obra, a fin de que todo el personal tenga conocimiento de los objetivos de la política para su estricto cumplimiento.

3.5.5.7 Elaboración del Programa de actividades

Se elaboro el programa de actividades ya que es el resumen de todas las acciones, que se ejecutará a lo largo de la duración del proyecto en materia de SSO. Las fechas y laborales contempladas son de estricto cumplimiento, y se encuentra en base al Plan de SSO y la ISO 45001.

Figura 18. Programa de capacitaciones

DATOS DEL EMPLEADOR		PROGRAMA ANUAL DE FORMACIÓN												Codigo: 0251-SUT-003-SSO-PG-02												
RAZON SOCIAL		RUC		DIRECCIÓN						ACTIVIDAD						Versión: 01										
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP		20607965991		Av. Toma Ramay No. 330 Int. 302 - Magdalena de Mar						CONSTRUCCION						Fecha: 03/05/2022										
Página: 1																										
I. IDENTIFICACION																										
Obra: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna																										
Uso: SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE																										
Ubicación: TACNA																										
II. REGISTRO: Detalle del Programa																										
N°	TEMA	ÁREAS DE APLICACIÓN	Año 2022												TOTAL											
			ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO			JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE
CHARLA DE INDUCCIÓN EN EL SITIO			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1	Organización del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
2	Política del Sistema Integrado de Gestión- Objetivos y Metas de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
3	Política de alcohol y drogas	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
4	Política de trabajo seguro	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
5	Reglamento Interno de Seguridad, Salud en el Trabajo.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
6	Derecho y obligaciones de los trabajadores, línea de mando.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
7	Conceptos básicos de Seguridad, Salud en el Trabajo (Análisis de trabajo seguro, riesgo, alto riesgo, actos y condiciones inseguras, entre otros).	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
8	Reglas de tránsito	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
9	Trabajos de alto riesgo	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
10	Código de colores y Señalización	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
11	Control de Sustancias Peligrosas.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
12	Preparación y respuesta ante emergencias.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	
13	Equipos de protección personal y protecciones colectivas.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1	

Fuente: Elaboración propia

En la figura 18 se muestra las capacitaciones que han sido ejecutadas por SSOMA. En dichas capacitaciones se establece el programa de formación, que son de lunes a sábado, y por cada día se debe tener un responsable, y su cumplimiento es obligatorio por toda la línea de mando.

Figura 19. Registro de capacitaciones

1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SOCURSAL DEL PERU		20801189063	CAL. BALTAZAR LA TORRE NRO. 725 LIMA - LIMA - SAN ISIDRO		CONSTRUCCION	100
TEMA: Prevención Frente a COVID-19 - EXPOSITOR: Dr. John Bellido Mendota MOTIVO DE LA INSTRUCCIÓN: Capacitación <input checked="" type="checkbox"/> Charla Semanal <input type="checkbox"/> Entrenamiento: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sensibilización <input type="checkbox"/> Charla diaria <input type="checkbox"/> Simulacros de Emergencia						
						Código: FC-OPE-01 Versión: 01 Vigencia desde: 01-04-2020 Página: 1 de 1
FECHA: 25/09/2022 HORA INICIO: 7:30 HORA TERMINO: 8:30 N° HORAS: 0451						
ITEM	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO - EMPRESA	N° DNI	FIRMA		
1	Guillermo Castro Diaz		89049721	[Firma]		
2	Jaime Luis Cortés	Topografía	4031916	[Firma]		
3	Blanca Orellana	operaria	0782291	[Firma]		
4	Thaís C. Comacho Kacachi	ayudante	4151138	[Firma]		
5	ALEX ARANGIENIS SOTOMAYOR	PDR	0950411	ALEXAS		
6	Dante Pinto Bavaista	OP. E.C.	1094772	[Firma]		
7	Florencia Sánchez	AY	22421309	[Firma]		
8	Florencia Sánchez	AY	76524009	[Firma]		
9	ORLANDO LAJOYE R.	AY	0588509	[Firma]		
10	Carla Gutiérrez	AY	2065496	[Firma]		
11	Edson Flores		44081	[Firma]		
12	Jesús Sánchez	OP	4680646	[Firma]		
13	Jessy Garmendia	S.O. SST	73010311	[Firma]		
14	José Grados Castro	AY	1225064	[Firma]		
15	Daniel López	IL	17581370	[Firma]		
16	Marcelo Santos	OP	1908663	[Firma]		
17	Roberto Quintana	capataz	4038726	[Firma]		
18	Chiliza Ruiz	OP	4190214	[Firma]		
19	Stiven Vivas	VASS	4130446	[Firma]		
20	Roberto Rojas	Servicio - Superv.	00215005	[Firma]		
21	Caracas Rosal	VASS	4040704	[Firma]		
22	Antonio Villanueva	VASS	80443248	[Firma]		
23	Roberto Rojas	VASS	00215005	[Firma]		
24	Ugo Apolinario	VASS	01455131	[Firma]		
25	Plinio Cruz	Electricista	105272	[Firma]		
OBSERVACIONES: Dr. John Bellido Mendota Medicina Ocupacional y Medio Ambiente FIRMADO: 2022.09.25 FIRMA DEL EXPOSITOR RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre: Cargo: Fecha: Firma:						

Fuente: Registros de China Railway International Group

En la figura 19, se evidencia el registro de la capacitación a los trabajadores de acuerdo con el programa de formación que se implementó.

Figura 20. Evidencia del cumplimiento del programa de capacitación.



Fuente: Registros de China Railway International Group

En la figura 20, se evidencia la realización de la charla de 10 minutos que se imparte de manera diarias a las 7:15 am hasta las 7:25 am, este cumplimiento se encuentra en base a la G.050 y la ISO 45001.

3.5.5.9 Implementación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se realizó la conformación del CSST, dado que se excedió a 21 trabajadores dentro de la Obra, y la elección del CSST, se realizó de acuerdo con el siguiente proceso:

- Se realiza el proceso electoral
- Elección de los representantes de los trabajadores ante el CSST / SCSST
- Convocatoria a elecciones
- Procedimiento para la elección
- Conformación de la JE
- Reconformación del CSST a falta de miembros suplentes
- Proceso de elección presencial, no presencial o semipresencial
- Tachas e impugnaciones

- Posibilidad de tercerizar el proceso electoral
- Comunicación del observador en caso de sindicato mayoritario
- Cuando corresponde contar con un observador
- Comunicación del observador
- Funciones del observador
- Instalación del CSST
- Cumplimiento del plazo para la instalación del CSST
- Elección de la presidencia y secretaría del CSST
- Vigencia del mandato de los representantes ante el CSST
- Reelección de los miembros del CSST
- Actas de reunión ordinaria / extraordinaria
- Informes trimestrales del CSST

Figura 21. Evidencia de elecciones del Comité de SSO



Fuente: Registros de China Railway International Group

En la figura 21, se evidencia de las elecciones de los miembros de CSST, mediante proceso electoral

Figura 22. Acta de conformación del Comité de SST

	FORMATO ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: CSU-SV-05-02-PO-02 Versión: 01 Fecha: 05/05/2022 Página: 1 de 4
---	--	--

ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ O SUB-COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo con 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, en Casaca, siendo las 04:00 pm del 03 de junio 2022 se han reunido de manera virtual los miembros elegidos para formar parte del comité de SST de China Railway Interno para la obra Obra: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escóner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna. Para la instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (SCSST), se han reunido las siguientes personas:

Miembros titulares del empleador:
 1- Jesús Choque Contreras DNI N° 42021880 residente de obra.
 2- Juan Carlos Rodríguez Enriquez DNI N° 70252222 Ingeniero de producción.

Miembros suplentes del empleador:
 1- Heñin Factor Carbajal Ponce DNI N° 44927073 asistente oficina técnica.
 2- Ezequiel Garbay Ortiz DNI N° 46308508 jefe de calidad.

Miembros titulares de los trabajadores:
 1- Manuel Rimapa Ruiz DNI N° 44212055 Supervisor SSCMA.
 2- Gerardo Martín Mejía Almeida DNI N° 45527130 coordinador de producción.

Miembros suplentes de los trabajadores:
 1- Saad Sami Willam DNI N° 40909195 jefe de producción.
 2- Carlos Alberto Asto Silvestre DNI N° 46794268 ejecutivo TI.

Observador del Sindicato
 1- No se cuenta con sindicato

Habiéndose verificado el quórum establecido en el artículo 69° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, se inicia la sesión.

	FORMATO ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: CSU-SV-05-02-PO-02 Versión: 01 Fecha: 05/05/2022 Página: 2 de 4
---	--	--

I. AGENDA: (propuesta)

- Instalación del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Elección del presidente por parte de los miembros titulares del SCSST
- Elección del secretario por parte de los miembros titulares del SCSST
- Establecimiento de la fecha para la siguiente reunión
- Otros:

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Instalación del SCSST

A efectos de proceder a la instalación del SCSST para el periodo 2022-2023, el Ing. Yimmy Huilada, responsable SSCMA, en representación de China Railway International Group, toma la palabra manifestando que, en cumplimiento a lo establecido en la Ley de Seguridad, Salud en el Trabajo se ha desarrollado el proceso de elección de los miembros del subcomité de SST, así mismo procede a presentar a todos los miembros del subcomité, toma juramento de cada uno de los miembros y en seguida da por instalado el CSST.

2. Elección del presidente por parte de los miembros titulares del SCSST

Acto seguido, los representantes titulares coincidieron en la necesidad de elegir al presidente del subcomité de SST, de acuerdo con el inciso a) del artículo 54° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, que establece que el presidente es elegido por el SCSST entre sus representantes, tomando en cuenta que, para adaptar este acuerdo, el artículo 79° de la misma citada, establece que éstos se adaptan por consenso, y sólo a falta de ello, el acuerdo se toma por mayoría simple.

Con el procedimiento claro, se procedió a la deliberación, para esto los miembros del subcomité de SST proponen como candidato a Jesús Choque Contreras, no habiendo objeción por consenso se elige presidente del comité de SST al Ing. Jesús Choque Contreras.

3. Elección del secretario por parte de los miembros titulares del SCSST

De acuerdo con el inciso b) del artículo 54° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, el cargo de secretario debe ser asumido por el responsable del servicio de seguridad y salud en el trabajo o uno de los miembros elegidos por consenso.

	FORMATO ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: CSU-SV-05-02-PO-02 Versión: 01 Fecha: 05/05/2022 Página: 3 de 4
--	--	--

Una vez precisado ello, se procedió a la deliberación, en donde por consenso se determina que la secretaria del comité de SST será asumida por el ingeniero Manuel Rimapa Ruiz.

4. Definición de la fecha para la siguiente reunión

De acuerdo con el artículo 69° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, el CSST se reúne con periodicidad mensual en día previamente fijado, por lo que corresponde definir la fecha para la siguiente reunión ordinaria del CSST. Luego de la deliberación y posterior votación se definió por consenso citar a reunión ordinaria para el 03 de junio de 2022, a las 04:00 pm, la misma que se desarrollará de manera virtual.

III. ACUERDOS

En la presente sesión de instalación del SCSST, los acuerdos a los que se arribaron son los siguientes:

- Nombrar presidente del SCSST a: José Choque Contreras.
- Nombrar secretario del SCSST a: Manuel Rimapa Ruiz.
- Citar a la siguiente reunión de trabajo para el 19 de julio de 2022, la misma que se desarrollará de manera virtual.

Siendo las 05:00, del 03 de junio de 2022, se da por concluida la reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.



	FORMATO ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: CSU-SV-05-02-PO-02 Versión: 01 Fecha: 05/05/2022 Página: 4 de 4
--	--	--

<p>Representantes del Empleador</p> <p style="text-align: center;"> José Choque Contreras Primer miembro Titular-presidente</p> <p style="text-align: center;"> Juan Carlos Rodríguez Enriquez Segundo miembro Titular</p> <p style="text-align: center;"> Heñin Factor Carbajal Ponce Primer miembro suplente</p> <p style="text-align: center;"> Ezequiel Garbay Ortiz Segundo miembro suplente</p>	<p>Representante de los Trabajadores</p> <p style="text-align: center;"> Manuel Rimapa Ruiz Primer miembro - secretario</p> <p style="text-align: center;"> Gerardo Martín Mejía Almeida Segundo miembro de los trabajadores</p> <p style="text-align: center;"> Saad Sami Willam Primer miembro suplente</p> <p style="text-align: center;"> Carlos Alberto Asto Silvestre Segundo miembro suplente</p>
--	---

Fuente: Registros de China Railway International Group

En la figura 22, se evidencia el Acta de instalación del CSST, después del proceso electoral, a fin de presentar a los miembros titulares y suplentes.

Figura 23. Acta de reunión ordinaria del Comité de SST.

	ACTA DE REUNIÓN ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: CSU-SUY-SIG-SST-FC-50
		Versión: 01
		Fecha: 02/03/2022
		Página: 1 de 11
ACTA N° 05-2022-C-SST		
<p>De acuerdo con lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento, aprobada por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, en el artículo 29, siendo las 09:00 am, del 16 de noviembre de 2022, se han reunido vía virtual los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST), para llevar a cabo la reunión ordinaria del comité.</p>		
<p>Miembros titulares del empleador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Roberto Silva Calderón – presidente comité de SST 2.- Karina Araujo Acuña – secretaria comité de SST 3.- Diana Carolina Obeso Echevarría – Primer miembro 		
<p>Miembros suplentes del empleador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Jaime Enrique Flores Durán – Primer miembro suplente 2.- Victor Manuel Morales Cruz – Segundo miembro suplente 3.- Stephanie Lysy Cano Ancaipuro – Cuarto miembro suplente 		
<p>Miembros titulares de los trabajadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Milam Mayumi Salcedo Sáenz – Suplente secretaria comité de SST 2.- Tránsito Vilanova Jara – Primer miembro titular 3.- Flor Janeth Dávila de la Cruz – Segundo miembro titular 4.- Milagros Maricelo Leyva Cruz – Tercer miembro titular 		
<p>Miembros suplentes de los trabajadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Yeyson Espejo Valdez – Segundo miembro suplente 2.- Isobel Cristina Munguía Quijada – Tercer miembro suplente 3.- Manuel Rimapa Ruiz – Cuarto miembro suplente 		
<p>Observador del Sindicato No se cuenta con sindicato</p>		
<p>Adicionalmente participó como invitado el Ing. Eleizer Tucta Ipurre, responsable SSOMA del paquete 7.</p>		
	ACTA DE REUNIÓN ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: CSU-SUY-SIG-SST-FC-50
		Versión: 01
		Fecha: 02/03/2022
		Página: 2 de 11
		
		

Fuente: Registros de China Railway International Group

En la figura 23, se evidencia el acta de la quinta reunión desarrollada del CSST, a fin de verificar el nivel de cumplimiento del Plan de SSO en función a la ISO 45001.

3.5.5.10 Elaboración del Registro de accidentes e incidentes

Se elaboro el registro de accidentes e incidentes conforme lo indica la Ley, y a su vez para realizar un conteo de cuantos accidentes e incidentes se generan por día, semanas y meses. (Ver Anexo G)

Figura 24. Elaboración del Registro de accidentes e incidentes

		FORMATO CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES						Código:	CSU-SUY-SIG-SST-FO-26			
								Versión:	01			
								Fecha:	27/08/2022			
								Página:	1 de 1			
I. DATOS DE LA EMPRESA												
RAZÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO			ACTIVIDAD ECONÓMICA					
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP		20507966991		Av. Tomas Ramsey Nro. 930 Int. 902 - Magdalena del Mar			Construcción					
Obra:	Obra: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, consultado por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna											
Ubicación:	TACNA											
Responsable del Registro	YIMMY HURTADO ACEVEDO											
II. REGISTRO												
N°	FECHA	HORA	NOMBRE DEL ACCIDENTADO	CATEGORIA	ESPECIALIDAD	SUPERVISOR / JEFE DIRECTO	CLASIFICACION	DIAS PERDIDOS	CONSECUENCIA (PERDIDA, DIAGNOSTICO)	MEDIDAS CORRECTIVAS	FECHA (cumplimiento)	STATUS
1	18/9/21	8:32 a. m.	FACUNDO HERNAN IGLESIAS JAUREGUI	AYUDANTE	OBRAS CIVILES	JAMES CELIS IBANEZ	Acc. Inc TT Accidente Inapacitante Total Temporal	103	FRACTURA TOBILLO PIE DERECHO	Retroalimentación al personal sobre la importancia de la evaluación de los peligros, riesgos y determinación de controles a través del ATS. Elaboración de los procedimientos de trabajo seguro para las actividades. Programación y comunicación de trabajos a ejecutar	18/9/22	CERRADO
1	10/2/22	17:59	EDUAR JUVENAL REVILLA CELIS	OFICIAL	PIERRERIA	RICARDO CASTILLO VICENTE	INC Incidente	0	SIN PERDIDAS	COMUNICACIÓN DEL HECHO A TODO EL PERSONAL/SUPERVISIÓN CONSTANTE DE TRABAJOS EN PARALELO/DIFUSIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO A LA CUADRILLA DE VACIADO DE CONCRETO Y RETROALIMENTACIÓN DEL MISMO A OPERADOR Y AYUDANTE/VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES SEGURAS PARA LA MANIOBRA DE LA BOMBA.	20/10/2022	CERRADO

Fuente: Elaboración propia

En la figura 24, se verifica el formato de control de accidentes, donde se describe lo suscitado en el accidente, y que medidas inmediatas se tomaron, y el estado de alta del personal accidentado.

3.5.5.11 Elaboración de Estadísticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se elaboro la estadística del Sistema de Gestión para medir el nivel de accidentes que se cuenta el proyecto y a su vez para control que los objetivos se cumplan en función a los indicadores.

3.5.5.13 Elaboración del Registro de informes de auditoria

Se implemento las auditorías internas a fin de verificar en cumplimiento de la gestión de SST y de la ISO 45001.

Figura 26. Registros de auditorias

AUDITORIA INTERNA

INFORME DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – 005:2022
ELABORADO POR: Miluska Vallejos Estrada.
DIRIGIDO A: Yimmy Hurtado
FECHA: 15 de diciembre de 2022

I. OBJETIVO

- Verificación del avance de levantamiento de No conformidades halladas durante la auditoria MINTRA del mes de diciembre 2022 en sede Tacna
- Inspeccionar en materia de seguridad y Salud en el trabajo las instalaciones en obra en sede Cascas.
- Identificar Oportunidades de Mejora para la sede de Cascas.

II. DESARROLLO

Los días 08, 09 y 10 de diciembre del 2022 se ejecutó la visita a la sede Tacna del paquete 08 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP, el cual está a cargo del Supervisor SSOMA, Ing. Manuel Rimape, y como Responsable SSOMA del paquete 08, el Ing. Yimmy Hurtado

A continuación, se desarrollará los hallazgos y oportunidades de mejora en la sede Tacna.

2.1 Verificación del avance:

Se realizó la revisión de los documentos en oficina del proyecto, junto con el Ing. Yimmy Hurtado Araujo, obteniendo el resultado del **55% de avance** de levantamiento de No conformidades mayores, menores y observaciones y el **45% pendiente** de total de 47. Hallazgos que se obtuvo en la auditoria MINTRA de diciembre del 2021. La mayoría de los No conformidades son debido a que aún no se contaba con el comité central ni con el Sub-comité de SST, el cual ahora ya se cuenta. Sin embargo, aún se tiene pendiente la actualización del Plan y Programa de Seguridad y Salud de este año contemplando las observaciones de la auditoria, también se encuentra pendiente el procedimiento de investigación y

Hallazgos de Actos / Condiciones inseguras			
N°	Descripción	Imagen	Propuesta de Mejora
1	La ruta de tránsito no se encuentra señalizada en su totalidad, además que llega a juntarse con el acceso de salida e ingreso de proveedores como se observa en la imagen.	Página 2	Delimitar la ruta de acceso de peatones evitando que esta se junte con el acceso de camiones. Evitando al exposición de riesgo al peatón.



Informe de Seguridad y Salud en el Trabajo Página | 3

Fuente: Elaboración propia

En la figura 26, se evidencia el informe de las auditorías internas, en el cual se verifico el cumplimiento de los lineamientos de seguridad en base a la ley Peruana y la ISO 45001.

3.5.5.14 Elaboración del Registro de simulacros

Se elaboro lo registros de simulacro con el objetico de que todo el personal de encuentre capacitado ante un accidente o evento no deseado. En el Plan de Actividades se puede evidenciar el programa de simulacros, y en función de las

fechas programadas se realizan los simulacros y se dejan como evidencia los informes.

Figura 27. Registro de informe de simulacro



Anexo N° 11. Formato de Informe Final del Simulacro
(A elaborar por las Direcciones Descentralizadas del INDECI – DDI, gobiernos locales, regionales y sectores)

ENTIDAD INFORMANTE	
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP	
Nombre del responsable: Yimayy Hurtado	Firma: 
DNI: 47091084	
Fecha: 11.11.2022	
Hora de inicio: 8:00 am	Hora de finalización: 8:15 am
Distrito: Santa Rosa	Provincia: Tacna
Departamento: Tacna	
TIPO DE EJERCICIO	

I. ACTIVIDADES
Se realizaron las siguientes actividades:

a) **Organización**
Realizar una breve explicación de cómo se realizó la preparación del simulacro. Considerar los siguientes aspectos: Planamiento, Organización, Comunicación social y sensibilización, Coordinación con el GTGRD, PDC y entidades de Primera Respuesta, Gestión de Recursos, entre otros.

b) **Ejecución del Simulacro**
Indicar lo siguiente:
-Participación de la población (urbana y rural), entidades públicas y privadas, miembros del GTGRD y PDC, entidades de Primera Respuesta.
-Funcionamiento de las comunicaciones y manejo de la información.
-Activación del Sistema de Comando de Incidentes: proceso de toma de decisiones.
-Intervención de equipos especializados.
Nota: Los consignado en las actividades organización y ejecución del simulacro deben desarrollarse acorde a las fichas de evaluación de la organización y ejecución haciendo énfasis en sus puntos a evaluar.

c) **Evaluación del simulacro**
- En base a la sistematización de las Fichas de Evaluación (Anexo 07), indicar el puntaje y promedio de calificación obtenido.

N°	PROVINCIA	ZONA FOCAL (*)	PUNTAJE OBTENIDO	CALIFICACIÓN CUALITATIVA
01	Santa Rosa	Zona fronteriza	10	10

(*) Si corresponde



II. PARTICIPACIÓN
Obtener dato a partir de los informes recibidos

N°	PROVINCIA	POBLACIÓN PARTICIPANTE (%) Población (considerar población urbana y rural)	ENTIDADES PÚBLICAS (%)	ENTIDADES PRIVADAS (%)	GRUPO DE TRABAJO PARA LA GRD (%)	PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL (%)
1	Tacna	100%	5%	5%	100%	100%
2						
3						
4						
5						
TOTAL EN EL DEPARTAMENTO						

III. PUNTOS FOCALES PRIORIZADOS
Indicar los principales puntos del departamento donde se desarrolló el foco de las acciones del ejercicio.

Situación probable de emergencia	Lugar	Responsable
Ciudad	Tacna	Yimayy Hurtado

IV. APRECIACIÓN DEL EJERCICIO

N°	Variable	Apreciación general del ejercicio (Marca con x donde corresponda)				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
1	Conocimiento del riesgo			x		
2	Planificación del ejercicio			x		
3	Participación del GTGRD (entidades de los tres niveles de gobierno) u otro similar (entidades privadas)			x		
4	Articulación interinstitucional		x			
5	Aplicación de planes, protocolos y procedimientos de gestión reactiva		x			
6	Sensibilización y comunicación a la población		x			
7	Medidas de seguridad			x		
8	Incorporación de enfoque de derechos			x		
9	Acciones realizadas en el momento inicial			x		
10	Participación de la población			x		

V. ANÁLISIS
a) Aspectos positivos: Explicar los aspectos destacados que han contribuido en el buen desarrollo del simulacro y que podrían servir.

Fuente: Elaboración propia

Figura 28. Participación de trabajadores en el simulacro de sismo



Fuente: Registro de China Railway International Group

3.5.5.15 Elaboración del Registro de monitoreo

Se elaboraron los registros de monitoreo con el objetivo de realizar seguimiento a la salud de los trabajadores ante las enfermedades ocupacionales. En el Plan de actividades se puede evidenciar el programa de monitoreos que se realizan de acuerdo con las fechas programadas, a fin de monitorear que los trabajadores no se encuentren afectados por los agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgos disergonómicos. Se realizar un seguimiento de la salud ocupacional de los trabajadores.

Figura 29. Registro de monitoreo.

