

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**



Implementación del plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para  
minimizar riesgos laborales en la ejecución de proyectos por  
Administración Directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos -  
2022

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**AUTOR**

Juan Ricardo Santisteban Frías

**REVISOR**

Juan Carlos Ramos Basteres

Rioja, Perú

2023

## METADATOS COMPLEMENTARIOS

### Datos del autor

Nombres	JUAN RICARDO
Apellidos	SANTISTEBAN FRIAS
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	74720675
Número de Orcid (opcional)	

### Datos del asesor

Nombres	JUAN CARLOS
Apellidos	RAMOS BASTERES
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	73099291
Número de Orcid (obligatorio)	0009-0009-1632-9592

### Datos del Jurado

#### Datos del presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

#### Datos del segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

#### Datos del tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

**Datos de la obra**

Materia*	accidentes laborales, reducción de riesgo, plan de seguridad, salud laboral
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: <a href="#">enlace</a>	<a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03</a>
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Trabajo de Suficiencia Profesional
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Ingeniero Civil
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería Civil
Código del programa Consultar el listado: <a href="#">enlace</a>	732016

\*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ACTA N° 046-2023-UCSS-FI/TPICIV**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

Los Olivos, 30 de mayo de 2023

Siendo el día jueves 18 de mayo de 2023, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

**“Implementación del plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para minimizar riesgos laborales en la ejecución de proyectos por Administración Directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos - 2022”**

Presentado por el bachiller en Ciencias de la Ingeniería Civil de la Filial Rioja: Nueva Cajamarca:

**SANTISTEBAN FRIAS, JUAN RICARDO**

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

Ing. LAURENCIO LUNA, VILMA MÓNICA

Ing. CANTA HONORES, JORGE LUIS

Luego de haber realizado las evaluaciones y calificaciones correspondientes la comisión lo declara:

**APROBADO**


En mérito al resultado obtenido se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue al Bachiller SANTISTEBAN FRIAS, JUAN RICARDO el Título Profesional de:

**INGENIERO CIVIL**

En señal de conformidad firmamos,



LAURENCIO LUNA, VILMA MONICA  
Evaluador especialista 1



CANTA HONORES, JORGE LUIS  
Evaluador especialista 2

**Anexo 2****CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO**

Los Olivos, 14 de agosto de 2023

Señor

Manuel Ismael Laurencio Luna

Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería Civil

Facultad de Ingeniería

Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que informe de Trabajo de Suficiencia Profesional, bajo mi asesoría, con título: **“Implementación del plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para minimizar riesgos laborales en la ejecución de proyectos por Administración Directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos - 2022”**, presentado por SANTISTEBAN FRIAS, JUAN RICARDO con código 2014101771 y DNI 74720675 para optar el título profesional de Ingeniero Civil, ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser publicado.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 8%**. \* Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan Carlos Ramos Basteres', is written over a horizontal line.

Juan Carlos Ramos Basteres  
**Docente Revisor**  
DNI N° 73099291  
ORCID: 0009-0009-1632-9592  
Facultad de Ingeniería - UCSS

\* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

## RESUMEN

El propósito de este estudio fue implementar el plan de Salud y Seguridad laboral para minimizar los riesgos laborales en la ejecución de proyectos por administración directa en la Municipalidad de Yorongos - 2022. Debido a las visitas in situ y el uso documental, esta investigación es de tipo correlacional, de diseño no experimental, de tal manera que la población de investigación son los trabajadores del proyecto con CUI N° 2566698. Los resultados obtenidos con la tabla check list es que el PSST no ha sido elaborado para esta ejecución de obra. Además, que de los 7 indicadores estudiados todos de ello no pasan del 30,00% de cumplimiento; con la matriz de riesgos se obtuvo sin PSST 6 riesgos críticos, 2 riesgos altos, 2 riesgos medios y ningún riesgo bajo, y con PSST 0 riesgos críticos, 1 riesgo alto, 4 riesgos medios y 5 riesgos bajos. Por lo tanto, la LSST es muy importante como un instrumento de régimen, porque especifica todos los procesos de SST que deben aplicarse a todos los proyectos, ya sea por administración directa o bajo contrato. El PSST elaborado en el presente trabajo logró mitigar los riesgos críticos, altos y medios en un 100%.

***Palabras clave:*** accidentes laborales, reducción de riesgo, plan de seguridad, salud laboral

## ABSTRACT

The purpose of this study was to implement the Occupational Health and Safety plan to minimize occupational risks in the execution of projects by direct administration in the Municipality of Yorongos - 2022. Due to on-site visits and documentary use, this research is of correlational type, of non-experimental design, in such a way that the research population is the workers of the project with CUI No. 2566698. The results obtained with the check list table is that the PSST has not been prepared for this execution of work. In addition, that of the 7 indicators studied, all of them do not exceed 30.00% compliance; With the risk matrix, 6 critical risks, 2 high risks, 2 medium risks and no low risks were obtained without PSST, and with PSST 0 critical risks, 1 high risk, 4 medium risks and 5 low risks. Therefore, the LSST is very important as a regime instrument, because it specifies all the OSH processes that must be applied to all projects, whether by direct administration or under contract. The PSST elaborated in the present work managed to mitigate the critical, high and medium risks by 100%.

***Keywords:*** accidents at work, risk reduction, safety plan, occupational health.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	i
ABSTRACT.....	ii
ÍNDICE GENERAL .....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
1 INTRODUCCIÓN .....	1
2 TRAYECTORIA DEL AUTOR.....	3
2.1 Descripción de la Empresa / Institución (donde labora o laboró) .....	3
2.2 Organización de la Empresa .....	5
2.3 Áreas y funciones desempeñadas .....	6
2.4 Experiencia profesional realizada en la organización .....	6
3 PROBLEMÁTICA .....	9
3.1 Planteamiento del Problema .....	9
3.2 Determinación del problema .....	11
3.2.1 Problema principal .....	11
3.2.2 Problemas secundarios.....	11
3.3 Objetivo General.....	11
3.4 Objetivos específicos.....	11
3.5 Justificación.....	12
3.6 Alcances y Limitaciones.....	13
3.6.1. Alcance .....	13
3.6.2. Limitaciones.....	14