		REGISTRO DE MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS			Código	CSU-SUY-SIG-SSO-FO-28																																													
					Versión	01																																													
					Fecha	16/09/2022																																													
					Página	1																																													
Responsable de la Actualización		Yimmy Hurtado		Fecha de la Actualización		17/11/2022																																													
DATOS DEL EMPLEADOR																																																			
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL																																														
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP	20601189063	Av. Tomas Ramsey Nro. 930 Int. 902 - Magdalena del Mar		CONSTRUCCIÓN DE OTRAS OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL	55																																														
DATOS DEL MONITOREO																																																			
6. ÁREA MONITOREADA		7. FECHA DEL MONITOREO		8. INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS)																																															
SEDE TACNA		17/11/2022		FACTORES DE RIESGO DISERGONOMICOS																																															
9. CUENTAN CON PROGRAMA DE MONITOREO (SI / NO)		10. FRECUENCIA DE MONITOREO		11. N° TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL																																															
SI		ANUAL		4																																															
12. NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)																																																			
EBALS CONSULTORES S.A.C.																																																			
13. RESULTADOS DEL MONITOREO																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estación</th> <th>Servicio</th> <th>Actividades</th> <th>Tareas evaluadas</th> <th>Herramienta</th> <th>Puntuación Final</th> <th>Nivel</th> <th>Riesgo</th> <th>Actuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ERG 001</td> <td>Oficina Técnica</td> <td>Uso de P.V.D.</td> <td>Coordinación de Actividades</td> <td>ROSA</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>MEJORABLE</td> <td>Pueden mejorarse algunos elementos del puesto</td> </tr> <tr> <td>ERG 002</td> <td>Oficina Técnica</td> <td>Uso de P.V.D.</td> <td>Control Documentario</td> <td>ROSA</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>ALTO</td> <td>Es necesaria la actuación</td> </tr> <tr> <td>ERG 003</td> <td>Oficina Técnica</td> <td>Uso de P.V.D.</td> <td>Verificación de Metraje</td> <td>ROSA</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>MEJORABLE</td> <td>Pueden mejorarse algunos elementos del puesto</td> </tr> <tr> <td>ERG 004</td> <td>Operario</td> <td colspan="2">Traslado de material</td> <td>REBA</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>BAJO</td> <td>Puede ser necesaria la actuación</td> </tr> </tbody> </table>							Estación	Servicio	Actividades	Tareas evaluadas	Herramienta	Puntuación Final	Nivel	Riesgo	Actuación	ERG 001	Oficina Técnica	Uso de P.V.D.	Coordinación de Actividades	ROSA	3	1	MEJORABLE	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto	ERG 002	Oficina Técnica	Uso de P.V.D.	Control Documentario	ROSA	5	2	ALTO	Es necesaria la actuación	ERG 003	Oficina Técnica	Uso de P.V.D.	Verificación de Metraje	ROSA	4	1	MEJORABLE	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto	ERG 004	Operario	Traslado de material		REBA	3	1	BAJO	Puede ser necesaria la actuación
Estación	Servicio	Actividades	Tareas evaluadas	Herramienta	Puntuación Final	Nivel	Riesgo	Actuación																																											
ERG 001	Oficina Técnica	Uso de P.V.D.	Coordinación de Actividades	ROSA	3	1	MEJORABLE	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto																																											
ERG 002	Oficina Técnica	Uso de P.V.D.	Control Documentario	ROSA	5	2	ALTO	Es necesaria la actuación																																											
ERG 003	Oficina Técnica	Uso de P.V.D.	Verificación de Metraje	ROSA	4	1	MEJORABLE	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto																																											
ERG 004	Operario	Traslado de material		REBA	3	1	BAJO	Puede ser necesaria la actuación																																											
14. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS																																																			
NO PRESENTA DESVIACION ALGUNA SEGÚN EL MONITOREO REALIZADO																																																			
15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO																																																			
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.																																																			
<p>CONCLUSIONES: De acuerdo con lo obtenido de las áreas visitadas: El 33.3% del personal administrativo presenta un riesgo alto según la metodología R.O.S.A., lo cual estaría relacionado a la no adecuada regulación del mobiliario a las condiciones presentes según normativa lo cual indicaría una necesidad por parte de la empresa de hacer correcciones pertinentes, así como refuerzos en temas de ergonomía laboral e higiene postural.</p> <p>El 100 % de tareas realizadas en el área operativa denota un nivel de riesgo Bajo según la metodología R.E.B.A. lo cual indicaría la posibilidad de mejoras en las medidas a adoptar para disminuir los riesgos presentes en cada tarea. En la mayoría de los puestos, se cuenta con mobiliario que podría ayudar a disminuir el nivel de riesgo siempre y cuando se tenga en cuenta el como usarlo.</p> <p>RECOMENDACIONES: Reforzar las capacitaciones en posicionamiento postural frente a una PVD En escritorios o mesas de trabajo cuya altura exceda los 80 cm se recomienda rediseñar el espacio o adaptar un Se recomienda concientizar sobre la importancia de la Higiene Postural en el trabajo. Brindar material informativo acerca de ergonomía dentro del puesto de trabajo. Alternar la carga de peso en piernas haciendo uso de la barra transversal inferior de la mesa para descansar de manera alternada. Se recomienda considerar la inclusión de un teclado adicional dado que al regular la altura de la laptop se podrá generar una extensión de muñeca mantenida que podría contribuir a la aparición de T.M.E. Se recomienda la adaptación de un reposapiés con la finalidad de que ambos pies tengan contacto y evitar puntos de presión en la parte posterior del muslo.</p>																																																			
16. RESPONSABLES DEL REGISTRO																																																			
Nombre:	MANUEL ALEJANDRO DE LA CRUZ GUTIERREZ																																																		
Cargo:	INGENIERO AMBIENTAL - CIP279237																																																		
Fecha:	17/11/2022																																																		
Firma:	 <small>MANUEL ALEJANDRO DE LA CRUZ GUTIERREZ Ingeniero Ambiental CIP Nº 279237</small>																																																		

Fuente: Elaboración propia

3.5.5.16 Elaboración del Procedimiento de IPERC y matrices IPERC

Se elaboró un procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles y en función de ello se hace la implementación de las matrices IPERC para identificar las posibilidades de riesgo y de accidentabilidad que pudieran surgir de los trabajos. (Ver Anexos I y J)

Tabla 7: Valoración de riesgos

Gravedad: grado de los daños.	Catastrófico	Crítico	Serio	Moderado	Leve
	32	16	8	4	2
Probabilidad: posibilidad de que un daño ocurra.	Permanente	Muy Probable	Probable	Esporádico	Improbable
	32	16	8	4	2

Fuente: Procedimiento de IPERC

En la tabla 7, se Identifica los peligros, los riesgos y sus consecuencias, por ello se procede a evaluar los riesgos. Se utilizaron los factores de gravedad y probabilidad para valorar los riesgos de accidentabilidad.

Tabla 8: Probabilidad

Frecuencia \ Controles	<u>No existen controles/Existen controles, pero no se cumplen</u>	<u>Existen controles, pero pueden ser mejorados</u>	<u>Existen controles y se cumplen totalmente.</u>
<u>Se presenta/genera permanentemente durante todo el desarrollo de la actividad.</u>	<u>32</u>	<u>16</u>	<u>4</u>
<u>Se presenta/genera una o varias veces durante el desarrollo de la actividad.</u>	<u>16</u>	<u>8</u>	<u>2</u>

Fuente: Procedimiento de IPERC

En la table 8, se muestra cómo se realiza el cálculo la frecuencia de los accidentes y como se establecen los controles para mitigas los riegos de accidentabilidad por cada puesto de trabajo.

Tabla 9: Clasificación del riesgo actual y/o residual

CATASTRÓFICO	1024	512	256	128	64
CRÍTICO	512	256	128	64	32
SERIO	256	128	64	32	16
MODERADO	128	64	32	16	8
LEVE	64	32	16	8	4
	PERMANENTE	MUY PROBABLE	PROBABLE	ESPORÁDICO	IMPROBABLE

CLASE DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	TOLERANCIA EN LA ORGANIZACIÓN
	Alto o significativo	Inaceptable
	Medio	Aceptable
	Bajo	Aceptable

Fuente: Procedimiento de identificación de IPERC

En la Tabla 8, se muestra la clasificación del riesgo actual y/o residual que presenta cada una de las actividades que se ejecutan, donde rojo significa riesgo alto, amarillo significa riesgo medio y verde significa riesgo bajo.

Alto o significativo: Contexto intolerable donde se aplica la mejor practica en operaciones, situación que requiere siempre la participación del responsable del área con la finalidad de disminuir los riesgos.

Medio: Momento que se requiere realizar el seguimiento, de forma opcional se puede aplicar controles que sean adicionales con la finalidad de reducir la clasificación de riesgo.

Bajo: Bajo control, con lo existente, y no requiere invertir en controles adicionales a los ya definidos.

3.5.5.17 Elaboración del mapa de riesgos

Se implementó el mapa de riesgos, en la delimitación, señalización y colocación de protección colectiva, que se encuentra difundido a todo el personal de obra y de acuerdo con la normativa peruana e ISO 45001 debe estar publicada en el ingreso de obra y periódico mural.

Figura 30. Mapa de riesgos



Fuente: Elaboración propia

En la figura 30 se muestra la difusión de la matriz de riesgos que se encuentra publicada al ingreso de la obra, tal cual lo exige la normativa peruana y la ISO 45001.

3.5.5.18 Elaboración registros de entrega de EPP's

Se implemento la entrega de vales y registros de entrega de EPP's, ya que según ley de debe entregar dos mudas y renovar el EPP ante el desgaste y dependiendo del trabajo específico que realiza el trabajador.

Figura 31. Registro de entrega de EPP's

II. DATOS DEL TRABAJADOR						
TRABAJADOR				DNI		
VILLANUEVA VARGAS DAVID				45724781		
CARGO		ÁREA	FECHA INGRESO	FECHA DE CESE		
Ayudante		PRODUCCION	22-09-22			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL / COVID 19	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	FIRMA INICIAL	FECHA DE RENOVACIÓN	FIRMA RENOVACIÓN
1	CASCO DE SEGURIDAD Azul	01	22/09/2022	[Firma]	28/11/2022	[Firma]
2	LENTES CLAROS	01	22/09/2022	[Firma]		
3	LENTES OSCUROS					
4	BARBIQUEJO	01	22/09/2022	[Firma]	15/10/2022	[Firma]
5	PROTECTOR AUDITIVO (TIPO COPA, TIPO JAPON)	01	22/09/2022	[Firma]	29/11/2022	[Firma]
6	GUANTES (MULTIPLEX, BADANA, CUERO, SOLVEX, OTRO)	01	22/09/2022	[Firma]		
7	CORTAVIENTO	01	22/09/2022	[Firma]		
8	ZAPATO DE SEGURIDAD CON PUNTA DE ACERO T=42	01	22/09/2022	[Firma]		
9	BOIAS DE JEBE CON PUNTA DE ACERO	01	22/09/2022	[Firma]		
10	CHALECO CON CINTA REFLECTIVA T/L	01	22/09/2022	[Firma]		
11	RESPIRADOR DE MEDIA CARA					
12	FILTROS PARA PARTICULAS Y HUMOS METALICOS					
13	CARTUCHO PARA GASES Y VAPORES					
14	PANTALON T/30	02	22/09/2022	[Firma]		
15	POLO T/M	02	22/09/2022	[Firma]		
16	CAMISA					
17	CASACA					
18	ARNÉS DE SEGURIDAD					
19	MASCARILLA QUIRURGICA					
20	RESPIRADOR KN95					
21	CARETA FACIAL					
22	TRAJE TYVEK	01	05/11/2022	[Firma]		
23	OTROS: Guantes Multi-Tex	01	15/10/2022	[Firma]		
SERVICIOS:						
CARLOS ALBERTO ASTO SILVESTRE			ALMACINERO	Karina Araujo Acuña RESPONSABLE EPP MANEJADOR DE RUM		

Fuente: Elaboración propia

En la figura, se muestra el formato de entrega de equipos de protección personal, en el cual se debe de registrar la fecha de entrega y personal a quien se le hace la entrega del EPP.

Figura 32: Evidencia de entrega de EPP's



En la figura 32, se evidencia que el personal de almacén está realizando la verificación de la entrega de los equipos de protección personal a los trabajadores de campo.

3.5.5.19 Elaboración de registros de inspecciones

Identificación de posibles causas que pueden suscitar eventos no deseados y daños a la salud, para que exista evidencia de las inspecciones que se realizan deben estar documentadas. Por ello se laboró un formato de inspección de acuerdo con la normativa y los requisitos que debe cumplir.

Cada uno de los documentos de inspección han sido aplicados de acuerdo con el programa de SSO.

Figura 33. Formato de inspecciones de seguridad

		FORMATO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD			Código:	CSU-SUY-SIG-SSO-FO-20	
					Version:	01	
					Fecha:	14/09/2022	
					Página:	1 de 1	
Responsable de la Actualización		Yimmy Hurtado		Fecha de la Actualización			14/09/2022
I. DATOS DEL EMPLEADOR:							
RAZÓN SOCIAL	R.U.C.	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES		
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP	20601189063	Av. Tomas Ramsey No. 930 Int. 902 - Magdalena del Mar		Construcción	65		
II. DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	R.U.C.	INDICAR EL SERVICIO MOTIVO DEL CONTRATO					
III. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA:							
VERIFICAR EL ESTADO FÍSICO Y FUNCIONAL DE LOS EXTINTORES DE OBRA (CAMPAMENTO)							
IV. DE LA INSPECCIÓN:							
FECHA DE INSPECCIÓN	HORA DE INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (Marcar con una "X" según aplique)		Planeada	X		
20/11/2022	5:40 p. m.			No Planeada			
				Otro (Detallar):			
N°	ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLES DEL ÁREA INSPECCIONADA	ALCANCE DE LA INSPECCIÓN				
1	ALMACEN - ADMINISTRACION	M. RIMAPA RUIZ	A TODOS LOS EXTINTORES DE LA OBRA				
V. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN:							
N°	AREA INSPECCIONADA	SITUACIONES ENCONTRADAS			Indicar Situación (Favorable/ Desfavorable)		
1	ALMACEN	NINGUNA			FAVORABLE		
2	ADMINISTRACION	NINGUNA			FAVORABLE		
	PASADIZO	NINGUNA			FAVORABLE		
3	CUARTO DATA	FALTA LA SECCARCA			DESFAVORABLE		
VI. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR							
N°	Situación Desfavorable	Causa	Medidas a Implementar	Responsable	Fecha propuesta	Fecha ejecutada	Estado (Realizada/Pendiente/En ejecución)
1							
2							
3							
<small>Nota: Adjuntar lista de verificación de ser el caso.</small>							
VII. RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN							
N°	RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN		CARGO	FIRMA			
1	ING. MANUEL RIMAPA RUIZ		SUP. SSOMA				
2	TEC. LEUZ HERRERA		TECNICO SSOMA				
3							
VIII. RESPONSABLES DEL REGISTRO							
NOMBRE:		CARGO:	FECHA:	FIRMA:			
MANUEL RIMAPA RUIZ		SUP. SSOMA	20/11/2022				
IX. PANEL FOTOGRÁFICO							
							

Fuente: Elaboración propia

En la figura 33, se evidencia el formato de inspección, dicho formato ha sido realizado según el programa de SST y la ISO 45001. En el formato se debe de registrar cada inspección realizada de manera independiente y se debe cumplir

estrictamente con las fechas programadas de las inspecciones, dado que involucra la participación del personal de campo y la línea de mando del proyecto.

3.5.5.20 Elaboración del Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo

Se elaboro el reglamento interno de SST, de definir medidas disciplinarias a los trabajadores de obra que infrinjan los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo (Ver Anexo K).

La sanción correspondiente al cometer una falta según lo establecido en el Art 39 del RISST:

- Amonestación Verbal
- Amonestación Escrita
- Suspensión
- Despido.

3.5.6 Resultados de la implementación de acuerdo con la línea base

3.5.6.1 Postest - Variable Independiente (ISO 45001)

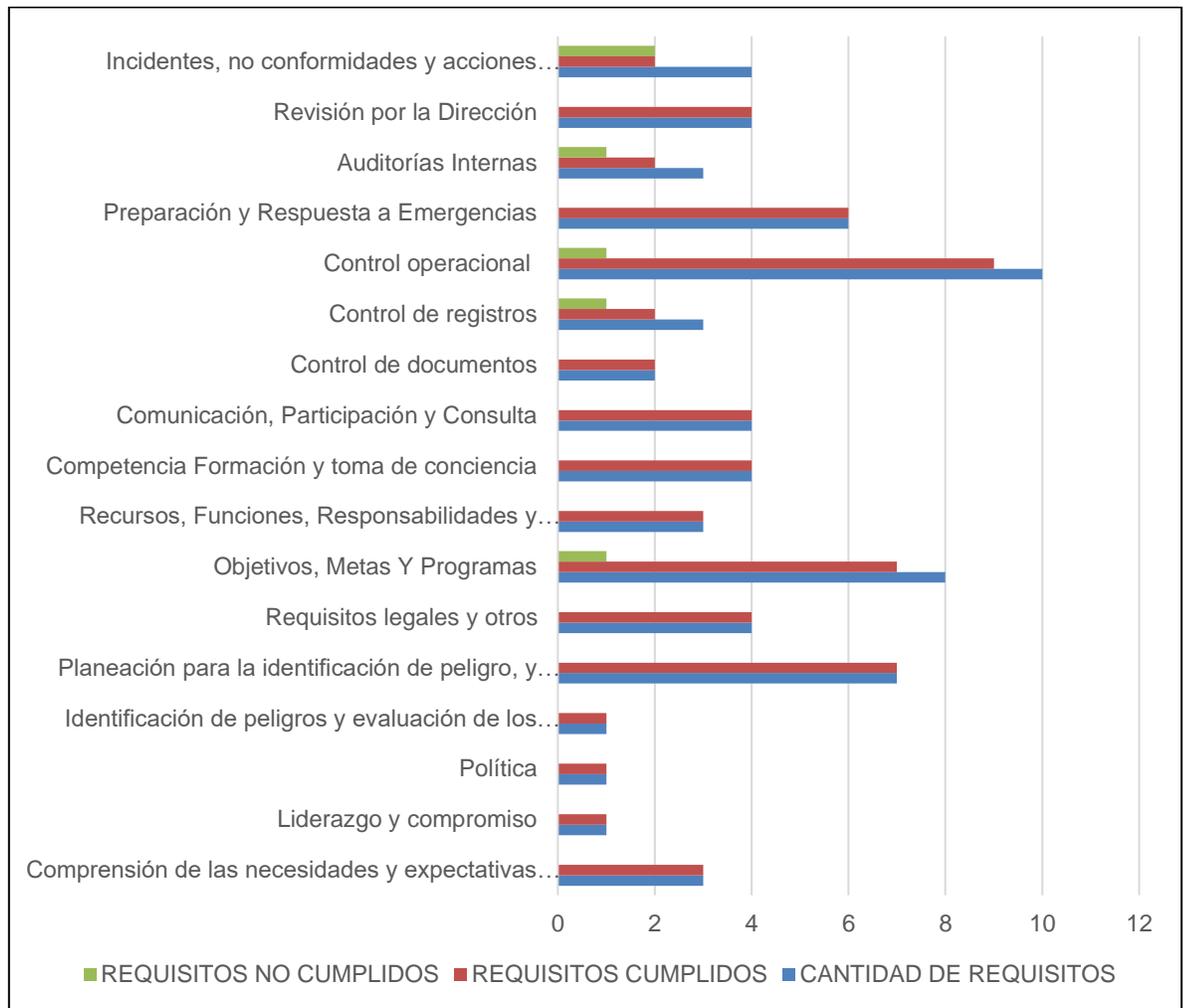
El objetivo de la aplicación de la ISO 45001 es minimizar la accidentabilidad laboral en las áreas de trabajo por lo cual se actualizaron los datos del chek list de la ISO 45001 para conocer el grado de cumplimiento, con la ejecución se restauró los datos de la lista de verificación, para ver los niveles de cumplimiento.

Tabla 10: Resultados de la implementación de la ISO 45001

Nro	Requisitos	CANTIDAD DE REQUISITOS	REQUISITOS CUMPLIDOS	REQUISITOS NO CUMPLIDOS
1	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas	3	3	0
2	Liderazgo y compromiso	1	1	0
3	Política	1	1	0
4	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	1	1	0
5	Planeación para la identificación de peligro, y evaluación y control del riesgo	7	7	0
6	Requisitos legales y otros	4	4	0
7	Objetivos, Metas Y Programas	8	7	1
8	Recursos, Funciones, Responsabilidades y Autoridad	3	3	0
9	Competencia Formación y toma de conciencia	4	4	0
10	Comunicación, Participación y Consulta	4	4	0
11	Control de documentos	2	2	0
12	Control de registros	3	2	1
13	Control operacional	10	9	1
14	Preparación y Respuesta a Emergencias	6	6	0
15	Auditorías Internas	3	2	1
16	Revisión por la Dirección	4	4	0
17	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	4	2	2
TOTAL DE CUMPLIMIENTO		68	62	6
% DE CUMPLIMIENTO		100%	91%	9%

Fuente: Elaboración propia – Tabla 02 del Anexo A1

Figura 34. Nivel de cumplimiento de los lineamientos de la línea base de la ISO 45001



Fuente: Tabla 02 – A1

El presente cuadro nos muestra gráficamente los resultados óptimos que se distingue en el color rojo, del cumplimiento de los requisitos de la de los lineamientos de la ISO 45001.

Figura 35. Porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los requisitos de ISO 45001



Fuente: Tabla 02 –A1

INDICADOR SEGÚN EL % DE CUMPLIMIENTO	
00-30%	SEVERO
31-60%	CRITICO
61-90%	ACEPTABLE
91-100%	EXCELENTE

El porcentaje del cumplimiento es de 91%, y al ser comparado con el indicador es excelente.

3.5.6.2 Postest - Variable Dependiente (accidentabilidad laboral)

Accidentes: Se aplico la siguiente fórmula para su cálculo y verificar la reducción de accidentabilidad laboral con la siguiente fórmula:

$$IF = \frac{\text{Número de accidentes en un tiempo determinado}}{\text{Número de horas trabajadas mensualmente}} * 1000000$$

Tabla 11. índice de frecuencia de los accidentes de los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2022.

Item	Fecha de Accidente	Tipo de Accidente	Semanas trabajadas	Número de trabajadores	Número de accidente	Horas trabajadas	Indicador	POST TEST
1	SEPTIEMBRE	1ER MES	4	180	2	48	34560	57.87037037
2	OCTUBRE	2DO MES	4	180	1	48	34560	28.93518519
3	NOVIEMBRE	3ER MES	4	180	0	48	34560	0

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se observa los resultados obtenidos de los índices de frecuencia de los accidentes que fueron reportados en los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2022, y se evidencia la disminución de la frecuencia de los accidentes laborales.

Tabla 12. índice de gravedad de los accidentes de los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2022

Item	Fecha de Accidente	Nivel de Incidente	Semanas Trabajadas	Trabajadores Cubiertos	Número de accidente	Naturaleza de Lesión Identificada	Horas trabajadas por semana	Número de días perdidos	Número de horas trabajadas 2 Meses	Indice de Gravedad
1	SEPTIEMBRE	1ER MES	4	180			48	4	34560	115.7407407
2	OCTUBRE	2DO MES	4	180			48	2	34560	57.87037037
3	NOVIEMBRE	3ro MES	4	180			48	3	34560	86.80555556

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se evidencia los resultados obtenidos de los índices de gravedad de los accidentes reportados en los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2022, y se evidencia la reducción de gravedad de los accidentes laborales.

3.6 Método de análisis de datos

El análisis es cuantitativo debido a que se analizar datos numéricos tanto para el indicador índice de gravedad y frecuencia, estos son realizados a través del software estadístico SPSS 25, se realiza la prueba de T Student con la finalidad de comprobar las hipótesis, y se le realizará el análisis tanto descriptivo e inferencial.

3.7 Aspectos éticos

La presente investigación se desarrolla en la Empresa China Railway International Group Sucursal del Perú, quien en todo momento brindó las facilidades para el recojo de información en el proyecto Instalación de un equipo complementario al CAF Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna.

El estudio sigue la línea base de la guía ISO:690 norma de la organización internacional de normalización, se utiliza el aplicativo Turnitin que tiene como finalidad evitar los plagios de las investigaciones, de acuerdo con la resolución de Investigación N° 008-2017-VI/UCV. A su vez, se debe seguir la resolución de lineamientos N° 0089-2019/UCV.

IV. RESULTADOS

Estadística Descriptiva

Se proceden a mostrar los resultados con respecto al análisis descriptivo de la variable dependiente que incluye los dos indicadores propuestos.

Análisis descriptivo del indicador Índice de gravedad Índice de gravedad

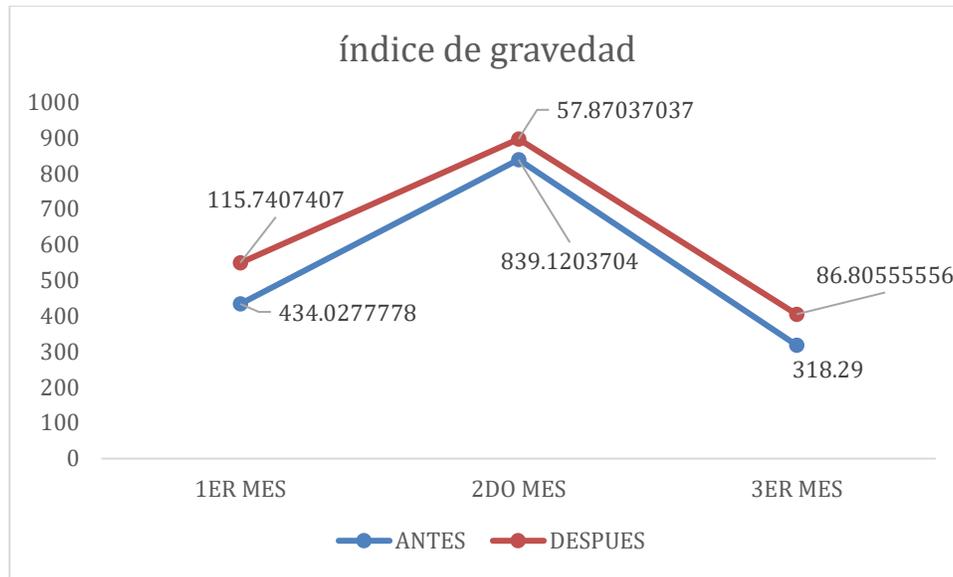
Tabla 13. Índice de gravedad – antes y después

	ANTES	DESPUÉS
1ER MES	434.027778	115.740741
2DO MES	839.12037	57.8703704
3ER MES	530.479383	86.805556
	530.47938	86.80555

Fuente: Empresa China Railway International Group

Los datos analizados corresponden a 3 meses de evaluación de un total de 87 registros de accidentabilidad recopilados. (Ver Anexos 12 y 13)

Figura 36: Índice de gravedad – antes y después



Fuente: Empresa China Railway International Group

Interpretación: En la figura 35 se evidencia la aplicación de la ISO 45001 en lo que respecta a la evaluación del índice de gravedad, por lo tanto, se puede decir que en el proyecto evaluado se han perdido 530 días por cada millón horas hombre en exposición de riesgo, y luego de la aplicación de la ISO fue alrededor de 87 días por cada millón de horas hombre en exposición de riesgo.

Análisis descriptivo del indicador Índice de frecuencia

Índice de frecuencia

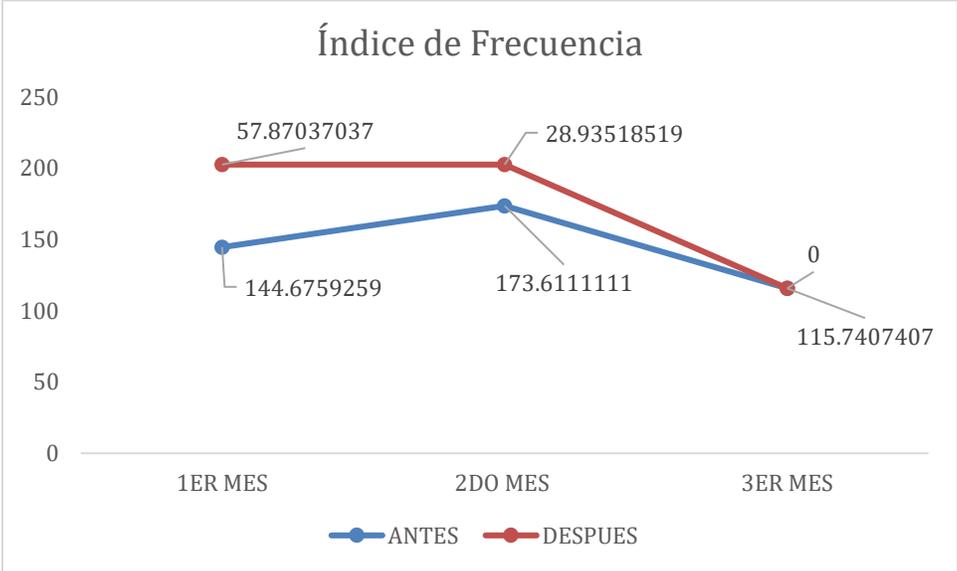
Tabla 14: índice de frecuencia – antes y después

	ANTES	DESPUÉS
1ER MES	144.675926	57.8703704
2DO MES	173.611111	28.9351852
3ER MES	115.740741	0
	144.675926	28.9351852

Fuente: Empresa China Railway International Group

Los datos analizados corresponden a 3 meses de evaluación de un total de 87 registros de accidentabilidad recopilados. (Ver anexo 12 y 13)

Figura 37: Índice de frecuencia – antes y después



Fuente: Empresa China Railway International Group

Interpretación: En la figura 36 se muestra la aplicación de la ISO 45001 en lo que respecta a la evaluación del índice de frecuencia, por lo tanto, se puede decir que en el proyecto evaluado han sucedido antes de la aplicación de la ISO alrededor de 145 accidentes por cada millón de horas hombre en exposición de riesgo, y luego de la aplicación de la ISO fue alrededor 29 accidentes por cada millón de horas hombre en exposición de riesgo.

Tabla 15: Estadístico de Frecuencias del Indicador Índice de Frecuencia

		PRETEST	POSTEST
N	Válido	3	3
	Perdidos	0	0
Media		144,6759	28,9352
Mediana		144,6759	28,9352
Desviación estándar		28,93519	28,93519
Varianza		837,245	837,245
Mínimo		115,74	,00
Máximo		173,61	57,87

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 de frecuencias del índice de frecuencia se pone en evidencia que la media encontrada en el pretest es de 144.6759, mientras que en el post test fue de 28.9352. la mediana alcanzó un valor en el pretest de 144.6759 y en el post test fue de 28.9352, el mínimo valor en el pretest fue de 115.74 y en el post test fue de 0.00, en lo que respecta a su valor máximo en el pre test este fue de 173.61, y en su post test fue de 57.87.

Tabla 16. Tabla de frecuencias del Pre-Test del Índice de Frecuencia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	115,74	1	33,3	33,3
	144,68	1	33,3	66,7
	173,61	1	33,3	100,0
Total		3	100,0	100,0

Fuente: Elaboración Propia

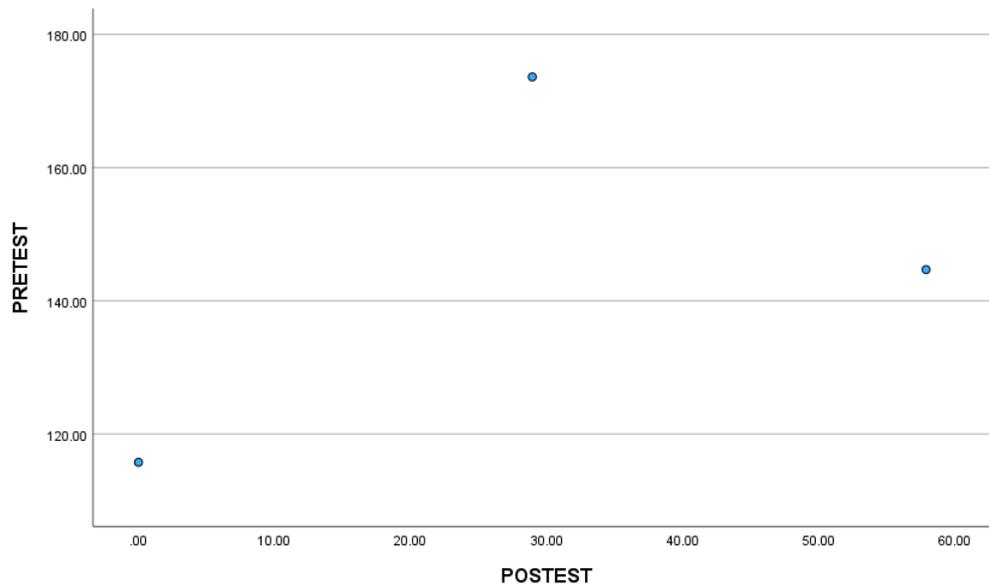
Tabla 17. Tabla de frecuencias del Post Test del Índice de Frecuencia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
	a	e	válido	acumulado
Válido	,00	1	33,3	33,3
	28,94	1	33,3	66,7
	57,87	1	33,3	100,0
Total	3	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 16 y 17 se muestran las frecuencias encontradas tanto para el pretest y post test. En dichas tablas se pone en evidencia los porcentajes válidos y acumulados, así como también el número de veces (frecuencia) que aparecen los valores analizados.

Figura 38. Gráfico de dispersión del índice de frecuencia



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de dispersión del índice de frecuencia se puede observar que la tendencia es la disminución de la frecuencia de accidentes laborales con respecto al pretest.

Tabla 18. Estadístico de Frecuencias del Indicador Índice de Gravedad

		PRETEST	POSTEST
N	Válido	3	3
	Perdidos	0	0
Media		397,1460	86,8035
Mediana		434,0278	86,8000
Desviación estándar		68,33880	28,93481
Varianza		4670,191	837,224
Mínimo		318,29	57,87
Máximo		439,12	115,74

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 18 de frecuencias del índice de gravedad se pone en evidencia que la media encontrada en el pretest es de 397.1460, mientras que en el post test fue de 86.8035. la mediana alcanzó un valor en el pretest de 434.0278 y en el post test fue de 86.8000, el mínimo valor en el pretest fue de 318.29 y en el post test fue de 57.87, en lo que respecta a su valor máximo en el pretest este fue de 439.12, y en su post test fue de 115.74.

Tabla 19 de Frecuencias del Pre Test del Indicador Índice de Gravedad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	318,29	1	33,3	33,3
	434,03	1	33,3	66,7
	439,12	1	33,3	100,0
Total		3	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

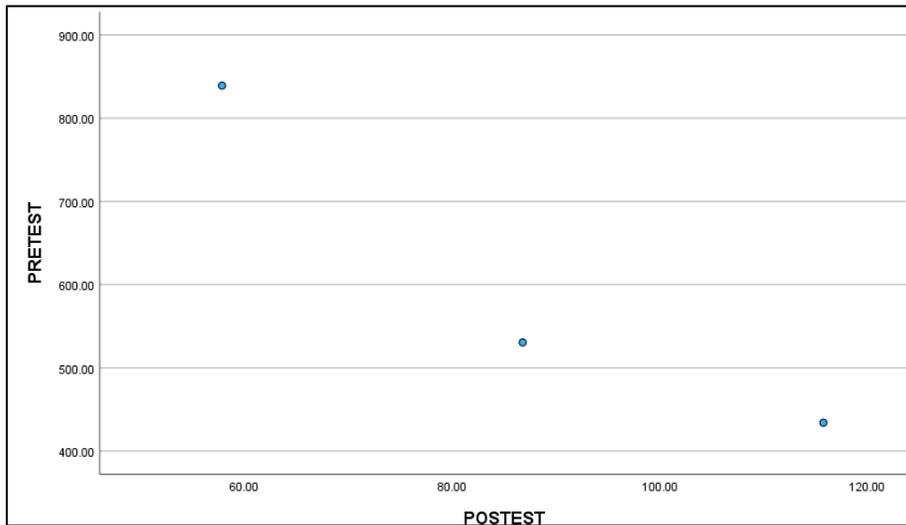
Tabla 20 de Frecuencias del Post Test del Indicador Índice de Gravedad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	57,87	1	33,3	33,3
	86,80	1	33,3	66,7
	115,74	1	33,3	100,0
Total		3	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 19 y 20 se muestran las frecuencias encontradas tanto para el pretest y post test. En dichas tablas se pone en evidencia los porcentajes válidos y acumulados, así como también el número de veces (frecuencia) que aparecen los valores analizados del índice de gravedad. Se puede observar que el porcentaje de los tres meses analizados es de 33.33 y estos guardan relación con los porcentajes válidos.

Figura 39. Dispersión de datos del Índice de Gravedad



Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que la tendencia de dispersión de datos del índice de gravedad disminuye con respecto al pre test.

Estadística Inferencial

Para el desarrollo del presente análisis se utilizó la prueba de normalidad Shapiro Wilk, este tipo de prueba es utilizado cuando la muestra analizada es menor a 30, para la validación de hipótesis se utilizó la prueba estadística de T Student.

Hipótesis Especifica 1

Prueba de Normalidad

Se procedió a aplicar la prueba de normalidad para los datos de la muestra recogida del índice de frecuencia con la prueba shapiro wilk.

Si el sig ≥ 0.05 adopta una distribución normal

Si el sig < 0.05 adopta una distribución no normal.

Donde el sig es el nivel crítico.

Tabla 21 Pruebas de normalidad para índice de Frecuencia

		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	.	1,000	3	1,000
POSTEST	.	1,000	3	1,000

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar que en la tabla 21 que los valores encontrados del sig es mayor a 0.05 por consiguiente los datos muestrales adoptan una distribución normal y se procede a realizar la prueba de hipótesis T Student para la validación de la hipótesis específica 1

Prueba de T Student

Tabla 22 Prueba de T Student del índice de Frecuencia

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
P	PRETEST	115,740	28,93519	16,70574	43,86176	187,61973	6,928	2	,020
a	-								
r	POSTEST	7							
1									

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar en la tabla 22 que el valor del sig encontrado es 0.020 evidenciándose que es menor a 0.05, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se procede a aceptar la hipótesis alterna.

Hipótesis Estadística

$$H_0 = I_a \leq I_p$$

$$H_a = I_a > I_p$$

Donde:

I_a = índice de frecuencia antes de la aplicación de la ISO 45001 (**145 accidentes**)

I_p = índice de frecuencia después de la aplicación de la ISO 45001 (**29 accidentes**)

Por lo tanto, se puede afirmar que el I_a es mayor que el I_p , por consiguiente, se valida la hipótesis de que la aplicación de la ISO 45001 redujo el índice de frecuencia de accidentes en la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group.

Hipótesis Especifica 2

Prueba de Normalidad

Se aplicó la prueba de normalidad para los datos de la muestra recogida del índice de gravedad con la prueba shapiro wilk,

Si el sig \geq 0.05 adopta una distribución normal

Si el sig $<$ 0.05 adopta una distribución no normal.

Donde el sig es el nivel crítico.

Tabla 23. Pruebas de normalidad para índice de Gravedad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETE ST	,782	3	,071
POST EST	1,000	3	1,000

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar que en la tabla 23 que los valores encontrados del sig es mayor a 0.05 por consiguiente los datos muestrales adoptan una distribución normal y se procede a realizar la prueba de hipótesis T Student para la validación de la hipótesis específica 2.

Prueba de T Student

Tabla 24 Prueba de T Student del índice de Gravedad

Tabla 24 Prueba de T Student del índice de Gravedad

		Diferencias emparejadas							
		Me dia	Des viación estándar	Medi a de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
P	PRETE	31	75,1	43,4	123,	497,	7,	2	,019
a	ST -	0,3	9547	1413	5466	1385	14		
r	POSTE	42			9	0	8		
1	ST	59							

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar en la tabla 24 que el valor del sig encontrado es 0.019 evidenciándose que es menor a 0.05, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se procede a aceptar la hipótesis alterna

Hipótesis Estadística

$$H_0 = I_a \leq I_p$$

$$H_a = I_a > I_p$$

Donde:

I_a = índice de gravedad antes de la aplicación de la ISO 45001 **(530 días perdidos)**

I_p = índice de gravedad después de la aplicación de la ISO 45001 **(87 días perdidos)**

Por lo tanto, se puede afirmar que el I_a es mayor que el I_p , por consiguiente, se valida la hipótesis de que la aplicación de la ISO 45001 redujo el índice de gravedad de accidentes en la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group.

V. DISCUSIÓN

En cuanto a los resultados obtenidos en el presente estudio se afirma que la aplicación de la ISO 45001 ha reducido la accidentabilidad laboral dentro de China Railway International Group.

Según los datos que se han hallado en el presente estudio se determinó el índice de gravedad antes de la aplicación de la ISO 45001 donde su media encontrada fue de 145 accidentes por cada millón de horas hombre en exposición de riesgo, luego de la aplicación de la ISO 45001 la media encontrada fue de 29 accidentes por cada millón de horas hombre en exposición, Estos datos demostraron que al aplicar la ISO 45001 en el sistema de gestión y salud en el trabajo logró mitigar los accidentes en la Empresa China Railway International Group.

Con relación al índice de gravedad, el autor Flores (2018) en su tesis “Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa Prefabricados de concreto Flores basado en la norma ISO 45001”, mencionó que es necesario identificar en primer lugar que procesos se vienen realizando de forma eficiente para que contribuyan en el diseño de gestión de seguridad con la finalidad de cumplir los requerimientos de la ISO. El autor concluyó que la empresa luego de realizar el diagnostico general, solo el 20% no cumplía con la adopción de dichos requisitos, mientras que el 80% si los cumple, dentro del análisis realizado se encontró que el accidente que obtiene mayor gravedad es el de tipo mecánico y los trabajos con riesgo de altura.

En cuanto al tipo de estudio realizado, de acuerdo a Cedeño (2022) en su tesis “Evaluación de los riesgos laborales en el Consorcio Esmeraldas bajo la Norma ISO 45001”, el autor sigue un tipo de estudio de carácter exploratorio y descriptivo, este tipo de estudio tuvo como finalidad explorar si el consorcio tenia los requisitos mínimos para adaptarse a la Norma ISO 45001, la investigación al ser descriptiva, procedió a describir

los procesos que se viene realizando en la empresa, concluyendo así que la empresa debe implementar medidas de control en cuanto al orden y limpieza con la finalidad de reducir la gravedad de accidentes. En relación con el presente estudio, al ser de tipo aplicada difiere en gran medida con la investigación de Cedeño, debido a que este tipo de investigación buscó la solución y la implementó obteniendo resultados favorables para la empresa.

Estos datos guardan relación por lo expuesto por Huilca y Valle (2019), en su tesis “Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos disergonómicos en la empresa FEMEC PERU SAC, San Juan de Lurigancho, 2019”, el objetivo principal de la investigación fue determinar la influencia de la aplicación de la ISO 45001 en la disminución de los riesgos disergonómicos, así como también su medir la influencia en la disminución de riesgos en levantamientos de carga y movimientos repetitivos, concluye que con la aplicación de la ISO 45001 se redujeron los riesgos disergonómicos en un 33.4%, en el índice de movimiento repetitivo se redujo en un 22.4% y en el levantamiento de carga en un 12.7%. Por consiguiente, se puede afirmar que aplicando una correcta aplicación de la ISO se logran disminuir la frecuencia de accidentes.

De acuerdo a los datos hallados en el presente estudio se determinó el índice de frecuencia antes de la aplicación de la ISO 45001 donde su media encontrada fue de 530 días perdidos por cada millón de horas hombre en exposición de riesgo, luego de la aplicación de la ISO 45001 la media encontrada fue de 87 días por cada millón de horas hombre en exposición, Estos datos demostraron que al aplicar la ISO 45001 en el sistema de gestión y salud en el trabajo logró disminuir los días perdidos de trabajo en la Empresa China Railway International Group.

Estos datos guardan relación por lo expuesto por Hannco (2021), en su trabajo de investigación aplicación de la norma ISO 45001:2018 para la

reducción del índice de accidentabilidad para la empresa Transporte Acoinsa SAC, Callao, 2021, el objetivo general de investigación fue determinar cómo la norma ISO 45001 :2018 reduce el índice de accidentabilidad y como consecuencia cómo influye en la reducción del índice de gravedad y el índice de frecuencia. Los resultados alcanzados son que el índice de accidentabilidad antes de la aplicación de la norma era de 0.24 y con la implementación disminuyó en un 0.10, en el índice de gravedad antes de la aplicación de la ISO fue del 17.32 y con la aplicación de la ISO se disminuyó en 7.06, en cuanto al índice de frecuencia antes de la aplicación de la ISO alcanzó un valor de 6.95 y con la aplicación disminuyó en un 3.53.

En cuanto al enfoque del estudio, el autor Lozano (2021) en su tesis “Implementación de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 14001 y la norma ISO 45001:2018, siguió la línea cuantitativa, al obtener datos que son medibles, la investigación concluyó que la empresa necesitaba ajustes muy en específicos para gestionar el talento humano debido a que este ajuste es favorable porque se retribuirá de carácter económico debido a que se reducirá los incidentes laborales. Esta investigación guarda relación con el presente estudio, la razón es porqué al realizar ajustes en los procesos de gestión de SST, la empresa empezó a reducir los accidentes laborales ya que se realizó capacitaciones y se llevó a cabo auditorias periódicas para conocer el estado de los equipos de protección personal.

Es preciso mencionar que los resultados obtenidos en el presente estudio guardan relación con los autores Cardenas y Segura (2020) en su tesis “Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima, 2020”, a través de implementar los protocolos de bioseguridad basados en la ISO 45001 logró reducir significativamente los riesgos labores de un 3.75 a 0.75,

en cuanto al índice de incidencia se redujo de un 34.75 a 0.13 y el índice de frecuencia de un 355.3 a un 64.60. Por tal razón al comparar sus resultados con el presente estudio se concluye que al aplicar protocolos de bioseguridad en una empresa se logra disminuir los accidentes laborales.

Por lo tanto, se afirma que la correcta aplicación de la ISO 45001 logró disminuir el índice de gravedad.

VI. CONCLUSIONES

- A. Se concluyó que de acuerdo con los indicadores analizados tanto para el índice de frecuencia y gravedad estos han influenciado de forma positiva en que la aplicación de la ISO 45001 reduce la accidentabilidad laboral en la Compañía China Railway International Group.
- B. **Objetivo Específico 1:** Determinar la influencia en la aplicación de la ISO 45001 en el índice de frecuencia de accidentes en la reducción de la accidentabilidad laboral de la empresa China Railway International Group. Se concluyó según los datos obtenidos en el presente estudio que en el índice de frecuencia antes de la aplicación de la ISO 45001 donde su media encontrada fue de 145 accidentes por cada millón de horas hombre en exposición de riesgo, luego de la aplicación de la ISO 45001 la media encontrada fue de 29 accidentes por cada millón de horas hombre en exposición, Estos datos demostraron que al aplicar la ISO 45001 se ha logrado disminuir en 116 accidentes en la Empresa China Railway International Group. De acuerdo a la prueba de T student se halló que el valor p es menor a 0.05 por lo tanto se afirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, por consiguiente, se afirma que la aplicación de la ISO 45001 en el índice de gravedad redujo la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group.
- C. **Objetivo Específico 2:** determinar la influencia en la aplicación de la ISO 45001 en el índice de gravedad en la accidentabilidad laboral de la empresa China Railway International Group. Se concluyó según los datos obtenidos en el presente estudio que el índice de gravedad antes de la aplicación de la ISO 45001 donde su media encontrada fue de 530 días perdidos por cada millón de horas hombre en exposición de riesgo, luego de la aplicación de la ISO 45001 la media encontrada fue de 87 días por cada millón de horas hombre

en exposición, Estos datos demostraron que al aplicar la ISO 45001 se ha logrado disminuir en 443 los días perdidos de trabajo en la Empresa China Railway International Group, Debido a que se realizó la prueba de T Student, donde el p valor fue menor que 0.05, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, afirmando que la aplicación de la ISO 45001 disminuyó el índice de gravedad en la accidentabilidad laboral en la empresa China Railway International Group.

VII. RECOMENDACIONES

- A. Se recomienda a la Empresa China Railway International Group, promover la participación de todos los operarios para que puedan adoptar una cultura de prevención, de esta forma se podrá reducir los índices de frecuencia y accidentes, por consiguiente, se reducirá los costes que estos surgen al tener operarios expuestos a posibles accidentes.

- B. Se recomienda al Ing. Yimmy Hurtado continuar con el sistema de gestión de seguridad en base a la ISO 45001 para reducir el índice de frecuencia de accidentes y realizar auditorías periódicas internas para conocer si se está cumpliendo con las conformidades preestablecidas para mitigar los riesgos laborales, así como también promover capacitaciones a todas las áreas operativas con el objetivo de incrementar la mejora continua.

- C. Se recomienda al Ing. Yimmy Hurtado continuar con el sistema de gestión de seguridad en base a la ISO 45001 para disminuir el índice de gravedad y gestionar campañas que tomen acción en el control y vigilancia de los trabajadores con la finalidad de promover la prevención del riesgo laboral desde su origen.

REFERENCIAS

ARISPE, C., et al. 2020. La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado. Guayaquil : Universidad Internacional del Ecuador, 2020

ANSOLABEHERE, et al. Diseños de investigación. Metodología en tesis de ciencias sociales (2018). Editorial Flacso México. [fecha de consulta: 1 de octubre de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=jQ_WDwAAQBAJ&dq=metodologia+de+la+investigacion+dise%C3%B1o+de+investigacion&source=gbs_navlinks_s

ARAVENA, Pedro Christian, MORAGA, Javier, CARTES-VELÁSQUEZ, Ricardo, & MANTEROLA, Carlos. (2018). Validez y Confiabilidad en Investigación Odontológica. International journal of odontostomatology, 8(1), 69-75. [fecha de consulta: 1 de octubre de 2022] <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2014000100009>

ARENAI, Carmen. Gestión de la prevención de riesgos laborales en pequeños negocios. MF1792 (2017). Editorial Tutor Formación. ISBN 8416482411, 9788416482412. 120 páginas. [fecha de consulta: 2 de octubre de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=FMQmDwAAQBAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s

ARIAS, Luis. Diseño y Metodología de la investigación. 2021, editorial Enfoques Consulting EIRL. Perú.

ARIAS, Jesús; VILLASIS, Miguel; MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México, vol. 63, núm. 2, abril-junio, 2016, pp. 201-206. Colegio Mexicano de Inmunología Clínica. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

ARCE, D, Sergio. La Prevención de Riesgos Laborales y la accidentalidad laboral en la prensa española: representación y cobertura a partir de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (2016). Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=105848>

BONILLA-GARCIA, Miguel Ángel y LOPEZ-SUAREZ, Ana Delia. Ejemplificación del proceso metodológico de la teoría fundamentada. Cinta moebio [online]. 2016, n.57 [citado 2023-03-30], pp.305-315. Disponible en:

<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-554X2016000300006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0717-554X.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2016000300006>.

BASANTES VV, et al. Elaboración de un protocolo para la vigilancia de la salud laboral. Rev Méd Electrón. 2017;39(2):188-199.

BEDOYA, Elías A.; SEVERICHE, Carlos A.; SIERRA, Dario D. y OSORIO, Irma C.. Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Periodo 2014-2016. Inf. tecnol. [online]. 2018, vol.29, n.1 [citado 2023-03-10], pp.193-200. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000100193&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-0764.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000100193>.

CARRILLO, Ana. Métodos de la investigación. Escuela preparatoria Texcoco. 2016. [fecha de consulta: 11 de octubre de 2022].disponible en: <http://ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf>

CAPA BENITEZ, Lenny Beatriz; FLORES MAYORGA, Christian Alfredo y SARANGO ORTEGA, Yesenia. Evaluación de factores de riesgos que ocasionan accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador. Universidad y Sociedad [online]. 2018, vol.10, n.2 [citado 2023-03-30], pp.341-345. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200341&lng=es&nrm=iso>.

CORTES, José M. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales (11a ED.). Editorial Tebar, 2018. 918 páginas. [fecha de consulta: 13 de octubre de 2022].Disponible en: https://books.google.es/books?id=pjoYI7cYVVUC&dq=riesgo+laboral+2018&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

CEDEÑO (2022). Tesis “Evaluación de los riesgos laborales en el Consorcio Esmeraldas bajo la Norma ISO 45001. [fecha de consulta: 1 de octubre de 2022]. Repositorio en <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/3018>

CEDEÑO, Álava Karen J., DE LA CRUZ Santillán,María Elena María J. Zambrano Zambrano, Gema J. Cantos Alcívar, Stalin A. Intriago Miranda, Rina G. Soledispa Canizares. Seguridad Laboral y Salud Ocupacional en los Hospitales del Ecuador. Dominio de las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 4,

Nº. 4, 2018, págs. 57-68 [fecha de consulta: 6 de octubre de 2022]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6657246>

CAMPANELLI, Leandro, RIBEIRO, Lucas. Involvement of Brazilian companies with occupational health and safety aspects and the new ISO 45001:2018. [fecha de consulta: 5 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20210005>

CARDENAS Y SEGURA (2020). Tesis "Protocolos de bioseguridad basado en la norma ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa CONDIAL EIRL, Lima, 2020. [fecha de consulta: 2 de octubre de 2022]. Repositorio en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/63558>

CHIQUITO, Sandra, Byron y MERCHÁN Sonia. Sistema de seguridad y salud en el trabajo. Transición de la HSAS 18001 2018 a la nueva ISO 45001. [fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5852121>

CHIRICO, Francesco, Tarja Heponiemi, Milena Pavlova, Salvatore Zaffina, and Nicola Magnavita. 2019. "Psychosocial Risk Prevention in a Global Occupational Health Perspective. A Descriptive Analysis" *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16, no. 14: 2470. [fecha de consulta: 10 de Diciembre de 2022]. <https://doi.org/10.3390/ijerph16142470>

CHANCUSI, Sofía, DELGADO, Mercy, ORTEGA, Daniel. Políticas de prevención de la seguridad y salud ocupacional en el Ecuador (Riesgo laboral). [fecha de consulta: 4 de octubre de 2022]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7144007>

COSTIN, Doru, ANTONOV, Anca y BEJINARIU, Costica. Key elements on implementing an occupational health and safety management system using ISO 45001 standard. 2017. [fecha de consulta: 4 de octubre de 2022]. Disponible en https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2017/35/matecconf_mse2017_11007.pdf

DIAZ Dumont, Jorge Rafael; SUAREZ Mansilla, Sharon Lorelei; Santiago MARTINEZ, Rubi Nanzy; Bizarro HUAMAN, Esther Monica Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos Revista Venezolana de Gerencia, vol. 25, núm. 89, 2020 Universidad del Zulia, Venezuela Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062641021>

DARABONT, Doru, Bejinariu, Cosita y Ionita Uulian. CONSIDERATIONS ON IMPROVING OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PERFORMANCE IN COMPANIES USING ISO 45001 STANDARD. 2018 [fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Disponible en http://www.eemj.icpm.tuiasi.ro/pdfs/vol17/full/no11/21_227_Darabont_18.pdf

ECHEVARRUA, L y PEREZ, N. Caracterización de la accidentabilidad laboral en manos de una empresa del sector eléctrico de Barranquilla en el periodo 2016, como base para el diseño de un modelo de gestión para la prevención y control de factores de riesgo en las manos del personal operativo. 2017, Disponible en <http://repository.unilivre.edu.co/handle/10901/10681>

FLORES (2018). Tesis “Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa Prefabricados de concreto Flores basado en la norma ISO 45001. Repositorio en <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14608>

FLORES MAYORGA, Christian Alfredo; CAPA BENITEZ, Cristian Andrés y CAPA BENITEZ, Lenny Beatriz. Management safety and health at work to reduce accidents in companies Machala - Ecuador. *Universidad y Sociedad* [online]. 2018, vol.10, n.2 [citado 2023-01-22], pp.310-317. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200310&lng=es&nrm=iso>. Epub 03-Feb-2018. ISSN 2218-3620.

FOULKE, Edwing G, Jr. What you need to know about ISO 45001. New york, tomo 66. Mayo 2019 [fecha de consulta: 12 de Diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/f95edc3b0b84eddcf3e9c6537394a1f2/1?q-origsite=gscholar&cbl=47271>

FAHMI et al. Effect ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001 :2018 on Operational Performance of automotive Industries. Disponible en <https://www.jiemar.org/index.php/jiemar/article/view/110/85>

GUZMÁN (2018). Tesis “Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la empresa Nelisa Catering. [fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Repositorio en <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3103>

GÁMEZ DE LA HOZ, Joaquín, & PADILLA Fortes, Ana. (2017). Identificación de riesgos laborales en atención primaria a través de las comunicaciones de los trabajadores. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(1), 22-30. Recuperado en 04 de diciembre de 2022,

de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000100003&lng=es&tlng=en.

GARCIA ET AL. Salud laboral: Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. (2022). España: Elsevier Health Sciences. 2022. Editorial Elsevier Health Sciences. Disponible en https://www.google.com.pe/books/edition/Salud_laboral/zY1hEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&kptab=overview

GUL Memon, Anjuman, ATIF Zaman, Zahid Naeem and Zahid Faryal. Occupational health related concerns among surgeons. Int J Health Sci (Qassim). 2016 Apr; 10(2): 279–291. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4825900/>

GARCÍA, Enrique. Gestión de la fuerza de ventas y equipos comerciales (2016). Editorial Paraninfo. ISBN 8428399050, 9788428399050. 270 páginas. [fecha de consulta: 14 de octubre de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=zoi6DAAAQBAJ&dq=indice+de+gravedad+laboral+2016&source=gbs_navlinks_s

GOMEZ, Blas. Manual de prevención de riesgos laborales (2017). Editorial Marge Books. ISBN 8416171211, 9788416171217. 150 páginas. [fecha de consulta: 30 de octubre de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=yF6_DgAAQBAJ&dq=riesgo+laboral+2017&source=gbs_navlinks_s

KLEINOVÁ, Renáta y Szarsyzová, Petra. The new health and safety standart ISO 45001:2016 and Its Planned Changes. Editorial [fecha de consulta: 11 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://itpb.eu/pdf/2014-1/9-%20klejnova,%20szaryszova.pdf>

HUILLCA y VALLE (2019). Tesis “Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos disergonómicos en la empresa FEMEC PERU SAC. Editorial [fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Repositorio en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/59366>

HANCO (2021). Tesis Aplicación de la norma Iso 45001:2018 para la reducción del índice de accidentabilidad para la empresa Transporte Acoinsa SAC, Callao, 202. Editorial [fecha de consulta: 08 de Diciembre de 2022]. Repositorio en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/73858>

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R. and MENDOZA, C. 2018. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México : Mc Graw Hill Education, 2018

HINOSTROZA C. Aplicación de la ISO 45001 en la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Marco de la Ley N° 29783 en las empresas metalmeccánicas, Rev. Inst. investig. Fac. minas metal. cienc. geogr. vol 25 n° 49, Editorial [fecha de consulta: 5 de octubre de 2022]. 2022 disponible en: <https://doi.org/10.15381/iigeo.v24i48.23002>

INCONTEC INTERNACIONAL, ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (2020). Editorial [fecha de consulta: 23 de octubre de 2022]. Editorial Incotec. ISBN 9588585872, 9789588585871. 86 páginas.

IBAÑEZ, J. Metodos, tecnicas e instrumentos de la investigación criminologica. Edutoria Dikynson, 2015- Editorial [fecha de consulta: 17 de octubre de 2022]. Disponible en https://books.google.com.pe/books?id=ggTdBAAQBAJ&dq=tecnica+de+instrumento+Metodologia+de+la+investigacion&source=gbs_navlinks_s

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR EN EL TRABAJO (INSSBT), O,A,P. Editorial INSSBT, Madrid. 2018. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Gobierno de España

Jose María, C. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales (11a ED.). Editorial Tebar (2018). N.º de páginas 918 páginas. Editorial [fecha de consulta: 18 de Noviembre de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=pjoYI7cYVVUC&dq=riesgo+laboral&source=gbs_navlinks_s

JANNAH et al. Effect of ISO 9001; ISO 45001 and ISO 14000 toward Financial performance of Indonesian Manufacturing. 2020. [fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Mochammad-Fahlevi/publication/346577288_Effect_of_ISO_9001_ISO_45001_and_ISO_14000_toward_Financial_Performance_of_Indonesian_Manufacturing/links/5fecbd4e299bf140885de280/Effect-of-ISO-9001-ISO-45001-and-ISO-14000-toward-Financial-Performance-of-Indonesian-Manufacturing.pdf

KABIR, Syed. Sample and sampling designs. [en línea]. Bangladesh: Zona del Libro, 2016. [fecha de consulta: 03 de diciembre de 2020]. ISBN: 978-984-33-9565-8. [fecha de consulta: 1 de Diciembre de 2022]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/325846982_SAMPLE_AND_SAMPLING_DESIGNS

LOZANO (2021). Tesis "Implementación de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander. [fecha de consulta: 29 de octubre de 2022]. Repositorio en <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/38287>

L. MORGADO, F.J.G. SILVA, L.M. Fonseca, Mapping Occupational Health and Safety Management Systems in Portugal: outlook for ISO 45001:2018 adoption, Procedia Manufacturing, Volume 38. 2019 Pages 755-764, ISSN 2351-9789, <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.103>. [fecha de consulta: 15 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235197892030104>

LOAYZA-Maturrano, Edward Faustino (2021). El fichaje de investigación como estrategia para la formación de competencias investigativas. Educare et Comunicare, 9 (1), 67-77.

LÓPEZ, M y VILLALBA D. Servicio de prevención de riesgos laborales, hospital clínico universitario de Valladolid, Valladolid, España. 2016. [fecha de consulta: 2 de Diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-pdf-S1134282X16300434>

NIETO, Nicomedes. Universidad Santo Domingo de Guzmán (2018). [fecha de consulta: 5 de octubre de 2022]. Disponible en: https://core.ac.uk/display/250080756?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1

MARTINEZ, Andres. Propuesta de un plan de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para una empresa del sector comercial. [fecha de consulta: 4 de octubre de 2022]. Disponible en <http://52.0.229.99/bitstream/20.500.11839/6976/1/3131769-2018-II-GC.pdf>

MOLINA-REYES, Sherida; CERVERA-CARDENAS, Jorge y PULIDO-ROJANO, Alexander. Implementation of a methodology for the integration of management systems based on NTC-ISO 14001:2015 and NTC-ISO 45001:2018: A case study in the construction sector. *Ingeniare*. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052022000400769&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-3305. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052022000400769>.

MEJIA, Cristhiah, VALLADARES, Mario, ROMERO, Brian, Christian R. Mejia,^a Mario J. Valladares-Garrido,^b Brian M. Romero,^c Danai Valladares-Garrido,^d Edgardo Linares-Reyes;^e Red GIS Perú 2016. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/4577/457753402030/html/>

NEAG, Paula, IVASCU, Larisa y DRAGHICI, Anca. A debate on issues regarding the new ISO 45001:2018 standard adoption. *Matec Web of Conferences*. 2020. [fecha de consulta: 2 de octubre de 2022]. Disponible en https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2020/01/mateconf_sesam20_00002.pdf

OTZEN, Tamara, & MANTEROLA, Carlos. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. Editorial [fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037

OEFA, Plan anual de seguridad y salud en el trabajo. Organismo de evaluación y fiscalización ambiental. 2021. [fecha de consulta: 2 de Noviembre de 2022]. Disponible: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1756668/PLAN%20ANUAL%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO%202021.pdf>

OBANDO-MONTENEGRO, José Enrique; SOTOLONGO-SANCHEZ, Maria y VILLA-GONZALEZ DEL PINO, Eulalia Maria. Evaluación del desempeño de seguridad y salud en una empresa de impresión. *Ing. Ind.* [online]. 2019, vol.40, n.2 [citado 2023-03-30], pp.136-147. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362019000200136&lng=es&nrm=iso>. Epub 01-Ago-2019. ISSN 1815-5936.

TREVOR K. Peckham, Marissa G. Baker, Janice E. Camp, Joel D. Kaufman, Noah S. Seixas, Creating a Future for Occupational Health, *Annals of Work Exposures and Health*, Volume 61, Issue 1, 1 January 2017, Pages 3–15, [fecha de consulta: 1 de Noviembre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1093/annweh/wxw011>

PANTOJA J, VERA S y AVILES T. Riesgos laborales en las empresas. 2017. Polo del conocimiento. [fecha de consulta: 26 de octubre de 2022]. disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Teresa-Aviles->

[2/publication/335678198 Riesgos laborales en las empresas/links/5df92b8e299bf10bc3634a47/Riesgos-laborales-en-las-empresas.pdf](https://publication/335678198_Riesgos_laborales_en_las_empresas/links/5df92b8e299bf10bc3634a47/Riesgos-laborales-en-las-empresas.pdf)

RODRIGO, Javier. Prevención de riesgos laborales. Nivel básico (2016). Editorial Paraninfo. ISBN 8428337500, 9788428337502. 306 páginas. [fecha de consulta: 14 de octubre de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=BTsjCAAQBAJ&dq=riesgo+laboral&source=gbs_navlinks_s

RUIZ, Carlos; GARCUA, Ana; DELCÓS, George; RONDA, Elena; GARCIA, Fernando; MOSBY. Salud Laboral: Conceptos Y Técnicas Para La Prevención de Riesgos Laborales (2022). Editorial Elsevier Health Sciences. ISBN 8413823021, 9788413823027. 328 páginas [fecha de consulta: 11 de Diciembre de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=zY1hEAAAQBAJ&dq=indice+de+gravedad+laboral+2016&source=gbs_navlinks_s

ROBLES P, Rojas M. La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística aplicada 2016, Revista Nebrija ISSN 166-6569. [fecha de consulta: 20 de Diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf

SHAN, B.; Liu, X.; Gu, A.; Zhao, R. The Effect of Occupational Health Risk Perception on Job Satisfaction. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2022**, *19*, 2111. [fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph19042111>

SEGURA, Y. K. Riesgo Laboral con enfoque en ISO 31000 (2020). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/37931>. [fecha de consulta: 14 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/37931>

SANCHEZ, Sergio. Prevención de riesgos laborales en Hostelería (2017). Editorial Elearning, S.L. 464 páginas. [fecha de consulta: 23 de octubre de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=oytWDwAAQBAJ&dq=riesgo+laboral&source=gbs_navlinks_s

SALAZAR et al. Guía para la implementación de sistemas de gestión basado en las normas ISO 9001; 2015, ISO 14001 e ISO 45001:2018. Bogota DC.

2021 Disponible en <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1520/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SISNIEGAS (202). Tesis "Sistema seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 y minimización de accidentes e incidentes laborales. Editorial [fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Repositorio en <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25938>

VALLEJO, Ruth; Lafuente, V; Olmos, M; Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales (2020). Editorial [fecha de consulta: 20 de octubre de 2022]. Prensas de la Universidad de Zaragoza. ISBN 841340147X,9788413401478. 382 páginas. Disponible en https://books.google.com.pe/books?id=9yTwDwAAQBAJ&dq=ISO+45001&source=gbs_navlinks_s

UZIN, Mert y Gurcanli Emerce. Change in Occupational Health and Safety Management System: ISO 45001:2018. IPCM 2018. [fecha de consulta: 22 de Noviembre de 2020]. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Senem-Bilir-Mahcicek/publication/327745091_Change_in_Occupational_Health_and_Safety_Management_System_ISO_450012018/links/5ba20f52299bf13e603c0f65/Change-in-Occupational-Health-and-Safety-Management-System-ISO-450012018.pdf

MAJID, Umair. Research Fundamentals: Study Design, Population and Sample Size. Revista URNCST Journal [en línea]. Vol. 2, N°1, enero, 2018. [fecha de consulta: 22 de octubre de 2022]. ISSN: 2561-5637. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322375665_Research_Fundamentals_Study_Design_Population_and_Sample_Size

Krstic y Stojkovic (2019). Comparison of new drafts of ISO 9001 and ISO 14001 standards in term of integration. Transfer Innovacií, 29, 171-180.

KRSTIĆ, I y STOJKOVIĆ, A. INTEGRATED SAFETY MANAGEMENT SYSTEM, editorial University of Nis, Faculty of Occupational Safety. 2019. Disponible en https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.znrfak.ni.ac.rs/Se-Journal/Archive/SE-Web%2520Journal%2520-%2520Vol9-1/radovi/05%2520Ivan%2520Krstic.pdf&ved=2ahUKEwj8ofzO5YT-AhXOA7kGHXAGAH8QFnoECA8QAQ&usg=AOvVaw0CjOxNXIL0e_Wu6G7zAXcL

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 25. Matriz de consistencia

Matriz de Consistencia						
Aplicación de la ISO 45001 para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa China Railway International Group						
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Organización de las variables e indicadores			METODOLOGIA
¿De qué manera influye la aplicación de la ISO 45001 para reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group?	determinar la influencia de la ISO 45001 en reducir la accidentabilidad laboral en la empresa China Railway International Group	La aplicación de la ISO 45001 reduce la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group.	Variable	Dimensiones	Indicadores	
			Problemas específicos 	Objetivos específicos 	Hipótesis específicas 	
¿De qué manera influye la aplicación de la ISO 45001 en el índice de gravedad para reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group?,	determinar la influencia en la aplicación de la ISO 45001 en el índice de gravedad en reducir la accidentabilidad laboral de la empresa China Railway International Group	La aplicación de la ISO 45001 reduce el índice de gravedad en reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group	Accidentabilidad Laboral	Índice de frecuencia Índice de Gravedad	$IF = \frac{\text{Número de accidentes en un tiempo}}{\text{Número de horas trabajadas mens}} * 1000000$	Tipo de prueba realizada fue de T Student
¿De qué manera influye la aplicación de la ISO 45001 en el índice de frecuencia de accidentes para reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group?	determinar la influencia en la aplicación de la ISO 45001 en el índice de frecuencia de accidentes en reducir la accidentabilidad laboral de la empresa China Railway International Group.	La aplicación de la ISO 45001 reduce el índice de frecuencia de accidentes en reducir la accidentabilidad laboral en la Empresa China Railway International Group			$IG = \frac{\text{Número de días perdidos en el}}{\text{Número de horas trabajadas mens}} * 1000000$	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2: VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Tabla 26. Variables y Operacionalización

Tipo de Variable	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Variable Independiente	ISO 45001	Para Vallejo de Costa et al (2020) La ISO 45001 propone las herramientas para crear un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (p.55).	La aplicación de la Norma ISO 45001 tiene como finalidad la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, contribuyendo así en la reducción de los riesgos laborales.	Planificación	$\text{Porcentaje de participación del Personal en la Inducción de SST} = \frac{\text{Colaboradores por inducción SST} * 100}{\text{Total de colaboradores}}$	Razón
				Apoyo y operación	$\text{Programa anual SST} = \frac{\text{Número de actividades ejecutadas}}{\text{Número de actividades totales}}$	
				Verificación	$\text{TPIE} = \frac{\text{Tasa de prevalencia e incidencias de enfermedades} * \text{Número de diagnósticos relacionados al trabajo} * 1000000}{\text{Número total de trabajadores}}$	
				Acciones Correctivas	$\text{Porcentaje de cumplimiento de inspecciones en áreas programadas} = \frac{\text{Número de acuerdos implementados}}{\text{Número de simulacros planificados}}$	
Variable Dependiente	Accidentalidad Laboral	Gómez (2017) define que un accidente laboral es la posibilidad de que un empleado o trabajador pueda sufrir un accidente que se derive del trabajo que realizan (p.7),	Identificado los riesgos laborales se tomarán las medidas de prevención preventivas y correctivas con la finalidad de reducir los accidentes laborales.	Índice de frecuencia	$IF = \frac{\text{Número de accidentes en un tiempo determinado}}{\text{Número de horas trabajadas mensualmente} * 1000000}$	Razón
				Índice de gravedad	$IG = \frac{\text{Número de días perdidos en el mes}}{\text{Número de horas trabajadas mensualmente}} * 1000000$	Razón

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Ing. Luis Arturo Castro Achic

Presente

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

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

El título del proyecto de investigación es: Aplicación de la ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa China Railway International Group y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

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

Atentamente.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "S. Luz", enclosed within a circular scribble.

Silvia Luz Mendoza Zúñiga
D.N.I.:47091084

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

VARIABLE 1: ISO 45001

De acuerdo a Hinostroza (2022) la ISO 45001 es la norma internacional que asienta los requisitos que buscan garantizar la salud y seguridad en el trabajo, esta norma proporciona una guía que sirve para la realización e implementación de los sistemas de gestión para la seguridad y salud ocupacional con la finalidad de buscar que las empresas mejoren de forma gradual su desempeño (p.3)

DIMENSIONES DE LA VARIABLE 1

DIMENSIÓN 1 – PLANIFICACION

De acuerdo a la OEFA Plan anual de seguridad y salud en el trabajo (2021, p.6), Se basa en abordar que riesgos y oportunidades se deben tomar para planificar un proceso continuo, para esta etapa se requiere hacer un análisis de la situación actual de la organización.

DIMENSIÓN 2 – APOYO Y OPERACIÓN

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control; el mapa de riesgo; la planificación de la actividad preventiva; el programa anual de seguridad.

DIMENSIÓN 3 – VERIFICACION

De acuerdo a la OEFA Plan anual de seguridad y salud en el trabajo (2021, p.6), Verificación a través de un método sistemático con la finalidad del cumplimiento de los objetivos que establece una organización para el correcto funcionamiento de un sistema de seguridad y salud en el trabajo.

DIMENSION 4 – ACCIONES CORRECTIVAS

Según el artículo 46 de la D.S.N. 005 – 2012-TR se debe tener en cuenta los objetivos, los resultados de las actividades y de la supervisión, las investigaciones, los resultados de la auditoría, las recomendaciones del comité de seguridad, los cambios en las normas legales, los resultados de las inspecciones de trabajo y los acuerdos que surjan para la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de una organización.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ISO 45001

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 – PLANIFICACIÓN	x		x		x		
2	DIMENSIÓN 2 – APOYO Y OPERACION	x		x		x		
3	DIMENSION 3 - VERIFICACION	x		x		x		
4	DIMENSION 3 - ACCIONES CORRECTIVAS	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI: 44030431

Especialidad del validador:

15 de octubre de 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Luis Arturo Castro Achic
CIP: 152559



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

VARIABLE 2: RIESGO LABORAL

Para Agulló (2015) el riesgo laboral como definición se entiende como la posibilidad de que un empleado pueda sufrir un accidente que se derive de su trabajo, para clasificar y calificar un posible riesgo se debe medir su gravedad de tal manera que se conozca su severidad (p.5).

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES: RIESGOS LABORALES

DIMENSIÓN 1 INDICE DE FRECUENCIA

Ruiz et al (2022, p.182), el índice de frecuencia es la representación de la cantidad de accidentes que ocurren por baja en un periodo determinado sobre la cantidad de horas trabajadas.

DIMENSIÓN 2 – INDICE DE GRAVEDAD

El índice de gravedad es la medición del número de días ausentes de un trabajador por millón de horas sobre la cantidad de horas trabajadas efectivamente.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGO LABORAL

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1 - INDICE DE GRAVEDAD	X		X		X		
2	DIMENSION 2 - INDICE DE FRECUENCIA	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNE: 44030431

Especialidad del validador:

15 de octubre de 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Luis Arturo Castro Achic
CIP: 152559

Detalle de los Datos del Colegiado

Numero CIP : 152559
 Primer Apellido : CASTRO
 Segundo Apellido : ACHIC
 Nombres : LUIS ARTURO
 Sede : LIMA
 Condición : HABILITADO
 Fecha Incorporación : 13/11/2013



Formación Académica

PRIMERA ESPECIALIDAD

Capítulo	Especialidad	Fecha Reconocimiento CIP
INDUSTRIAL, SISTEMAS Y TRANSPORTE	INDUSTRIAL	13/11/2013

Cerrar

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Ing. Ruth Fernández Quiroz

Presente

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

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

El título del proyecto de investigación es: Aplicación de la ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa China Wailway International Group y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

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

Atentamente.



Silvia Luz Mendoza Zúñiga
D.N.I:47091084

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

VARIABLE 1: ISO 45001

De acuerdo a Hinojosa (2022) la ISO 45001 es la norma internacional que asienta los requisitos que buscan garantizar la salud y seguridad en el trabajo, esta norma proporciona una guía que sirve para la realización e implementación de los sistemas de gestión para la seguridad y salud ocupacional con la finalidad de buscar que las empresas mejoren de forma gradual su desempeño (p.3)

DIMENSIONES DE LA VARIABLE 1

DIMENSIÓN 1 – PLANIFICACION

De acuerdo a la OEFA Plan anual de seguridad y salud en el trabajo (2021, p.6), Se basa en abordar que riesgos y oportunidades se deben tomar para planificar un proceso continuo, para esta etapa se requiere hacer un análisis de la situación actual de la organización.

DIMENSIÓN 2 – APOYO Y OPERACIÓN

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control; el mapa de riesgo; la planificación de la actividad preventiva; el programa anual de seguridad.

DIMENSIÓN 3 – VERIFICACION

De acuerdo a la OEFA Plan anual de seguridad y salud en el trabajo (2021, p.6), Verificación a través de un método sistemático con la finalidad del cumplimiento de los objetivos que establece una organización para el correcto funcionamiento de un sistema de seguridad y salud en el trabajo.

DIMENSION 4 – ACCIONES CORRECTIVAS

Según el artículo 46 de la D.S.N. 005 – 2012-TR se debe tener en cuenta los objetivos, los resultados de las actividades y de la supervisión, las investigaciones, los resultados de la auditoría, las recomendaciones del comité de seguridad, los cambios en las normas legales, los resultados de las inspecciones de trabajo y los acuerdos que surjan para la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de una organización.

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES****VARIABLE 2: RIESGO LABORAL**

Para Agulló (2015) el riesgo laboral como definición se entiende como la posibilidad de que un empleado pueda sufrir un accidente que se derive de su trabajo, para clasificar y calificar un posible riesgo se debe medir su gravedad de tal manera que se conozca su severidad (p.5).

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES: RIESGOS LABORALES**DIMENSIÓN 1 INDICE DE FRECUENCIA**

Ruiz et al (2022, p.182), el índice de frecuencia es la representación de la cantidad de accidentes que ocurren por baja en un periodo determinado sobre la cantidad de horas trabajadas.

DIMENSIÓN 2 – INDICE DE GRAVEDAD

El índice de gravedad es la medición del número de días ausentes de un trabajador por millón de horas sobre la cantidad de horas trabajadas efectivamente.

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 – PLANIFICACIÓN	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2 – APOYO Y OPERACION	X		X		X		
3	DIMENSIÓN 3 - VERIFICACION	X		X		X		
4	DIMENSIÓN 3 - ACCIONES CORRECTIVAS	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI:46282394

Especialidad del validador:

15 de octubre de 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

Ruth Adriana Fernández Quiroz

CIP 148368

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1 - INDICE DE GRAVEDAD	X		X		X		
2	DIMENSION 2 - INDICE DE FRECUENCIA	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr / Mg:

DNI:46282394

Especialidad del validador:

15 de octubre de 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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


 Ruth Adriana Fernández Quiroz
 CIP 148368

Detalle de los Datos del Colegiado

Numero CIP : 148368
 Primer Apellido : FERNANDEZ
 Segundo Apellido : QUIROZ
 Nombres : RUTH ADRIANA
 Sede : LAMBAYEQUE
 Condición : HABILITADO
 Fecha Incorporación : 11/07/2013



Formación Académica

PRIMERA ESPECIALIDAD

Capítulo	Especialidad	Fecha Reconocimiento CIP
INDUSTRIAL Y SISTEMAS	INDUSTRIAL	11/07/2013

Cerrar

ANEXO 4: CARTA DE AUTORIZACIÓN



中铁国际集团有限公司秘鲁分公司
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERÚ

CARTA N°01320-2022/CRIG-PERU

Lima, 03 de octubre de 2022

Señores
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Programa de Titulación de la Universidad César Vallejo

Atención : Mg. Cruz Escobedo, Antis Jesús
Coordinador Nacional del Taller de Titulación

Asunto : Autorización para la ejecución del Proyecto de Investigación de
Seguridad y Salud en el Trabajo

Referencia : CARTA N°00243-2021/UCV-CALLAO/DG

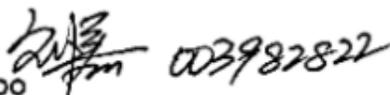
De mi consideración:

Sirva la presente para saludarlos, y en atención a la carta de la referencia, remitida a mi representada, manifestamos lo siguiente:

La empresa autoriza que la Srta. Silvia Luz Mendoza Zúñiga realice su respectivo trabajo de investigación titulada: "**Aplicación de la ISO 45001 para reducir los riesgos laborales en la empresa China Railway International Group**", por lo cual se le brindará las facilidades correspondientes. Asimismo, se solicita que se reserve la confidencialidad de los datos relevantes de la empresa.

Sin otro particular, quedamos de Ustedes.

Atentamente,

LIU JIA  003982822
APODERADO
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU

ANEXO 5: CONSTANCIA DE EJECUCIÓN



中铁国际集团有限公司秘鲁分公司
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERÚ

CONSTANCIA

El que suscribe, Liu Jia, Gerente General de la empresa China Railway International Group Sucursal del Perú.

HACE CONSTAR:

Que la Srta. Silvia Mendoza Zúñiga, con DNI 47091084, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de elaboración de Tesis de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, ha ejecutado el proyecto de tesis titulado: **“APLICACIÓN DE LA ISO 45001 PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA EMPRESA CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP”**, en nuestra empresa, bajo mi supervisión cumpliendo su proceso de experimento según el cronograma presentado.

Se expide el presente documento, a solicitud escrita del interesado para los usos y fines que viene por conveniente.

Atentamente,

LIU JIA

APODERADO

CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU

 003982822

ANEXO 6: ENTREVISTA



Se realiza la presente encuesta al Sr. Liu Jia, representante legal de la empresa China Railway International Group.

1. ¿Cuál es la situación de la empresa, respecto a los accidentes laborales?

Se han registrado accidentes de trabajo, en los diversos proyectos que se han ido ejecutando, pero no se cuenta con denuncias ante la SUNAFIL, ya que los accidentes fueron incapacitantes temporales, y no hubo accidentes mortales.

2. ¿En todos los proyectos que ejecutados se han suscitado accidentes?

Si, en todos los proyectos se han suscitado accidentes, a pesar que se contaba con un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3. ¿Se ha realizado la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, en los proyectos ejecutados?

Si, se ha realizado la implementación porque así lo exige la ley.

4. ¿Para licitar proyectos, han tenido restricción por recurrencia de accidentes?

No, pero el SCTR se vuelve más costoso ya que determina que a mayor cantidad de accidentes, es una empresa de riesgo.

5. ¿Han tenido penalidades por infringir las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo?

Si, penalidades de la Supervisión de obra en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, que a la fecha se encuentran en arbitraje.

LIU JIA  003982822
APODERADO
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU

ANEXO 7: FORMATOS DE REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO



N° REGISTRO:	REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO									
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:										
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DIRECCION DE REDES INTEGRADAS DE SALUD (DIRIS) - LIMA ESTE		20602236596		AV. CESAR VALLEJO S/N (CUADRA 13), URB. CORPORACION EL AGUSTINO (COSTADO HOSPITAL HIPOLITO UNANUE), EL AGUSTINO, LIMA, LIMA			ACTIVIDADES DE HOSPITALES			
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO										
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA						
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:										
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:										
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO										
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA						
DATOS DEL TRABAJADOR :										
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:						N° DN/CE		EDAD		
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)		
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO										
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO				
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE				
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):										
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO										
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.										
Adjuntar:										
- Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo.										
- Declaración de testigos (de ser el caso).										
- Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.										

Fuente: Ministerio de Salud

ANEXO 8: FORMATOS DE REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES

 Ministerio de Salud Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Este																				
REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES																				
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:																				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL										
DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD (DIRIS) - LIMA ESTE		20602236596		AV. CESAR VALLEJO S/N (CUADRA 13), URB. CORPORACIÓN EL AGUSTINO (COSTADO HOSPITAL HIPOLITO URBANJE), EL AGUSTINO, LIMA, LIMA				ACTIVIDADES DE HOSPITALES												
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS												
	N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA															
2017																				
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:																				
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:																				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL										
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS												
	N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA															
DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL																				
TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1)	N° ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE											NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO	N° TRAB. AFECTADOS	ÁREAS	N° DE CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO				
	AÑO:																			
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N						D			
TABLA REFERENCIAL 1: TIPOS DE AGENTES																				
FÍSICO		QUÍMICO		BIOLÓGICO		DISERGONÓMICO		PSICOSOCIALES												
Ruido	F1	Gases	Q1	Virus	B1	Manipulación inadecuada de carga	D1	Hostigamiento psicológico		P1										
Vibración	F2	Vapores	Q2	Bacterias	B2	Diseño de puesto inadecuado	D2	Estrés laboral		P2										
Iluminación	F3	Nebulinas	Q3	Bacterias	B3	Posturas inadecuadas	D3	Turno rotativo		P3										
Ventilación	F4	Rocío	Q4	Hongos	B4	Trabajos repetitivos	D4	Falta de comunicación y entrenamiento		P4										
Presión alta o baja	F5	Polvo	Q5	Parásitos	B5	Otros, indicar	D5	Autoritarismo		P5										
Temperatura (Calor o frío)	F6	Humos	Q6	Insectos	B6		Otros, indicar		P6											
Humedad	F7	Líquidos	Q7	Roedores	B7															
Radación en general	F8	Otros, indicar	Q8	Otros, indicar	B8															
Otros, indicar	F9																			
DETALLE DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE																				
Adjuntar documento en el que consten las causas que generan las enfermedades ocupacionales y adicionalmente indicar una breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad.																				
COMPLETAR SÓLO EN CASO DE EMPLEO DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS (Ref. D.S. 039-93-PCM / D.S. 015-2005-SA)																				
RELACIÓN DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS						SE HAN REALIZADO MONITOREOS DE LOS AGENTES PRESENTES EN EL AMBIENTE (SI/NO)														

Fuente: Ministerio de Salud

ANEXO 9: FORMATOS DE REGISTRO DE ACCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES

 Ministerio de Salud Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Este									
N° REGISTRO:		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES							
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:									
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD (DIRIS) - LIMA ESTE		20602236596	AV. CESAR VALLEJO S/N (CUADRA 13), URB. CORPORACION EL AGUSTINO (COSTADO HOSPITAL HIPOLITO UNANUE), EL AGUSTINO, LIMA, LIMA				ACTIVIDADES DE HOSPITALES		
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:									
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:									
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).									
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR :						N° DNICE	EDAD		
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO	TURNO D/I/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)		
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE									
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE									
INCIDENTE PELIGROSO					INCIDENTE				
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS					DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)				
N° POSLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS									
FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO		
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO			
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE									
Describe solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.									
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE									
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.									
MEDIDAS CORRECTIVAS									
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA					RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
						DÍA	MES	AÑO	
1.-									
2.-									
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN									
Nombre:					Cargo:	Fecha:		Firma:	
Nombre:					Cargo:	Fecha:		Firma:	

Fuente: Ministerio de Salud

ANEXO 10: REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

 Ministerio de Salud Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Este				
N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DIRECCION DE REDES INTEGRADAS DE SALUD (DIRIS) - LIMA ESTE	20602236596	AV. CESAR VALLEJO S/N (CUADRA 13), URB. CORPORACION EL AGUSTINO (COSTADO HOSPITAL HIPOLITO UNANUE), EL AGUSTINO, LIMA, LIMA	ACTIVIDADES DE HOSPITALES	
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
HORA DE LA INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
ADJUNTAR :				
- Lista de verificación de ser el caso.				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

Fuente: Ministerio de Salud

ANEXO 11: FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



N° REGISTRO:		FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: DIRECCION DE REDES INTEGRADAS DE SALUD (DIRIS) - LIMA ESTE																			
FECHA:																			
MES	N° ACCIDENTES MORTAL	ÁREA/ SEDE	ACCI. DE TRABAJO LEVE	ÁREA/ SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						ENFERMEDAD OCUPACIONAL				N° INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA/ SEDE	N° INCIDENTES	ÁREA/ SEDE	
					N° Social Trab. Incap.	ÁREA/ SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de siniestralidad	N° Ent. Ocup.	ÁREA/ SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente					Tasa de Incidencia
ENERO																			
FEBRERO																			
MARZO																			
ABRIL																			
MAYO																			
JUNIO																			
JULIO																			
AGOSTO																			
SEPTIEMBRE																			
OCTUBRE																			
NOVIEMBRE																			
DICIEMBRE																			
_____ NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE																			

Fuente: Ministerio de Salud

ANEXO 12 – INDICE DE FRECUENCIA PRE TEST

Item	Fecha de Accidente	Trabajadores Cubiertos	Número de accidente	Horas trabajadas por semana	Número de horas trabajadas 2 Meses	Indice de Frecuencia	PRE TEST
1	1/06/2022	180	0	48			
2	3/06/2022	180	1	48			
3	5/06/2022	180	0	48			
4	6/06/2022	180	0	48			
5	7/06/2022	180	0	48			
6	8/06/2022	180	0	48			
7	9/06/2022	180	1	48			
8	10/06/2022	180	0	48			
9	11/06/2022	180	0	48			
10	12/06/2022	180	0	48			
11	13/06/2022	180	0	48			
12	14/06/2022	180	1	48			
13	15/06/2022	180	0	48			
14	16/06/2022	180	0	48			
15	17/06/2022	180	1	48			
16	18/06/2022	180	0	48			
17	19/06/2022	180	0	48			
18	20/06/2022	180	0	48			
19	21/06/2022	180	0	48			
20	22/06/2022	180	0	48			
21	23/06/2022	180	0	48			
22	24/06/2022	180	1	48			
23	25/06/2022	180	0	48			
24	26/06/2022	180	0	48			
25	27/06/2022	180	0	48			
26	28/06/2022	180	0	48			
27	29/06/2022	180	0	48			
28	30/06/2022	180	0	48			
29	1/07/2022	180	0	48			
30	2/07/2022	180	0	48			
31	3/07/2022	180	1	48			
32	4/07/2022	180	0	48			
33	5/07/2022	180	0	48			
34	6/07/2022	180	0	48			
35	7/07/2022	180	0	48			
36	8/07/2022	180	0	48			
37	9/07/2022	180	1	48			

38	10/07/2022	180	0	48			
39	11/07/2022	180	0	48			
40	12/07/2022	180	0	48			
41	13/07/2022	180	0	48			
42	14/07/2022	180	0	48			
43	15/07/2022	180	1	48			
44	16/07/2022	180	0	48			
45	17/07/2022	180	0	48			
46	18/07/2022	180	0	48			
47	19/07/2022	180	0	48			
48	20/07/2022	180	1	48			
49	21/07/2022	180	0	48			
50	22/07/2022	180	0	48			
51	23/07/2022	180	0	48			
52	24/07/2022	180	2	48			
53	25/07/2022	180	0	48			
54	26/07/2022	180	0	48			
55	27/07/2022	180	0	48			
56	28/07/2022	180	0	48			
57	29/07/2022	180	0	48			
	JUNIO	180	5	48	34560	144.6759259	
	JULIO	180	6	48	34560	173.6111111	
	AGOSTO	180	4	48	34560	115.7407407	

ANEXO 13 – INDICE DE GRAVEDAD PRE TEST

Item	Fecha de Accidente	Nivel de Incidente	Semanas Trabajadas	Trabajadores Cubiertos	Número de accidente	Naturaleza de Lesión Identificada	Horas trabajadas por semana	Número de días perdidos	Número de horas trabajadas 2 Meses	Indice de Gravedad
1	1/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
2	2/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	1	Cortadas, laceración	48	7		
3	3/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
4	4/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
5	5/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
6	6/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
7	7/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	1	Luxación	48	2		
8	8/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
9	9/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
10	10/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
11	11/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
12	12/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	1	Dislocación de las articulaciones	48	2		
13	13/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
14	14/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
15	15/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	1	Luxación	48	2		
16	16/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
17	17/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
18	18/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
19	19/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
20	20/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
21	21/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
22	22/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	1	Abrasiones, rasguños	48	2		

23	23/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
24	24/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
25	25/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
26	26/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
27	27/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
28	28/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
29	29/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
30	30/06/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
31	1/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	1	Esginces	48	6		
32	2/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
33	3/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
34	4/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
35	5/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
36	6/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
37	7/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	1	Fractura	48	2		
38	8/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
39	9/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
40	10/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
41	11/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
42	12/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
43	13/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	1	Abrasiones, rasguños	48	2		
44	14/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
45	15/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
46	16/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48	4		
47	17/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
48	18/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	1	Lesiones por aplastamiento	48	4		
49	19/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
50	20/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0	Luxación	48	2		
51	21/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			

52	22/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	2		48			
53	23/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
54	24/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0	Cortadas, laceración	48	7		
55	25/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
56	26/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0		48			
57	27/07/2022	De acuerdo a tu IPER	4	180	0	Luxación	48	2		
			4	180	11		48	44		
JUNIO	JUNIO	Indice de gravedad	4	180	5	48	15	15	34560	434.028
JULIO	JULIO	Indice de gravedad	4	180	6	48	29	29	34560	839.12
	AGOSTO	Indice de gravedad	4	180	5	48	11	14	34560	318.287

ANEXO 14: ÍNDICE DE FRECUENCIA POST TEST

Item	Fecha de Accidente	Semanas trabajadas	Número de trabajadores	Número de accidente	Horas trabajadas	Indicador	POST TEST
1	01/10/2022		180	0	48		
2	02/10/2022		180	0	48		
3	03/10/2022		180	0	48		
4	04/10/2022		180	1	48		
5	05/10/2022		180	0	48		
6	06/10/2022		180	0	48		
7	07/10/2022		180	0	48		
8	08/10/2022		180	0	48		
9	09/10/2022		180	0	48		
10	10/10/2022		180	0	48		
11	11/10/2022		180	0	48		
12	12/10/2022		180	0	48		
13	13/10/2022		180	0	48		
14	14/10/2022		180	1	48		
15	15/10/2022		180	0	48		
16	16/10/2022		180	0	48		
17	17/10/2022		180	0	48		
18	18/10/2022		180	0	48		
19	19/10/2022		180	0	48		
20	20/10/2022		180	0	48		
21	21/10/2022		180	0	48		
22	22/10/2022		180	0	48		
23	23/10/2022		180	0	48		
24	24/10/2022		180	0	48		
25	25/10/2022		180	0	48		
26	26/10/2022		180	0	48		
27	27/10/2022		180	0	48		
28	28/10/2022		180	0	48		
29	29/10/2022		180	0	48		
30	30/10/2022		180	0	48		
31	31/10/2022		180	0	48		
32	01/11/2022		180	0	48		
33	02/11/2022		180	0	48		
34	03/11/2022		180	0	48		
35	04/11/2022		180	0	48		
36	05/11/2022		180	0	48		
37	06/11/2022		180	1	48		
38	07/11/2022		180	0	48		

39	08/11/2022		180	0	48		
40	09/11/2022		180	0	48		
41	10/11/2022		180	0	48		
42	11/11/2022		180	0	48		
43	12/11/2022		180	0	48		
44	13/11/2022		180	0	48		
45	14/11/2022		180	0	48		
46	15/11/2022		180	0	48		
47	16/11/2022		180	0	48		
48	17/11/2022		180	0	48		
49	18/11/2022		180	0	48		
50	19/11/2022		180	0	48		
51	20/11/2022		180	0	48		
52	21/11/2022		180	0	48		
53	22/11/2022		180	0	48		
54	23/11/2022		180	0	48		
55	24/11/2022		180	0	48		
56	25/11/2022		180	0	48		
57	26/11/2022		180	0	48		
				3			
	SEPTIEMBRE	4	180	2	48	34560	57.87037037
	OCTUBRE	4	180	1	48	34560	28.93518519
	NOVIEMBRE	4	180	0	48	34560	0

ANEXO 15: ÍNDICE DE GRAVEDAD POST TEST

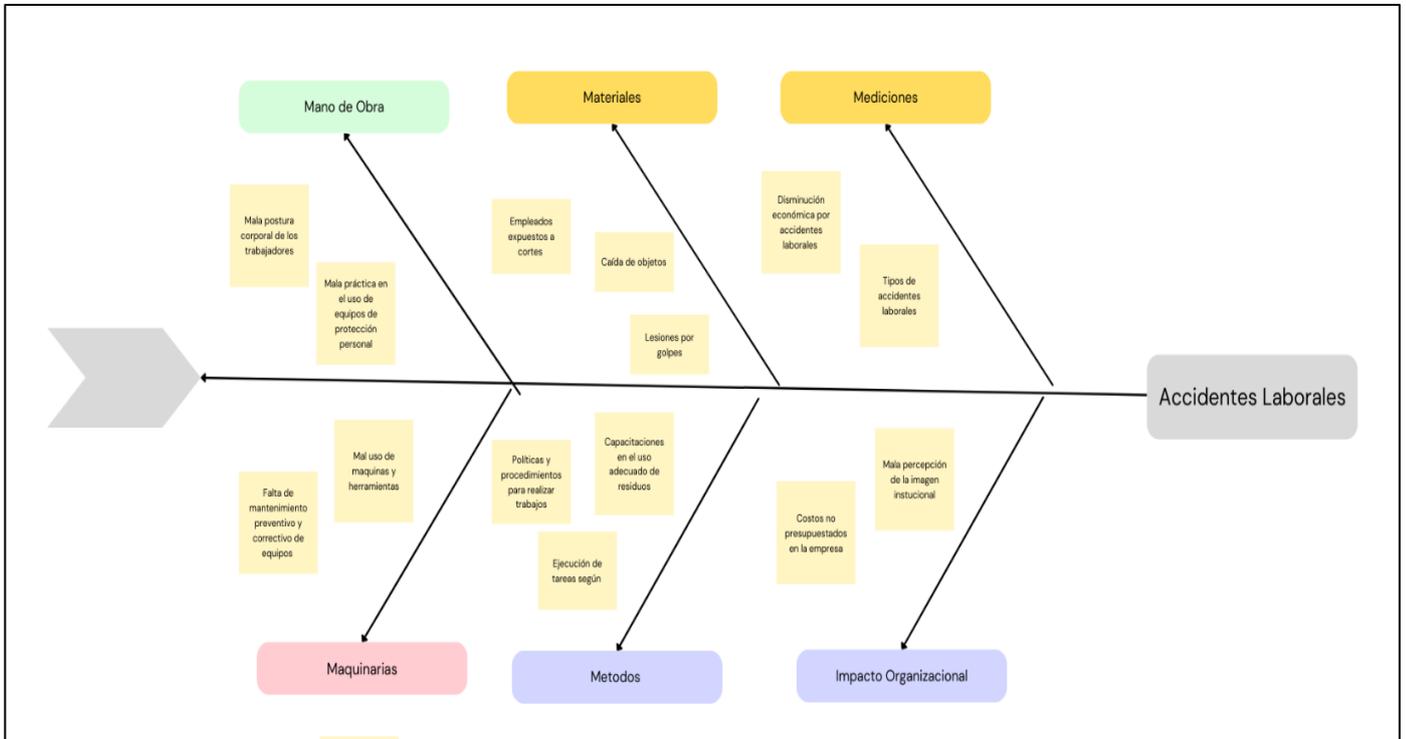
Item	Fecha de Accidente	Nivel de Incidente	Semanas Trabajadas	Trabajadores Cubiertos	Número de accidente	Naturaleza de Lesión Identificada	Horas trabajadas por semana	Número de días perdidos	Número de horas trabajadas 2 Meses	Índice de Gravedad
1	01/10/2022		4	180	0		48			
2	02/10/2022		4	180	0		48			
3	03/10/2022		4	180	0		48			
4	04/10/2022		4	180	1	Abraciones, rasguño	48	2		
5	05/10/2022		4	180	0		48			
6	06/10/2022		4	180	0		48			
7	07/10/2022		4	180	0		48			
8	08/10/2022		4	180	0		48			
9	09/10/2022		4	180	0		48			
10	10/10/2022		4	180	0		48			
11	11/10/2022		4	180	0		48			
12	12/10/2022		4	180	0		48			
13	13/10/2022		4	180	0		48			
14	14/10/2022		4	180	1	Abraciones, rasguño	48	2		
15	15/10/2022		4	180	0		48			
16	16/10/2022		4	180	0		48			
17	17/10/2022		4	180	0		48			
18	18/10/2022		4	180	0		48			
19	19/10/2022		4	180	0		48			
20	20/10/2022		4	180	0		48			
21	21/10/2022		4	180	0		48			
22	22/10/2022		4	180	0		48			
23	23/10/2022		4	180	0		48			
24	24/10/2022		4	180	0		48			
25	25/10/2022		4	180	0		48			
26	26/10/2022		4	180	0		48			
27	27/10/2022		4	180	0		48			
28	28/10/2022		4	180	0		48			
29	29/10/2022		4	180	0		48			
30	30/10/2022		4	180	0		48			
31	31/10/2022		4	180	0		48			
32	01/11/2022		4	180	0		48			
33	02/11/2022		4	180	0		48			
34	03/11/2022		4	180	0		48			
35	04/11/2022		4	180	0		48			
36	05/11/2022		4	180	0		48			
37	06/11/2022		4	180	0	Abraciones, rasguño	48	0		
38	07/11/2022		4	180	0		48			
39	08/11/2022		4	180	0		48			
40	09/11/2022		4	180	0		48			

41	10/11/2022		4	180	1		48			
42	11/11/2022		4	180	0		48			
43	12/11/2022		4	180	0		48			
44	13/11/2022		4	180	0		48			
45	14/11/2022		4	180	0		48			
46	15/11/2022		4	180	0		48			
47	16/11/2022		4	180	0		48			
48	17/11/2022		4	180	0		48			
49	18/11/2022		4	180	0		48			
50	19/11/2022		4	180	0		48			
51	20/11/2022		4	180	0		48			
52	21/11/2022		4	180	0		48			
53	22/11/2022		4	180	0		48			
54	23/11/2022		4	180	0		48			
55	24/11/2022		4	180	0		48			
56	25/11/2022		4	180	0		48			
57	26/11/2022		4	180	0		48			
			4	180	3		48	4	34560	115.740741

SEPTIEMBRE	1ER MES	4	180			48	4	34560	115.740741
OCTUBRE	2DO MES	4	180			48	2	34560	57.8703704
NOVIEMBRE	3ro MES	4	180			48	3	34560	86.8055556

ANEXO 16: DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Figura 2. Diagrama ishikawa



ANEXO 17: ACTA DE DESIGNACIÓN DEL JEFE SSOMA



中铁国际集团有限公司秘鲁分公司
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERÚ

Lima, 03 de mayo de 2022

ACTA DE DESIGNACIÓN

Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo

La gerencia designa al Ing. Yimmy Hurtado Acevedo con CIP 145027, como responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el proyecto: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna, debiéndose presentar en el proyecto a la brevedad.

Atentamente,

LIU JIA  003982822
APODERADO
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU

Av. Tomas Ramsey N°330 Int. 302 - Magdalena, Lima. Tel: 0051-7459126, 0051-7459127.

A: ANEXO A: ANEXO DE LA LÍNEA BASE DE LA ISO 45001

A1: TABLA 02 - LÍNEA BASE DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO 45001 – VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO INICIAL

		LÍNEA BASE - IMPLEMENTACIÓN ISO 45001				ISO 45001:2018 SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
OBJETIVO		Evaluar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo con la implementación de la ISO 45001								
OBRA		Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna								
RAZÓN SOCIAL		CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU								
RUC		20601189093								
Nro	Requisitos	Áreas Operativas	Áreas de Soporte	Elemento	Requisito de la Norma ISO 45001	Pista de Verificación	Cumple	No Cumple	HALLAZGO	
1	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas	SSO			4.2	La organización ha determinado: a) ¿las otras partes interesadas, además de los trabajadores, que son pertinentes al SGSST?		No		
2		X	X			b) ¿las necesidades y expectativas pertinentes (es decir los requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas? (Matriz de Partes Interesadas		No		
3		X	X			¿cuáles de estas necesidades y expectativas son o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos?		No		
4	Liderazgo y compromiso	X	X	Elemento 1: Liderazgo, Política y Compromiso Personal	5.1	¿La alta dirección ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al SGSST al: a) asumir la responsabilidad y rendir cuentas en la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así también con la provisión de actividades y lugares seguros y saludables?	si			
5	Política	X	X			5.2	Se cuenta con registros de difusión de la política		No	
6		X	X				Verificar si se cuenta con la publicación de la política		No	
7		X	X				Verificar si los trabajadores entienden los compromisos de la política		No	
8	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	SSO		Elemento 3: Planificación e Identificación de Riesgos y Oportunidades	6.1.2	La organización en su proceso de planificación ¿ha determinado y evaluado los riesgos y oportunidades que son pertinentes para los resultados previstos del SGSST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el SGSST?		No		
9	Planeación para la identificación de peligro, y evaluación y control del riesgo	X	X	Elemento 3: Planificación e Identificación de Riesgos y Oportunidades	6.1.2 /8.1.2	Se cuenta con una matriz de Identificación de los Peligros por área y puesto de trabajo	si			
10		X	X			Verificar si los trabajadores han participado de la identificación de Peligros y Evaluación de riesgos?	si			
11		X	X			Verificar si a matriz IPERC es actualizada de acuerdo al PRO-SSO-001 Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos(Cambios en los Procesos,Requisitos Legales,Auditorías, vencimientos anuales)	si			
12		X	X			Verificar si se cuenta con ficha de procesos,Lista de tareas críticas de acuerdo al PRO-SSO-001 Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos	si			
13		X	X			Verificar la publicación de la Matriz IPERC, Mapa de Riesgos en las áreas de trabajo		No		
14		X	X			Verificar la eficacia de los controles aplicados para reducir los niveles de riesgo		No		
15		X	X			Verificar mediante una encuesta a los trabajadores, si conocen los riesgos de su área?		No		
16	Requisitos legales y otros	Area Legal		Elemento 4: Requisitos Legales y Otros requisitos	6.1.3	Verificar si se cuenta con una matriz de requisitos legales y es difundida y comunicada a las áreas de responsable de su implementación		No		
17		X	X			Verificar el cumplimiento de los requisitos legales por area		No		
18		X	X			Realiza la evaluación de requisitos legales		No		
19		X	X			El personal sabe y puede Evidenciar física o electronicamente el cumplimiento de los requisitos legales		No		



LÍNEA BASE - IMPLEMENTACIÓN ISO 45001

ISO 45001:2018

SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

		Cumplimiento de los requisitos legales		No				
20	Objetivos, Metas Y Programas	SSO		Elemento 5: Planificación, Objetivos y Metas	6.2	Verificar si se cuenta con un programa anual de seguridad y salud	si	
21		SSO				Los objetivos son medibles (en cuanto sea factible) y consistentes con la política		No
22		SSO				Existe presupuesto para el cumplimiento del programa anual de seguridad y salud ocupacional	si	
23		SSO				Se reporta el avance mensual del programa anual de seguridad y salud ocupacional ante el comité de SSO	si	
24		SSO				Los objetivos son medibles	si	
25		SSO				Los indicadores de cumplimiento de los objetivos, permiten analisis de mejora y no solo de cumplimiento		No
26		x	x			Se realiza un seguimiento al cumplimiento de los objetivos del programa anual de seguridad y salud ocupacional		No
27	x	x	Se realiza un seguimiento al cumplimiento de los objetivos del programa anual de seguridad y salud ocupacional		No			
28	Recursos, Funciones, Responsabilidades y Autoridad	SSO		ELEMENTO 6 Recursos, Entrenamiento, Competencia y Toma de Conciencia	7.1	Verificar si la estructura del comité de SSO es Bipartito y Paritario	si	
29		SSO				Las responsabilidades de los miembros de comité, han sido documentadas y comunicadas		No
30		X	X			Preguntar cuales son las funciones, responsabilidad y autoridad de cada lider de área, hacia al sistema de gestión de SSO		No
31	Competencia Formación y toma de conciencia	SSO/DESARROLLO HUMANO		ELEMENTO 6 Recursos, Entrenamiento, Competencia y Toma de Conciencia	7.2	Se cuenta con un Plan de capacitación y se verifica su nivel de eficacia	si	
32		SSO/DESARROLLO HUMANO				El personal se encuentra certificado en la operación de equipos		No
33		X	X			Verificar si se han identificado la necesidades de capacitación asociados sus riesgos y puestos de trabajo		No
34		SSO				Verificar si se realizo la capacitación a los miembros del comité de SSO		No
35	Comunicación, Participación y Consulta	SSO		E7 Comunicación, consulta y participación	7.4	Se realiza la difusión de los incidentes/ accidentes de trabajo	si	
36		SSO				El comité se reúne mensualmente, existe libro de actas y de elecciones.		No
37		X	X			Se conocen los representantes de los trabajadores en el comité de sso, sub comité de sso		No
38	x	x	se realiza seguimiento a los acuerdos del comité	si				
39	Control de documentos	X	X	ELEMENTO 8: Información Documentada	7.5	Verificar si se revisa y actualiza los documentos (Cambios en los Procesos, Requisitos Legales)	No	
40		X	X			Verificar si se cuenta con el formato FOR-CTR-003 Inventario de Registros, FOR-CTR-002 Lista de Documentos Externos, FOR-CTR-001 Lista de Distribución de Copias Controladas de acuerdo al PRO-CTR-002 Control Documentario	si	
41		x	x			Se cuenta con el FOR-CTR-003 Inventario de Registros actualizado y controlado	si	
42	Control de registros	SSO		ELEMENTO 8: Información Documentada	7.5	Los registros cuentan con la información mínima requerida en la R.M 0.50-2013-TR y en D.S. 024-2016-EM, según corresponda		No
43		SSO				Los registros de accidentes y de exámenes médicos son almacenados de acuerdo a ley (10 y 20 años)	si	
44	Control operacional	X		ELEMENTO 9: Procedimiento y Controles Operacionales	8.1	Se han implementado procedimientos documentados(PETS, Estándares, Plan de Contingencia), para cubrir situaciones donde su ausencia pueda causar desviaciones	si	
45		X				Los documentos como PETS, Estándares y PETAR cuentan con el formato establecido en D.S. 024-2016-EM y se ha realizado su difusión		No
46		SSO				Se tiene controles sobre enfermedades ocupacionales	si	
47		Áreas de MCP /SSO				se realiza seguimiento a las acciones correctivas producto de las inspecciones auditorías		No
48		Áreas de MCP /SSO				Tiene un programa de monitoreo	si	
49		SSO				Se da tratamiento y seguimiento a las recomendaciones producto de los informes de auditorías		No



LÍNEA BASE - IMPLEMENTACIÓN ISO 45001

ISO 45001:2018

SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

50		Areas de MCP /SSO			Tiene algun equipo de Monitoreo	si				
51		Areas de MCP /SSO			Se tiene un programa de calibración y mantenimiento	si				
52		Areas de MCP /SSO			El personal que maneja el equipo esta certificado y capacitado	si				
53		Areas de MCP /SSO			El equipo esta dentro del periodo de calibración		No			
54	Preparación y Respuesta a Emergencias	SSO	Elemento 12: Preparación y Respuesta a Emergencias	8.2	Verificar la difusión del Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias		No			
55		SSO			Se cuenta con un programa de simulacros, y se cumple de acuerdo a lo establecido en el D.S 024-2016		No			
56		SSO			Se cuenta con un programa de inspeccion de equipos de respuesta de emergencia		No			
57		SSO			Se han evaluado las competencias del equipo de primera y segunda respuesta.		No			
58		X			X	Se realiza el levantamiento de las Acciones correctivas producto de los simulacros		No		
59		X			Se han establecido planes de contingencia para responder ante situaciones de emergencia y prevenir o mitigar las consecuencias adversas		No			
60	Auditorías Internas	SSO	Elemento 15: Auditoria, Monitoreo y Evaluación de Desempeño	9.2	Verificar el cumplimiento del programa de auditorías		No			
61		X			X	Se hace seguimiento a las acciones correctivas, preventivas de los informes de auditoría		No		
62					SSO	Se registra las recomendaciones de las fiscalizaciones, auditorias en el libro de seguridad		No		
63	Revisión por la Dirección	SSO	Elemento 16: Revisión por la Dirección	9.3	Se hace seguimiento a las acciones correctivas por Revisión por la Dirección	si				
64					Alta Dirección	La alta dirección incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión en la SST		No		
65					Alta Dirección	La alta dirección revisa el Sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse la adecuación y eficacia continua.		No		
66					Alta Dirección	Se toman acuerdos para la mejora del sistema de gestión		No		
67	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	X	X	Elemento 17: Manejo de Incidentes y No Conformidades	10.2	Verificar el estatus de las SAC/SAP, revise el seguimiento del cumplimiento de las acciones correctivas	si			
68			SSO			Se cuenta con un análisis de causas en la investigación de Accidentes e Incidentes	si			
69			X			X	Participan los representantes de los trabajadores en la investigación de Accidentes e Incidentes		No	
70			X			X	Se realiza seguimiento al cierre de los planes de accion producto de los informes de incidentes		No	
TOTAL						25	43			

INDICADOR SEGÚN EL % DE CUMPLIMIENTO

00-30% SEVERO
31-60% CRITICO
61-90% ACEPTABLE
91-100% EXCELENTE

A2: TABLA 02 - LÍNEA BASE DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO 45001 – VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO FINAL

OBJETIVO		Evaluar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo con la implementación de la ISO 45001								
OBRA		Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna								
RAZÓN SOCIAL		CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU								
RUC		20801189063								
Nro	Requisitos	Áreas Operativas	Áreas de Soporte	Elemento	Requisito de la Norma ISO 45001	Pista de Verificación	Cumple	No Cumple	HALLAZGO	
1	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas	SSO			4.2	La organización ha determinado: a) ¿las otras partes interesadas, además de los trabajadores, que son pertinentes al SGSST?	si		Terceros, vinculados al proyecto	
2		X	X			b) ¿las necesidades y expectativas pertinentes (es decir los requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas? (Matriz de Partes Interesadas	si			
3		X	X			¿cuáles de estas necesidades y expectativas son o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos?	si			
4	Liderazgo y compromiso	X	X	Elemento 1: Liderazgo, Política y Compromiso Personal	5.1	¿La alta dirección ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al SGSST al: a) asumir la responsabilidad y rendir cuentas en la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así también con la provisión de actividades y lugares seguros y saludables?	si			
5	Política	X	X			5.2	Se cuenta con registros de difusión de la política	si		
6		X	X				Verificar si se cuenta con la publicación de la política	si		
7		X	X			Verificar si los trabajadores entienden los compromisos de la política	si			
8	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	SSO		Elemento 3: Planificación e Identificación de Riesgos y Oportunidades	6.1.2	La organización en su proceso de planificación ¿ha determinado y evaluado los riesgos y oportunidades que son pertinentes para los resultados previstos del SGSST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el SGSST?	si			
9	Planeación para la identificación de peligro, y evaluación y control del riesgo	X	X	Elemento 3: Planificación e Identificación de Riesgos y Oportunidades	6.1.2 /8.1.2	Se cuenta con una matriz de Identificación de los Peligros por área y puesto de trabajo	si			
10		X	X			Verificar si los trabajadores han participado de la identificación de Peligros y Evaluación de riesgos?	si			
11		X	X			Verificar si a matriz IPERC es actualizada de acuerdo al PRO-SSO-001 Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos(Cambios en los Procesos,Requisitos Legales,Auditorías, vencimientos anuales)	si			
12		X	X			Verificar si se cuenta con ficha de procesos,Lista de tareas críticas de acuerdo al PRO-SSO-001 Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos	si		Se cuenta con instructivos de trabajos de alto riesgo	
13		X	X			Verificar la publicación de la Matriz IPERC, Mapa de Riesgos en las áreas de trabajo	si			
14		X	X			Verificar la eficacia de los controles aplicados para reducir los niveles de riesgo	si			
15		X	X			Verificar mediante una encuesta a los trabajadores, si conocen los riesgos de su área?	si			
16	Requisitos legales y otros	Area Legal		Elemento 4: Requisitos Legales y Otros requisitos	6.1.3	Verificar si se cuenta con una matriz de requisitos legales y es difundida y comunicada a las áreas de responsable de su implementación		No	Se cumple parcialmente	
17		X	X			Verificar el cumplimiento de los requisitos legales por area	si			
18		X	X			Realiza la evaluación de requisitos legales	si			
19		X	X			El personal sabe y puede Evidenciar física o electronicamente el cumplimiento de los requisitos legales	si			



LÍNEA BASE - IMPLEMENTACIÓN ISO 45001

ISO 45001:2018

SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Id	Objetivo	Indicador	Requisito	Criterio	Estado	Observaciones		
18		X	X	Legales y Otros requisitos		Verificar el cumplimiento de los requisitos legales por área		
19		X	X			Realiza la evaluación de requisitos legales		
20	Objetivos, Metas Y Programas	SSO	Elemento 5: Planificación, Objetivos y Metas	6.2		El personal sabe y puede Evidenciar física o electrónicamente el cumplimiento de los requisitos legales		
21		SSO				si	Verificar si se cuenta con un programa anual de seguridad y salud	
22		SSO				si	Los objetivos son medibles (en cuanto sea factible) y consistentes con la política	
23		SSO				No	Se cumple parcialmente	Existe presupuesto para el cumplimiento del programa anual de seguridad y salud ocupacional
24		SSO				si	Se reporta el avance mensual del programa anual de seguridad y salud ocupacional ante el comité de SSO	
25		SSO				si	Los objetivos son medibles	
26		x			x	si	Los indicadores de cumplimiento de los objetivos, permiten analisis de mejora y no solo de cumplimiento	
27		x			x	si	Se evidencia el cumplimiento	Se realiza un seguimiento al cumplimiento de los objetivos del programa anual de seguridad y salud ocupacional
28	Recursos, Funciones, Responsabilidades y Autoridad	SSO	ELEMENTO 6 Recursos, Entrenamiento, Competencia y Toma de Conciencia	7.1		Verificar si la estructura del comité de SSO es Bipartito y Paritario		
29		SSO				si	Las responsabilidades de los miembros de comité han sido documentadas y comunicadas	
30		X			X	si	Preguntar cuales son las funciones, responsabilidad y autoridad de cada lider de área, hacia el sistema de gestión de SSO	
31	Competencia Formación y toma de conciencia	SSO/DESARROLLO HUMANO	E7 Comunicación, consulta y participación	7.2		Se cuenta con un Plan de capacitación y se verifica su nivel de eficacia		
32		SSO/DESARROLLO HUMANO				si	El personal se encuentra certificado en la operación de equipos	
33		X			X	si	Verificar si se han identificado la necesidades de capacitación asociados sus riesgos y puestos de trabajo	
34		SSO				si	Verificar si se realiza la capacitación a los miembros del comité de SSO	
35	Comunicación, Participación y Consulta	SSO	E7 Comunicación, consulta y participación	7.4		Se realiza la difusión de los incidentes/ accidentes de trabajo		
36		SSO				si	El comité se reúne mensualmente, existe libro de actas y de elecciones.	
37		X			X	si	Se conocen los representantes de los trabajadores en el comité de sso, sub comité de sso	
38		x			No	se realiza seguimiento a los acuerdos del comité		
39	Control de documentos	X	Elemento 8: Información Documentada	7.5		Verificar si se revisa y actualiza los documentos (Cambios en los Procesos, Requisitos Legales)		
40		X			X	si	Verificar si se cuenta con el formato FOR-CTR-003 Inventario de Registros, FOR-CTR-002 Lista de Documentos Externos, FOR-CTR-001 Lista de Distribución de Copias Controladas de acuerdo al PRO-CTR-002 Control Documentario	
41	Control de registros	x	7.5		si	Se cuenta con el FOR-CTR-003 Inventario de Registros actualizado y controlado		
42		SSO			si	Los registros cuentan con la información mínima requerida en la R.M 0.50-2013-TR y en D.S. 024-2018-EM, según corresponda		
43		SSO			No	Cumple parcialmente	Los registros de accidentes y de exámenes médicos son almacenados de acuerdo a ley (10 y 20 años)	
44		X			si	Se han implementado procedimientos documentados(PETS, Estándares, Plan de Contingencia), para cubrir situaciones donde su ausencia pueda causar desviaciones		
45		X			si	Los documentos como PETS, Estándares y PETAR cuentan con el formato establecido en D.S. 024-2018-EM y se ha realizado su difusión		
46		SSO			si	Se tiene controles sobre enfermedades ocupacionales		
						Se realiza seguimiento a las acciones correctivas producto de las		



LÍNEA BASE - IMPLEMENTACIÓN ISO 45001

ISO 45001:2018

SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

46	Control operacional	SSO		Elemento 9: Procedimiento y Controles Operacionales	8.1	Se tiene controles sobre enfermedades ocupacionales	si		
47		Áreas de MCP /SSO				Se realiza seguimiento a las acciones correctivas producto de las inspecciones, auditorías		No	Cumple parcialmente
48		Áreas de MCP /SSO				Tiene un programa de monitoreo	si		
49		SSO				Se da tratamiento y seguimiento a las recomendaciones producto de los informes de monitoreo	si		Si, mediante difusiones
50		Áreas de MCP /SSO				Tiene algún equipo de Monitoreo	si		
51		Áreas de MCP /SSO				Se tiene un programa de calibración y mantenimiento	si		
52		Áreas de MCP /SSO				El personal que maneja el equipo está certificado y capacitado	si		
53		Áreas de MCP /SSO				El equipo está dentro del periodo de calibración	si		
54	Preparación y Respuesta a Emergencias	SSO		Elemento 12: Preparación y Respuesta a Emergencias	8.2	Verificar la difusión del Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias	si		
55		SSO				Se cuenta con un programa de simulacros, y se cumple de acuerdo a lo establecido en el D.S 024-2016	si		
56		SSO				Se cuenta con un programa de inspección de equipos de respuesta de emergencia	No		Cumple parcialmente
57		SSO				Se han evaluado las competencias del equipo de primera y segunda respuesta.	si		
58		X	X			Se realiza el levantamiento de las Acciones correctivas producto de los simulacros	si		
59		X				Se han establecido planes de contingencia para responder ante situaciones de emergencia y prevenir o mitigar las consecuencias adversas	si		
60	Auditorías Internas	SSO		Elemento 15: Auditoría, Monitoreo y Evaluación de Desempeño	9.2	Verificar el cumplimiento del programa de auditorías	si		
61		X	X			Se hace seguimiento a las acciones correctivas, preventivas de los informes de auditoría	si		
62		SSO				Se registra las recomendaciones de las fiscalizaciones, auditorías en el libro de seguridad		No	Cumple parcialmente
63	Revisión por la Dirección	SSO		Elemento 16: Revisión por la Dirección	9.3	Se hace seguimiento a las acciones correctivas por Revisión por la Dirección	si		
64		Alta Dirección				La alta dirección incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión en la SST	si		Reuniones con todas las áreas de trabajo
65		Alta Dirección				La alta dirección revisa el Sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse la adecuación y eficacia continua.	si		
66		Alta Dirección				Se toman acuerdos para la mejora del sistema de gestión	si		Reuniones de comité
67	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	X	X	Elemento 17: Manejo de Incidentes y No Conformidades	10.2	Verificar el estatus de las SAC/SAP, revise el seguimiento del cumplimiento de las acciones correctivas	si		Se evidencia el registro de accidentes e incidentes
68		SSO				Se cuenta con un análisis de causas en la investigación de Accidentes e Incidentes	si		
69		X	X			Participan los representantes de los trabajadores en la investigación de Accidentes e Incidentes	si		
70		X	X			Se realiza seguimiento al cierre de los planes de acción producto de los informes de incidentes	si		
TOTAL						62	6		

INDICADOR SEGÚN EL % DE CUMPLIMIENTO

00-30% SEVERO

31-60% CRITICO

61-90% ACEPTABLE

91-100% EXCELENTE

B: ANEXO B: MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES - SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Figura 14: Matriz de requisitos legales - Seguridad y Salud en el Trabajo

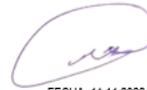
Fecha de actualización:		28/10/2022										
Fecha de verificación:		12/12/2022										
 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP	CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES y OTROS REQUISITOS			Código	CSU-SUY-LEG-CPL-FR-01							
				Versión	01							
			Fecha	28/10/2022								
			Página	1								
Item	Tipo	Número	Autoridad de Aplicación	Nombre de la Normativa	Descripción del Requisito Legal	Condición (Obligatorio / Referencial / Informativo)	Evaluación del cumplimiento				Observación	
							Evidencia	Frecuencia	Estado			
				Conf orm e	En tram e	No Conf orm e						
SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												
1	NTP	ISO 45001:2018		ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo	Establece los requisitos para un Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupación, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos	Obligatorio	Se verifica su cumplimiento en la auditorías (MINTRA) y con todas las normas internas emitidas	Permanente		x		
2	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo, que debe: a) Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades. b) Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización. c) Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo. d) Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas	Obligatorio	Se cuenta con la Política de SIG que ha sido aprobada por los Directores de Proyecto. Se cuentan con las actas.	Anual	x			
3	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 32.- La documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador es la siguiente: a) La política de objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo. (...) La documentación referida en los incisos a) y c) debe ser exhibida en un lugar visible dentro de centro de trabajo, sin perjuicio de aquella exigida en las normas sectoriales respectivas.	Obligatorio	La Política SIG está pegada en el mural Informativo de SSOMA.	Permanente	x			
4	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 34. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. Las empresas con veinte o más trabajadores elaboran su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con las disposiciones que establezca el reglamento.	Obligatorio	Se cuenta con Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo + Acta de aprobación por el Subcomite de SST..	Única vez	x			
5	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	*Artículo 35. Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Para mejorar el conocimiento sobre la seguridad y salud en el trabajo, el empleador debe: a) Entregar a cada trabajador copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. (...)*	Obligatorio	El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentra en SHAREPOINT para el fácil acceso de los trabajadores. Y adicionalmente se tiene una constancia de entrega que se encuentra guardada en los legajos.	Permanente	x			

SEGUROS										
35	DL	688	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Consolidación de Beneficios Sociales	"Artículo 1.- El trabajador empleado u obrero tiene derecho a un seguro de vida a cargo de su empleador, una vez cumplidos cuatro años de trabajo al servicio del mismo. Sin embargo, el empleador esta facultado a tomar el seguro a partir de los tres meses de servicios del trabajador. (...)"	Obligatorio	Pólizas de Seguro de Rimac	Mensual	x	
36	DL	688	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Consolidación de Beneficios Sociales	"Artículo 7.- El empleador está obligado a tomar la póliza de seguro de vida y pagar las primas correspondientes. (...)"	Obligatorio	Pólizas de Seguro de Rimac	Mensual	x	
37	DS	003-2011-TR	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Aprueban Reglamento de la Ley Nº 29549, Ley que modifica el Decreto Legislativo Nº 688, Ley de Consolidación de Beneficios Sociales y crea el Registro Obligatorio de Contratos de Seguros Vida Ley	<p>Artículo 4.- Del registro obligatorio La administración de la información contenida en el Registro Obligatorio de Contratos de Seguro Vida Ley estará a cargo de la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y tiene por finalidad verificar el cumplimiento de la obligación del empleador con respecto a la contratación de la póliza de seguro de vida en beneficio del trabajador.</p> <p>Artículo 5.- De la información contenida en el Registro Obligatorio El empleador debe consignar en el registro la siguiente información: 1. Datos de la póliza del seguro: compañía de seguros, número y vigencia de póliza. 2. Datos del Empleador: Registro Unico de Contribuyentes (RUC), razón social y dirección domiciliaria. 3. Datos del Trabajador: nombres y apellidos, documento de identidad, fecha de nacimiento y sexo. 4. Datos del Contrato Laboral: fecha de ingreso o reingreso, remuneración asegurable, tipo de moneda y si cuenta con un seguro de vida adquirido en calidad de ex trabajador. 5. Datos de los Beneficiarios: declaración de beneficiarios, nombres y apellidos, grado de parentesco. Los Contratos de Seguro de Vida Ley se registran dentro de los treinta (30) días calendario de suscrito el contrato, a través de la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.</p> <p>Artículo 8.- De la Actualización del Registro Obligatorio El empleador debe actualizar el Registro Obligatorio de Contratos de Seguro de Vida Ley, en los siguientes supuestos: a) Modificación en la inclusión o exclusión de los beneficiarios.</p>	Obligatorio	Constancia del Registro	Mensual	x	
38	Ley	28750	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud	<p>Artículo 15.- El Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo otorga cobertura adicional a los afiliados regulares del Seguro Social de Salud que desempeñan las actividades de alto riesgo determinadas mediante Decreto Supremo. Es obligatorio y por cuenta de la entidad empleadora. Cubre los riesgos siguientes: a) Otorgamiento de prestaciones de salud en caso de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, pudiendo contratarse libremente con el IPSS o con la EPS elegida conforme al Artículo 15o. de esta Ley. b) Otorgamiento de pensiones de invalidez temporal o permanente y de sobrevivientes y gastos de sepelio, como consecuencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, pudiendo contratarse libremente con la ONP o con empresas de seguros debidamente acreditadas.</p>	Obligatorio	Copia de las Pólizas de Seguro y las constancias emitidas por la empresa aseguradora	Mensual	x	
39	DS	009-97-SA	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud	Artículo 87.- Las entidades empleadoras que desarrollan actividades de alto riesgo deben inscribirse como tales en el Registro que para el efecto administra el Ministerio de Trabajo y Promoción Social, entidad que supervisará el cumplimiento de la obligación de contratar el seguro complementario de trabajo de riesgo, aplicando les sanciones administrativas correspondientes.	Obligatorio	Constancia de la inscripción	Única vez	x	

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												
40	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	<p>Artículo 29.- Comités de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de seguridad y salud en el trabajo, cuyas funciones son definidas en el reglamento, el cual está conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora. Los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios incorporan un miembro del respectivo sindicato en calidad de observador.</p> <p>Artículo 30.- Supervisor de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>En los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes</p>	Obligatorio	Se cuenta con Subcomite de seguridad y Salud de Trabajo. Y se cuenta con un libro de actas de elecciones y con un libro de actas de las sesiones mensuales.	Permanente	x			El libro de actas se encuentra resguardado en la oficina de SSOMA
41	DS	005-2012-TR	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 50.- La convocatoria a la instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo corresponde al empleador. Dicho acto se lleva a cabo en el local de la empresa, levantándose el acta respectiva.	Obligatorio	Constancia de convocatoria a elecciones del Subcomite de SST.	Anual	x			
42	Ley	29783	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 49.- El acto de elección deberá registrarse en un acta que se incorpora en el Libro de Actas respectivo. Una copia del acta debe constar en el Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Obligatorio	Acta de elecciones del Subcomite de SST (inicio, proceso y conclusión)	Permanente	x			
43	DS	005-2012-TR	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 42.- Inciso S: s) Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos	Obligatorio	Libro de actas de las sesiones mensuales	Permanente	x			
44	DS	005-2012-TR	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 46.- El empleador debe proporcionar al personal que conforma el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, una tarjeta de identificación o un distintivo especial visible, que acredite su condición.	Obligatorio	Se entrega stickers adosables al casco de seguridad para que sean identificados fácilmente.	Permanente	x			
45	DS	005-2012-TR	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 66.- Los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo deben recibir capacitaciones especializadas en seguridad y salud en el trabajo a cargo del empleador, adicionales a las referidas en el inciso b) del artículo 35 de la Ley. Estas capacitaciones deberán realizarse dentro de la jornada laboral.	Obligatorio	Programa Anual de Formación. Registros de asistencia a las capacitaciones.	Permanente	x			
46	DS	005-2012-TR	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 67.- Las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizan dentro de la jornada de trabajo. El lugar de reuniones debe ser proporcionado por el empleador y debe reunir las condiciones adecuadas para el desarrollo de las sesiones.	Obligatorio	En el acta de cada sesión se indica la modalidad, hora y lugar de la misma.	Mensual	x			
47	DS	005-2012-TR	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	<p>Artículo 72.- Los miembros trabajadores del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y los Supervisores de Seguridad y Salud en el Trabajo gozan de licencia con goce de haber por treinta (30) días naturales por año calendario para la realización de sus funciones. Cuando las actividades tengan duración menor a un año, el número de días de licencia es computado en forma proporcional. Para efectos de lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley, los días de licencia o su fracción se consideran efectivamente laborados para todo efecto legal.</p> <p>Entiéndase que en el caso de los Supervisores de Seguridad y Salud en el Trabajo, la autorización previa requerida para el uso de licencia con goce de haber o su ampliación referida en el artículo 32 de la Ley, es otorgada por el empleador que, por tener menos de veinte (20) trabajadores a su cargo, no está obligado a contar con Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>La protección contra el despido encausado opera desde que se produzca la convocatoria a elecciones y hasta seis (6) meses después del ejercicio de su función como representante ante</p> <p>las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	Obligatorio	Se proporcionó capacitación sobre las funciones y responsabilidades a los miembros del Subcomite. Previa coordinación con el area de recursos humanos se otorgara la licencia con goce de haber para los miembros del Subcomite de SST.	Permanente	x			
					a) Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean	Obligatorio		Permanente	x	x		

C. ANEXO C: PLAN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

 中铁国际有限公司秘鲁分公司 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERÚ		EO/PL-19	
Anexo 10: SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA)		Vers.:	01
Obra: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna		Fecha:	22.10.2022
		Pág.:	1 de 108

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	APROBADO POR:
Jefe de SSOMA	Residente de Obra	Comité de CSST	Gerente de Obra
Firma: 	Firma: 		Firma: 
FECHA: 01.11.2022	FECHA: 01.11.2022	FECHA: 11.11.2022	FECHA: 11.11.2022

PLAN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Obra: "Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna"

2022

Disponible en el siguiente [enlace](#)

https://drive.google.com/file/d/1Si0XG3IsIbp6_x3A6Y71yhAwYpRtqtuE/view?usp=share_link

D. ANEXO D: PLAN DE CONTINGENCIA

 中铁国际有限公司秘鲁分公司 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUBSIDIARY OF PERU		EO/PL-19	
Anexo 10: SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (<u>SSOMA</u>)		Vers.:	01
Obra: <i>Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna</i>		Fecha:	22.10.2022
		Pág.:	1 de 62

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	APROBADO POR:
Jefe de SSOMA	Residente de Obra	Comité de CSST	Gerente de Obra
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
			
FECHA: 01.11.2022	FECHA: 01.11.2022	FECHA: 11.11.2022	FECHA: 11.11.2022

PLAN DE CONTINGENCIA

Obra: "Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna"

2022

Disponible en el siguiente **enlace DRIVE UCV**

https://drive.google.com/file/d/1Kaly4Q2tknXw8a9OcaNnBzpWkLOh3LnK/view?usp=share_link

E. ANEXO E. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Figura 17. Programa de actividades

PROGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE																		Código	CSU - SUY-SIG-SST-PG-01																
																		Versión	03																
																		Fecha	2/05/2022																
																		Página	1																
DATOS DEL EMPLEADOR																		RAZÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO				ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL							
																		CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP		20601189063		Av. Tomas Ramsey Nro. 530 Int. 502 - Magdalena del Ma				Construcción									
II. IDENTIFICACIÓN																		Obra		Obras: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna															
																		Área		SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE															
																		Ubicación		TACNA															
III. REGISTRO: Detalle del Programa Anual de S\$OMA																		Objetivo general 1		Mejora continua del proceso del SIG S\$OMA															
																		Objetivo específico		Cumplir con el cierre de observaciones y No Conformidades generadas en la auditoría SIG S\$OMA Conseguir la eficacia de las medidas correctivas de los incidentes peligrosos y accidentes Informar a la alta dirección el cumplimiento de la gestión S\$OMA															
																		Meta		Generar el cierre de las observaciones y NC de S\$OMA en un 50% Cumplir con el 50% del cierre de las medidas correctivas Cumplir con el 100 % de los Informes trimestrales a la alta dirección															
																		Indicador		NC Cerradas / NC totales x 100 y Obs Cerradas / Obs totales x 100. N° de medidas correctivas realizadas / N° de medidas correctivas planteadas x100 Informes trimestrales presentados/Informes trimestrales programados X 100															
																		Presupuesto		S/ 155,759.32															
																		Recursos		Humanos, tecnológicos, materiales y económicos															
N°	Actividad	Frecuencia	Cumplimiento	#(REF)	MESES												Responsable																		
					Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre																			
1	Realizar el cierre de las observaciones y no conformidades	Semestral	Planificado	2	0%																		Responsable de sitio/Responsable S\$OMA/lideres de procesos												
			Ejecutado	0																															
2	Revisión del Informe final de incidentes peligrosos y accidentes/verificar la implementación y eficacia de las medidas correctivas	Mensual	Planificado	6	0%																		Responsable de S\$OMA/ Comité o Sub Comité de SST.												
			Ejecutado	0																															
3	Elaboración de los Informes trimestrales por parte del comité de SST	Trimestral	Planificado	3	0%																		Responsable de S\$OMA/ Comité o Sub Comité de SST.												
			Ejecutado	0																															
					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0														
Objetivo general 2																		Identificar y cumplir con los requisitos legales y reglamentarios del SIG S\$OMA																	
																		Objetivo específico		Cumplir con la normativa legal vigente en materia de seguridad, salud y medio ambiente aplicable al proyecto Mantener actualizada la matriz de requisitos legales															
																		Meta		≥ 75% en la implementación del sistema de gestión S\$OMA cumplimiento al 100% de la normativa legal aplicable al proyecto															

Indicador	NC Cerradas / NC totales x 100 y Obs Cerradas / Obs totales x 100. N° de medidas correctivas realizadas / N° de medidas correctivas planeadas x100 Informes trimestrales presentados/informes trimestrales programados X 100																		
Presupuesto	S/ 155,759.32																		
Recursos	Humanos, tecnológicos, materiales y económicos																		
N°	Actividad	Frecuencia	Cumplimiento		#(REF)	MESES												Responsable	
			Enero	Febrero		Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
1	Realizar el cierre de las observaciones y no conformidades	Semestral	Planificado	2	0%														Responsable de sitio/Responsable SSOMA/líderes de procesos
			Ejecutado	0															
2	Revisión del Informe final de Incidentes peligrosos y accidentes/verificar la implementación y eficacia de las medidas correctivas	Mensual	Planificado	6	0%														Responsable de SSOMA/ Comité o Sub Comité de SST.
			Ejecutado	0															
3	Elaboración de los informes trimestrales por parte del comité de SST	Trimestral	Planificado	3	0%														Responsable de SSOMA/ Comité o Sub Comité de SST.
			Ejecutado	0															
						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Objetivo general 2	Identificar y cumplir con los requisitos legales y reglamentarios del SIG SSOMA																		
Objetivo específico	Cumplir con la normativa legal vigente en materia de seguridad, salud y medio ambiente aplicable al proyecto Mantener																		
Meta	≥ 75% en la implementación del sistema de gestión SSOMA cumplimiento al 100% de la normativa legal aplicable al proyecto Identificación y																		
Indicador	N° de auditorías ejecutadas/N° auditorías programadas x 100 N° de normativa identificada/N° de normativa implementada x100																		
Presupuesto	S/ 155,759.32																		
Recursos	Humanos, tecnológicos, materiales y económicos																		
N°	Actividad	Frecuencia	Cumplimiento		#(REF)	MESES												Responsable	
			Enero	Febrero		Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
1	Ejecución de auditorías	Anual	Planificado	1	0%														Director del proyecto/Responsable de Sitio / Responsable de SSOMA
			Ejecutado	0															
2	Revisión y actualización la matriz de requisitos legales en materia SSOMA	Anual	Planificado	1	0%														Responsable de SSOMA y área legal.
			Ejecutado	0															
														0.0	0.0				
Objetivo general 3	Proteger el medio ambiente a través de actividades de prevención y mitigación																		
Objetivo específico	Prevenir impactos ambientales en el desarrollo de nuestras actividades Controlar los impactos ambientales producto del desarrollo de las actividades Mejorar la preparación y respuesta ante emergencias ambientales Gestionar adecuadamente el manejo integral de los Residuos Sólidos No Peligrosos Gestionar adecuadamente el manejo integral de los Residuos Sólidos Peligrosos																		
Meta	Cumplir al 100% con las actividades programadas																		

Nº	Actividad	Frecuencia	Cumplimiento		MESES												Responsable				
					Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre					
1	Elaboración y ejecución del cronograma mensual de inspecciones	Mensual	Planificado	8	0%						1	1	1	1	1	1	1	1	1	Responsable de SSOMA/ Comité o Sub-Comité de SST.	
			Ejecutado	0																	
2	Elaboración de informe mensual de cumplimiento en la implementación del Plan Covid-19	Mensual	Planificado	8	0%						1	1	1	1	1	1	1	1	1	Responsable de SSOMA/ área de Salud	
			Ejecutado	0																	
3	Programación y ejecución de simulacros según el programa anual de actividades (sismo, incendio)	Según programa Nacional de Simulacros	Planificado	3	0%					1			1				1			Responsable de SSOMA/ingeniero residente	
	Ejecutado		0																		
	Planificado		0																		
	Ejecutado		0																		
	Planificado		1												1						
	Ejecutado		0																		
4	Programar y ejecutar los monitores de factores de riesgo físico, químico, biológico, diseconómico y psicosocial.	Anual	Planificado	0	0%															Director del proyecto/Responsable de Sitio / Responsable de SSOMA	
Ejecutado	0																				
5	Programación y ejecución de exámenes médicos preocupacionales, periódicos y de retiro	Mensual	Planificado	8	0%					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Área de salud ocupacional	
			Ejecutado	0																	
6	Programación y ejecución de campañas de salud ocupacional	Según lo programado	Planificado	1	0%										1					Área de salud ocupacional	
			Ejecutado	0																	
						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Objetivo general	Fortalecer las habilidades y conocimiento del personal en materia de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente generando una cultura preventiva, de autocuidado y protección al medio ambiente																				
Objetivo específico	Mejorar el desempeño de los trabajadores a través del fortalecimiento de sus capacidades la sensibilización en los trabajadores en materia de seguridad, salud y medio ambiente					Fomentar															
Meta	IC4 de las campañas programadas					Cumplir con el 100%															
Indicador	Nº de actividades ejecutadas/Nº de actividades programadas*100																				
Presupuesto	S/ 155,759.32																				
Recursos	Humanos, tecnológicos, materiales y económicos																				
Nº	Actividad	Frecuencia	Cumplimiento		MESES												Responsable				
					Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre					
1	Programación, y ejecución del programa mensual de capacitaciones	Mensual	Planificado	8	0%						1	1	1	1	1	1	1	1	1	Responsable SSOMA/Dirección de proyecto/residencia de obreros/ jefes de área	
			Ejecutado	0																	
2	Programar y ejecutar campañas de sensibilización en seguridad y medio ambiente	Semestral	Planificado	1	0%							1								Responsable SSOMA/Dirección de proyecto/residencia de obreros/ jefes de área	
			Ejecutado	0																	

F ANEXO F: PROGRAMA DE CAPACITACIONES

F1: PROGRAMA DE CAPACITACIONES GENERAL

Figura 18. Programa de capacitaciones

RAZÓN SOCIAL		RUC	DIRECCIÓN		ACTIVIDAD																							
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP		20607966991	Av. Tomas Ramsey Nro. 330 Int. 302 - Magdalena del Mar		CONSTRUCCION																							
II. IDENTIFICACIÓN Obra (cc): Obra: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna Área: SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE Ubicación: TACNA																												
III. REGISTRO - Detalle del Programa																												
N°	TEMA	ÁREAS DE APLICACIÓN	Año 2022																									
			ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		TOTAL	
CHARLA DE INDUCCIÓN EN EL SITIO			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1	Organización del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
2	Política del Sistema Integrado de Gestión- Objetivos y Metas de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
3	Política de alcohol y drogas	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
4	Política de trabajo seguro	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
5	Reglamento Interno de Seguridad, Salud en el Trabajo.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
6	Derecho y obligaciones de los trabajadores, línea de mando.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
7	Conceptos básicos de Seguridad, Salud en el Trabajo (Análisis de trabajo seguro, peligro, riesgo, actos y condiciones inseguras, entre otros).	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
8	Reglas de tránsito	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
9	Trabajos de alto riesgo.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
10	Código de colores y Señalización	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
11	Control de Sustancias Peligrosas.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
12	Preparación y respuesta ante emergencias.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	
13	Equipos de protección personal y protecciones colectivas.	A todo el personal antes de ingreso a obra									1		1		1		1		1		1		1		1		1	

CHARLA DE 10 MINUTOS			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL					
1	Todos los días antes de iniciar la jornada laboral	Todo el personal					P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
							1		1		1		1		1		1			
CHARLA SEMANAL (30 minutos)			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL					
1	Reunión semanal	Todo el personal						P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	
								1		1		1		1		1		1		
CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL					
1	Trabajos en altura	Personal que realiza trabajos en altura					P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
2	Trabajos en espacio confinado	Personal que realiza trabajos en espacios confinados					1													
3	Operaciones de izaje	Personal que realiza trabajos																		
4	Trabajos en caliente	Personal que realiza trabajos							1											
5	Trabajos con energía eléctrica	Personal que realiza trabajos									1									
6	Inspecciones de seguridad	Todo el personal							1											
7	Uso adecuado de equipos de protección personal	Todo el personal										1								
CAPACITACIÓN EN SALUD			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL					
1	Difusión del Plan de Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19	Todo el personal	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
2	Difusión del procedimiento de Vigilancia de la trabajadora gestante	Todo el personal																		
3	Prevención del Hostigamiento Sexual Laboral	Todo el personal																		
4	Salud Mental Entorno al COVID-19	Todo el personal						1												
5	Beneficios de la vacunación en la prevención de formas graves de la enfermedad y la disminución de probabilidades de morir por la infección del Virus SARS-COV-2	Todo el personal							1											
6	Ergonomía	Todo el personal					1													
7	Prevención del Hostigamiento Laboral	Todo el personal									1									

CAPACITACIÓN A LOS MIEMBROS DEL SUB COMITÉ DE SST			ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGO STO		SETEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		TOTAL	
			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1	Funciones del comité de SST/sub Comité de SST	Miembros del Comité de SST/sub Comité de SST																										
2	Identificación de requisitos legales y otro requisitos	Miembros del Comité de SST/sub Comité de SST									1																	
3	Matriz de identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles	Miembros del Comité de SST/sub Comité de SST													1													
4	Reporte, investigación y Notificación de accidentes	Miembros del Comité de SST/sub Comité de SST																1										
5	Inspecciones de seguridad	Miembros del Comité de SST/sub Comité de SST											1															
CAPACITACIÓN ESPECIFICA			ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGO STO		SETEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		TOTAL	
			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1	Manejo y uso de sustancias químicas	Personal que manipula sustancias químicas																										
2	Etiquetado y bloqueo	Personal que realiza trabajos eléctricos														1												
3	Disuñón de hojas MSDS	Personal que manipula sustancias químicas											1															
4	Disuñón de procedimientos de trabajo/Matriz IPERC	Todo el personal cada vez que se inicie una actividad																										
5	Manejo defensivo	Conductores de vehículos																										
6	Montaje y desmontaje de andamios	Personal encargado del montaje y desmontaje de andamios																										
	P	Capacitación Programada	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	22	0	23	0	21	0	22	0	19	0	20	0	19	0	18	0
	E	Capacitación Ejecutada	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
IV. OBSERVACIONES																												
V. APROBACIÓN			Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por																					
Nombre y Apellido			Yimmy Hurtado Acevedo		Jesús Choque Contreras		Comité de SST- Javier Fernández Botteri																					
Fecha			15/08/2022		15/08/2022		15/08/2022																					
Firma																												

F2: PROGRAMA DE CHARLAS CAPACITACIONES MENSUALES

 PROGRAMA MENSUAL DE CAPACITACIÓN Y CHARLAS DE 10 MINUTOS - NOVIEMBRE 2022		Localidad:	Castro y Talcahuano				
		Versión:	02				
		Fecha:	30/11/2022				
		Página:	1 de 1				
1. IDENTIFICACIÓN							
Obra:	Obra: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna						
Area:	SSOMA	Fecha:	1/11/2022				
Ubicación:	TACNA						
2. REGISTRO: PROGRAMA MENSUAL							
SEMANA 01	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES 01	JUEVES 02	VIERNES 03	SABADO 041	DOMINGO 02
						DIFUSIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE VIGILANCIA DE LA TRABAJADORA GESTANTE DISEÑO: Yhubika Beltran STAFF: Yhubika Beltran OBRERO: Yhubika Beltran	AISLEMOS EL AREA PARA PREVENIR ACCIDENTES DISEÑO: - STAFF: - OBRERO: Leliz Herrera
SEMANA 02	LUNES 03	LUNES 04	LUNES 05	LUNES 06	LUNES 07	LUNES 08	DOMINGO 09
	ANDAMIOS Y PLATAFORMAS	PROTECCIÓN FRENTE A LA RADIACIÓN SOLAR	CONTAMINACION LUMINICA	PORQUE USAR LENTES DE SEGURIDAD	EVITAR RESBALONES Y TROPIEZOS	EFFECTOS DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD EN LA SALUD	"APILAMIENTO DE MATERIALES"
RESPONSABLE	DISEÑO: Zara Mego / Alejandro Loayza STAFF: Votor Severino OBRERO: Edgard Carmona	DISEÑO: Vania Esquivel STAFF: Vania Esquivel OBRERO: Vania Esquivel	DISEÑO: Zara Mego / Alejandro Loayza STAFF: Zenón Valdivia OBRERO: José Luis Cespedes	DISEÑO: Arturo / Dayli / César STAFF: Arturo / Dayli / César OBRERO: Leliz Herrera	DISEÑO: Zara Mego / Alejandro Loayza STAFF: Karina Araujo OBRERO: Manuel Rimapa	DISEÑO: Zara Mego / Alejandro Loayza STAFF: Leliz Herrera OBRERO: Cristópher Rojas	DISEÑO: - STAFF: - OBRERO: Leliz Herrera
SEMANA 03	LUNES 10	MARTES 11	MIÉRCOLES 12	JUEVES 13	VIERNES 14	SABADO 15	DOMINGO 16
	"MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE HERRAMIENTAS MANUALES"	EXTINTORES PORTÁTILES	USO RESPONSABLE DE LOS CELULARES	* BENEFICIOS DEL ORDEN Y LIMPIEZA EN EL AREA DE TRABAJO*	AGENTES CANCERIGENOS OCUPACIONALES	INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES	IMPORTANCIA DE ORDEN Y LIMPIEZA
RESPONSABLE	DISEÑO: Zara Mego / Alejandro Loayza STAFF: Gianfranco Romero OBRERO: César Guevara	DISEÑO: Zara Mego / Alejandro Loayza STAFF: Cristhy Solorzano OBRERO: Dayli del Aguila	DISEÑO: Zara Mego / Alejandro Loayza STAFF: Carlos Asto OBRERO: Edgard Carmona	DISEÑO: Arturo / Dayli / César STAFF: Arturo / Dayli / César OBRERO: Leliz Herrera	DISEÑO: Vania Esquivel STAFF: Vania Esquivel OBRERO: Vania Esquivel	DISEÑO: Zara Mego / Alejandro Loayza STAFF: Dayli del Aguila OBRERO: Pedro Diaz	DISEÑO: - STAFF: - OBRERO: Silvia Mendoza
SEMANA 04	LUNES 17	MARTES 18	MIÉRCOLES 19	JUEVES 20	VIERNES 21	SABADO 22	DOMINGO 23
	¿POQUE NECESITAMOS NORMAS?	MEDIDAS DE PROTECCIÓN FRENTE A COVID 19	SISTEMA DE DETECCIÓN DE CAIDAS	ACCESOS Y VÍAS DE CIRCULACIÓN	HIGIENE PERSONAL	ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTES	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

G. ANEXO G: Registro de accidentes e incidentes

Figura 24. Elaboración del Registro de accidentes e incidentes

		FORMATO CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES							Código:	CSU-SUY-SIG-SST-FO-25		
									Versión:	01		
									Fecha:	27/08/2022		
									Página:	1 de 1		
I. DATOS DE LA EMPRESA												
RAZÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO			ACTIVIDAD ECONÓMICA				
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP			20607906991		Av. Tomas Ramsey Nro. 930 Int. 902 - Magdalena del Mar			Construcción				
Obra:		Obra: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteriza (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tacna										
Ubicación:		TACNA										
Responsable del Registro		YIMMY HURTADO ACEVEDO										
II. REGISTRO												
N°	FECHA	HORA	NOMBRE DEL ACCIDENTADO	CATEGORIA	ESPECIALIDAD	SUPERVISOR / JEFE DIRECTO	CLASIFICACION	DIAS PERDIDOS	CONSECUENCIA (PERDIDA, DIAGNOSTICO)	MEDIDAS CORRECTIVAS	FECHA (cumplimiento)	STATUS
1	18/9/21	8:32 a. m.	FACUNDO HERNAN IGLESIAS JAUREGUI	AYUDANTE	OBRAS CIVILES	JAMES CELIS IBÁÑEZ	Acc. Ino TT Accidente Incapacitante Total Temporal	163	FRACTURA TOBILLO PIE DERECHO	Retroalimentación al personal sobre la importancia de la evaluación de los peligros, riesgos y determinación de controles a través del ATS/Elaboración de los procedimientos de trabajo seguro para las actividades/Programación y comunicación de trabajos a ejecutar	18/9/22	CERRADO
1	16/2/22	17:59	EDUAR JUVENAL REVILLA CELIS	OFICIAL	FIERRERIA	RICARDO CASTILLO VICENTE	INC Incidente	0	SIN PERDIDAS	COMUNICACION DEL HECHO A TODO EL PERSONAL/SUPERVISION CONSTANTE DE TRABAJOS EN PARALELO/DIFUSION DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO A LA CUADRILLA DE VACIADO DE CONCRETO Y RETROALIMENTACION DEL MISMO A OPERADOR Y AYUDANTE/VERIFICACION DE LAS CONDICIONES SEGURAS PARA LA MANIOBRA DE LA BOMBA.	28/10/2022	CERRADO
CAUSAS LAS 2 ESCALERAS TECHIZAS DE												

5	13/4/22	14:50	Juan Daniel Mendoza Castañeda	AYUDANTE	Producción	RICARDO CASTILLO VICENTE	Acc. Leve	0	Herida por punción en el pie derecho	Difusión del evento/Limpieza de accesos y verificación de los mismos	14/12/2022	CERRADO
6	21/5/22	06:13	NA		Producción	RICARDO CASTILLO VICENTE	INC Incidente	0	DAÑOS MATERIALES	Movilización de vehículos con vigía	Permanente	CERRADO
7	23/5/22	07:30	NA		Producción	RICARDO CASTILLO VICENTE	INC Incidente	0	DAÑOS MATERIALES	Difusión del incidente ocurrido a todo el personal/Elaboración y difusión de PETS para la actividad de descarga de material y cuadrador vigía/Elaboración y difusión por matriz IPERC para la descarga de material y cuadrador vigía/Reunión previa a la actividad con los involucrados (vigías, supervisor encargado y conductores) /Las áreas de producción de CONSORCIO SUYAY Y CONSORCIO FLESAN coordinaran para el uso de torre grúa/Reubicación de estacionamiento vehicular para descargar.	24/12/2022	ABIERTO
9	30/5/22	14:20	SANTACRUZ VALLE KEY WIMAN	OPERARIO	Producción	RICARDO CASTILLO VICENTE	Acc. Inc TT Accidente Incapacitante Total Temporal	10	LESION EN EL DEDO PULGAR MANO IZQUIERDA	Realizar una parada de seguridad a toda la cuadrilla de fierros/Realizar pausas activas/Difundir el evento No Deseado.	31/12/2022	CERRADO

III. OBSERVACIONES

--

CONTROL DE CAMBIOS

Nº VERSION	PUNTO DEL DOCUMENTO	DETALLE DE LA MODIFICACIÓN	FECHA
No aplica			

APROBACIÓN DEL FORMATO

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
		 YIMMY HURTADO ACEVEDO JEFE SSOMA CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP
Responsable de SSOMA	Jefa de Seguridad y Salud en el Trabajo	
		
Responsable de SSOMA	Asistente de Seguridad y Salud en el Trabajo	

H. ANEXO H: INSTRUCTIVOS PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO



INSTRUCTIVO DE PERMISO DE TRABAJOS SEGURO

PERMISO DE TRABAJO SEGURO

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	APROBADO POR
JAN DE ESCOBAR	Florencia de Otero	Carolina de CORTI	Gerardo de Otero
FECHA: 01.11.2021	FECHA: 01.11.2021	FECHA: 01.11.2021	FECHA: 01.11.2021

Instructivo de permiso de trabajo seguro

Disponible en el siguiente enlace DRIVE UCV

https://drive.google.com/file/d/1rsa3ycKx1pRVFK6dtImrefyfHT2ePVUG/view?usp=share_link



INSTRUCTIVO DE TRABAJOS EN ALTURA

TRABAJOS EN ALTURA

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	APROBADO POR
JAN DE ESCOBAR	Florencia de Otero	Carolina de CORTI	Gerardo de Otero
FECHA: 01.11.2021	FECHA: 01.11.2021	FECHA: 01.11.2021	FECHA: 01.11.2021

Instructivo de trabajos en altura

Disponible en el siguiente enlace DRIVE UCV

https://drive.google.com/file/d/1-3MaXzyNhGqJs0pdzKSVklaFezJ9-l_3/view?usp=share_link



INSTRUCTIVO DE TRABAJOS DE EXCAVACION Y ZANJAS

TRABAJOS DE EXCAVACION Y ZANJAS

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	APROBADO POR
JAN DE ESCOBAR	Florencia de Otero	Carolina de CORTI	Gerardo de Otero
FECHA: 01.11.2021	FECHA: 01.11.2021	FECHA: 01.11.2021	FECHA: 01.11.2021

Instructivo de excavación y zanjas

Disponible en el siguiente enlace DRIVE UCV

https://drive.google.com/file/d/1UWAUbG6uooeeBh718sAx7Whz6lqMuFio/view?usp=share_link

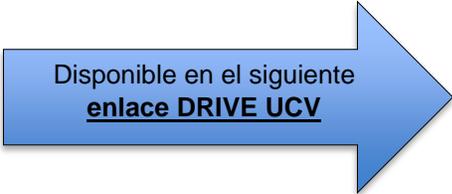

INSTRUCTIVO DE TRABAJOS EN CALIENTE

DOCUMENTO CONTROLADO

TRABAJOS EN CALIENTE

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	APROBADO POR
Jefe de SICMA	Presidente de Oira	Comité de CSST	Gerente de Oira
			
FECHA: 01.11.2022	FECHA: 01.11.2022	FECHA: 11.11.2022	FECHA: 11.11.2022

Instructivo de trabajos en caliente



Disponible en el siguiente **enlace DRIVE UCV**

https://drive.google.com/file/d/1Jtk4MTzCuvprbVoyMHwBAR1z91ZtlKvC/view?usp=share_link


INSTRUCTIVO DE OPERACION DE IZAJES DE CARGAS

DOCUMENTO CONTROLADO

OPERACION DE IZAJES DE CARGAS

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	APROBADO POR
Jefe de SICMA	Presidente de Oira	Comité de CSST	Gerente de Oira
			
FECHA: 01.11.2022	FECHA: 01.11.2022	FECHA: 11.11.2022	FECHA: 11.11.2022

Instructivo de operación de izaje de cargas



Disponible en el siguiente **enlace DRIVE UCV**

https://drive.google.com/file/d/1Je6EP27JVzJI0Nadd0oazypVV5qumZ9z/view?usp=share_link


INSTRUCTIVO DE TRABAJOS CON ENERGIA ELECTRICA

DOCUMENTO CONTROLADO

TRABAJOS CON ENERGIA ELECTRICA

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	APROBADO POR
Jefe de SICMA	Presidente de Oira	Comité de CSST	Gerente de Oira
			
FECHA: 01.11.2022	FECHA: 01.11.2022	FECHA: 11.11.2022	FECHA: 11.11.2022

Instructivo de trabajos con energía eléctrica



Disponible en el siguiente **enlace DRIVE UCV**

https://drive.google.com/file/d/1-zsNrtxm79SxooltisblWKSccbp-3s1b/view?usp=share_link

I. ANEXO I: PROCEDIMIENTO DE IPERC

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">Código:</td> <td>CSU-SU1-SIG-SSO-PR-01</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Versión:</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Fecha:</td> <td>28/10/2022</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Página:</td> <td>1 de 23</td> </tr> </table>	Código:	CSU-SU1-SIG-SSO-PR-01	Versión:	01	Fecha:	28/10/2022	Página:	1 de 23
Código:	CSU-SU1-SIG-SSO-PR-01									
Versión:	01									
Fecha:	28/10/2022									
Página:	1 de 23									

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	APROBADO POR:
Jefe de SSOMA	Residente de Obra	Comité de CSST	Gerente de Obra
Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 
FECHA: 28.10.2022	FECHA: 28.10.2022	FECHA: 28.10.2022	FECHA: 28.10.2022

Disponible en el siguiente **enlace DRIVE UCV**

https://drive.google.com/file/d/1RM-eGv9aETkVF25pyKRlUv_2Qq2ikuMH/view?usp=share_link

J. ANEXO J: MATRICES IPERC

J 1: ELABORACIÓN DE MATRICES IPERC

DATOS DE LA EMPRESA										Código		2019/2021																			
CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU										2019/2021		1																			
RUC: 2060119063										Av. Tomas Ramsey Nro. 930 Int. 902 - Magdalena del Mar																					
PROCESO: RECEPCION, ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y PRODUCTOS										ÁREA		ADMINISTRACION																			
ACTIVIDAD	PUESTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD	TAREA	FRECUENCIA	INCIDENTARIEDAD	PELIGRO	EFFECTO	PERSONAL INVOLUCRADO	TIPO DE RIE 100	CONSECUENCIA	CONTROLES EXISTENTES (ACTUALES)					FACTORES DEL RIE 100		RIE 100 ACTUAL		CONTROLES ADICIONALES A IMPLEMENTAR O CAMBIO EN CONTROLES EXISTENTES					FACTORES DEL RIE 100		RIE 100 RESIDUAL (después de controles adicionales)					
										SISTEMA DE BLOQUEO / PERMISOS	EQUIPOS / TECNOLOGIA / EPP	MONITOREO / MANTENIMIENTO / INSPECCION	ENTRENAMIENTO AL PERSONAL	PETS / ESTANDARES / TÉCNICOS / OTRAS	DESCRIPCIÓN DE OTROS CONTROLES	SEGURIDAD		SALUD		ELIMINACIÓN (de fuente de riesgo)		SUSTITUCIÓN (de materiales o reducir energía)	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP	SEGURIDAD		SALUD		Cantidad	Probabilidad
																Cantidad	Probabilidad	Cantidad	Probabilidad	Seguridad	Salud					Cantidad	Probabilidad	Cantidad	Probabilidad		
					Fleas con dermatitis	Trigémito, rebitos, cables al estar envid.	Almacenero	FISICO	Golpes en distintas partes del cuerpo, fracturas.	Uso de EPP (batao, Casco, botas de seguridad, ropa de trabajo), guantes de seguridad, repasa de seguridad. Programa mensual de inspecciones internas de SST (areas administrativas / almacenes) Inducción de ingreso Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.	Elaboración de ATS.	4	8			32	0			Programa de Inspecciones Internas de SST (areas de trabajo administrativas). Socialización de areas de trabajo (almacenes, rebitos), implementar acciones para trabajo en almacenes. Uso de EPP (batao, Casco, botas de seguridad, repasa de seguridad, guantes de seguridad).	2	4			8	0					
					Maniplación manual de carga.	Sobreesfuerzo.	Almacenero	ERGONOMICA	Lumbalgias, dolores musculares, lesiones.	Uso de EPP (batao, Casco, botas de seguridad, ropa de trabajo), guantes de seguridad, repasa de seguridad. Capacitación en Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.	Capacitación en Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (ISO 11012020-2021)	Elaboración de ATS.			4	4	0	16					2	2	0	4					
					Virus Sars Cov 2.	Contacto de Covid 19 / contacto.	Almacenero	BIOLÓGICO	Neumonía, problemas respiratorios, problemas cardiacos, muerte.	Uso de EPP (batao, Casco, botas de seguridad, ropa de trabajo), guantes de seguridad, repasa de seguridad. Uso de EPP para Covid 19, mascarilla FFP2. Examen médico pre ocupacional, pruebas microbiológicas.	Inducción de Ingreso Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. Socialización de áreas de trabajo del Plan Covid 19 para Covid 19 en el trabajo de la organización.	Plan para la Vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo de la organización.	Elaboración de ATS.	8	8	0	64			4	2	0	8								
					Superficie contaminada por el Virus Sars Cov 2.	Contacto con superficies contaminadas.	Almacenero	BIOLÓGICO	Contacto a personal de limpieza, contaminación de superficies de la habitación de la Covid 19.	Uso de EPP (batao, Casco, botas de seguridad, repasa de seguridad, repasa de seguridad, repasa de seguridad). Uso de EPP para Covid 19, Mascarilla FFP2. Examen médico pre ocupacional, pruebas microbiológicas.	Inducción de Ingreso Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. Socialización de áreas de trabajo del Plan Covid 19 para Covid 19 en el trabajo de la organización.	Plan para la Vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo de la organización.	Elaboración de ATS.	4	8		32			4	2	0	8								
					Objetos y equipo (maza, sectorales, alba, serratos).	Golpes contra objetos sólidos.	Almacenero	MECANICO	Cortesiones, traumatismos.	Uso de EPP (batao, Casco, botas de seguridad, ropa de trabajo), guantes de seguridad, repasa de seguridad.	Inducción de Ingreso Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.	Elaboración de ATS.	4	8		32	0			4	2		8	0							



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)

Código:	CSA-SUN-SEG-0024 (2-2)
Versión:	02
Fecha:	01/12/2022
Página:	1

DATOS DE LA EMPRESA		CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU		RUC: 20001195003	Av. Tomas Ramsey Nro. 930 Ht. 902 - Magallanes del Mar	
---------------------	--	---	--	------------------	--	--

PROCESO:	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE AMBIENTES	ÁREA:	ADMINISTRACION
----------	--------------------------------------	-------	----------------

Nota: Instalación de un equipo complementario al Centro de atención fronteras (CAF) Santa Rosa, constituido por el escáner de camiones para revisión de carga en el departamento de Tarma

ACTIVIDAD	PUERTO S ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD	TABLERA	RUTINARIA	NO RUTINARIA	DESCRIPCION		CONTROLES EXISTENTES (ACTUALES)						FACTORES DEL RIE 900				CONTROLES ADICIONALES A IMPLEMENTAR O CAMBIO EN CONTROLES EXISTENTES				FACTORES DEL RIE 100				RIE 100 RESIDUAL (después de controles adicionales)								
					PELIGRO	RIESGO	RIESGO AL INCREMENTADO	TIPO DE RIE 100	CONSECUENCIA	SEGURIDAD		SALUD		RIE 900 ACTUAL		SEGURIDAD		SALUD		SEGURIDAD		SALUD											
					SISTEMA DE BLOQUEO / PERMISOS	EQUIPOS / TECNOLOGIA / EPP	MONITOREO / MANTENIMIENTO / INSPECCION	ENTRENAMIENTO AL PERSONAL	PETS / ESTANDARES TECNICOS / GUIAS	DESCRIPCION DE OTROS CONTROLES	Gravedad	Probabilidad	Gravedad	Probabilidad	Seguridad	Salud	Eliminación (de fuente de riesgo)	SU SITUACION (de materiales o reducir energía)	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP	Gravedad	Probabilidad	Gravedad	Probabilidad	Seguridad	Salud						
LIMPIEZA DE OFICINAS (BARRIDO DE SUELO, LIMPIEZA DE ESCRITORIOS, VENTANAS, PUERTAS) Y	X				Fleas con diarreas	Ingestión, mordida, caída al mismo nivel.	Operario de limpieza	FISICO	Grupos en distintas partes del cuerpo, fracturas.	Uso de EPP: casco, Cascos, lentes de seguridad, ropa de trabajo, guantes de seguridad, zapatos de seguridad.	Inducción de higiene Seguridad, Señal en el Trabajo y Medio Ambiente.		Elaboración de A.T.S.	4	8			32	0							2	4			8	0		
					Partículas suspendidas en el aire.	Proyección a la vista, irritación.	Operario de limpieza	FISICO	Lesiones oculares, congestión, irritación de las vías respiratorias.	Uso de EPP: casco, Cascos, lentes de seguridad, ropa de trabajo, guantes de seguridad, zapatos de seguridad.	Verificación y puertas abiertas.	Inducción de higiene Seguridad, Señal en el Trabajo y Medio Ambiente.		Elaboración de A.T.S.	8	8			64	0							2	2			4	0	
					Virus Sars Cov 2.	Contacto la Covid 19 / contagio	Operario de limpieza	BIOLOGICO	Neumonia, problemas respiratorios, problemas cardíacos, muerte.	Sanitización de Covid 19.	Examen médico pre ocupacional, pruebas moleculares.	Inducción de higiene Seguridad, Señal en el Trabajo y Medio Ambiente, Ofician del Plan Covid 19 de la organización.	Plan para la Vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo.	Elaboración de A.T.S.			8	8	0	64									4	4	0	16	
					Superficies contaminadas por el Virus Sars Cov 2	Contacto con superficies contaminadas.	Operario de limpieza	BIOLOGICO	Contacto al personal de limpieza, pertenencias de viajeros de la enfermedad de la Covid 19.	Sanitización de Covid 19.	Examen médico pre ocupacional, pruebas moleculares.	Inducción de higiene Seguridad, Señal en el Trabajo y Medio Ambiente, Ofician del Plan Covid 19 de la organización.	Plan para la Vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo.	Elaboración de A.T.S.			8	8	0	64										4	4	0	16
					Obletes y residuos (masas, residuos, albas, residuos).	Grupos contra objetos volátiles.	Operario de limpieza	MECANICO	Catataxemia, traumatismos.	Uso de EPP: casco, Cascos, lentes de seguridad, ropa de trabajo, guantes de seguridad, zapatos de seguridad.	Inducción de higiene Seguridad, Señal en el Trabajo y Medio Ambiente.		Elaboración de A.T.S.	4	8			32	0											2	4		



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (PERC)

Proyecto	TERMINAL DE CARGA
Fase	02
Fecha	02/01/2023
Firma	

ESTADO DE LA EMPRESA: CHINA RAILWAY INTERNATIONAL GROUP SUCURSAL DEL PERU
 RUC: 20601189043
 Av. Tomas Ramsey No. 930 Int. 902 - Magdalena del Mar

PROCESO: INSTALACION DE UN EQUIPO COMPLEMENTARIO AL CONTROL DE AUTOMACION DEL SISTEMA DE ALIMENTACION DE LA RED
 AREA: INSTALACION DEL SISTEMA DE TIERRA (PAT)

ACTIVIDAD	PUESTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD	AREA	RENTALIA	NO RENTALIA	DESCRIPCION	RIESGO	RIESGO PERSONAL INVOLUCRADO	TIPO DE RIESGO	CONSECUENCIA	CONTRILES EXISTENTES (ACTIVAS)					RIESGO ACTUAL		CONTRILES ADICIONALES A IMPLEMENTARSE O CAMBIO EN CONTRILES EXISTENTES					RIESGO RESIDUAL							
										SISTEMA DE PERMISOS		EQUIPOS / TECNOLOGIA / EPP		MONITOREO / MANTENIMIENTO / INSPECCION	ENTRENAMIENTO AL PERSONAL	PTS / ESTANDARES	DESCRIPCION DE TECNICOS / GUIAS OTROS CONTRILES	SEGURIDAD	SAUD	ELIMINACION (de fuente de riesgo)	SUSTITUCION (de materiales o energias)	CONTRILES DE INGENIERIA	CONTRILES ADMINISTRATIVOS	EPP	SEGURIDAD	SAUD	RIESGO RESIDUAL (después de controles adicionales)		
										Operatividad	Prohibición	Operatividad	Prohibición	Seguimiento	Salud	Eliminación	Sustitución	Operatividad	Prohibición	Seguimiento	Salud	Operatividad	Prohibición	Seguimiento	Salud	Seguimiento	Salud	Seguimiento	Salud
ADECUACION Y REPLANTEO DEL AREA.	X	Transmision con disyuntor, superficie irregular	Tratamiento, recubrimiento, cables al mismo nivel	Operarios y OBRAS Electricistas	FIBRO	Obreros en diferentes partes del sector, Factores	Substitucion de adherencia	Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0							2	4	8	0					
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
ACONDICIONAMIENTO O PARA EQUIPO A UTILIZAR	X	Transmision con disyuntor, superficie irregular	Tratamiento, recubrimiento, cables al mismo nivel	Operarios y OBRAS Electricistas	FIBRO	Obreros en diferentes partes del sector, Factores	Substitucion de adherencia	Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0							2	4	8	0					
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
ACONDICIONAMIENTO O PARA EQUIPO A UTILIZAR	X	Transmision con disyuntor, superficie irregular	Tratamiento, recubrimiento, cables al mismo nivel	Operarios y OBRAS Electricistas	FIBRO	Obreros en diferentes partes del sector, Factores	Substitucion de adherencia	Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0							2	4	8	0					
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
ACONDICIONAMIENTO O PARA EQUIPO A UTILIZAR	X	Transmision con disyuntor, superficie irregular	Tratamiento, recubrimiento, cables al mismo nivel	Operarios y OBRAS Electricistas	FIBRO	Obreros en diferentes partes del sector, Factores	Substitucion de adherencia	Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0							2	4	8	0					
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
ACONDICIONAMIENTO O PARA EQUIPO A UTILIZAR	X	Transmision con disyuntor, superficie irregular	Tratamiento, recubrimiento, cables al mismo nivel	Operarios y OBRAS Electricistas	FIBRO	Obreros en diferentes partes del sector, Factores	Substitucion de adherencia	Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0							2	4	8	0					
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															
								Hoja de 111	Indicaciones de ingreso	Elaboracion de ATIS	4	8	32	0															

Página 1

J 2: DIFUSIÓN DE LAS MATRICES IPERC EN EL PROYECTO



K. ANEXO K: REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO	Código: CSU-SUY-SIG-SSO-RE-01 Versión: 02 Fecha: 17/09/2022 Página: 1 de 104
---	--	---

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO

DOCUMENTO CONTROLADO

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	APROBADO POR:
Jefe de SSOMA	Residente de Obra	Comité de CSST	Gerente de Obra
Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 
FECHA: 01.11.2022	FECHA: 01.11.2022	FECHA: 11.11.2022	FECHA: 11.11.2022

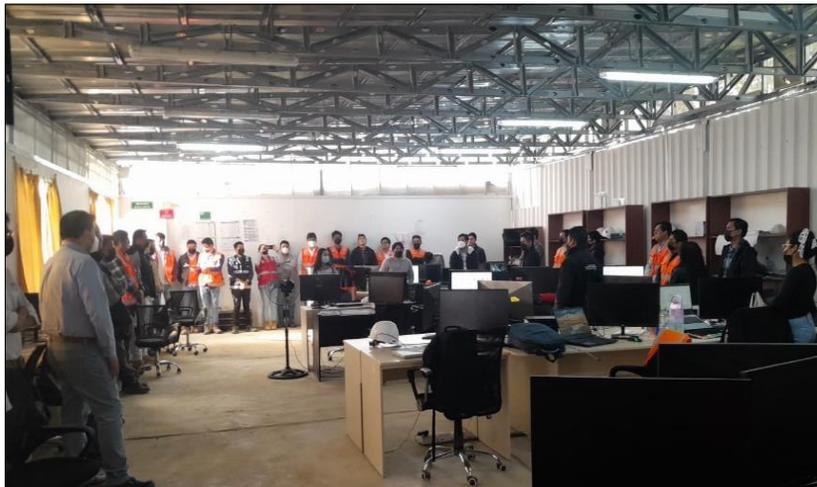
Disponble en el siguiente **enlace DRIVE UCV**

https://drive.google.com/file/d/18RkLB6on9YgLE5rpmre_R7BbgpjMqyhD/view?usp=share_link

L. ANEXO L: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO: 45001



Evidencia de las elecciones del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo Bipartito y Paritario, conforme lo indica la ISO 45001



Evidencia de las reuniones con las Partes Interesadas, conforme lo indica la ISO 45001



Evidencia del compromiso de la alta dirección o línea de mando, en las charlas diarias conforme al programa de capacitaciones y lo indica la ISO 45001.



Evidencia de la participación del Residente de obra (jefe de obra), en las inspecciones de campo, conforme lo indica la ISO 45001.



Evidencia de la participación de la tesista Silvia Mendoza en la charla a los obreros, como parte del programa de capacitaciones para la difusión de la política de seguridad, conforme lo indica la ISO 45001.



Evidencia de la participación de los trabajadores en la evaluación de riesgos de accidentabilidad IPERC y conforme lo indica la ISO 45001



Evidencia de la difusión de los accidentes a todo el personal de obra, conforme al registro de accidentes y lo indicado en la ISO 45001.



Evidencia de personal calificado para operar equipos, conforme al programa de capacitaciones, y indicado en la ISO 45001.



Evidencia de incentivo con la premiación del trabajador de mes, conforme al programa de actividades y lo indica la ISO 45001.



Evidencia del programa de salud mental de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, y conforme lo indica la ISO 45001.



Evidencia de detección de riesgos difundido en obra, conforme lo indica la ISO 45001.



Evidencia de los controles operacionales en obra (uso estricto de EPP's) conforme al programa de actividades, y conforme lo indica la ISO 45001.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, QUISPE RIVERA TEOTISTA ADELINA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Aplicación de la ISO 45001 para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa China Railway International Group", cuyo autor es MENDOZA ZUÑIGA SILVIA LUZ, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, 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, 22 de Marzo del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
QUISPE RIVERA TEOTISTA ADELINA DNI: 02773303 ORCID: 0000-0002-3371-1488	Firmado electrónicamente por: TAQUISPE el 17-04- 2023 10:20:03

Código documento Trilce: TRI - 0538054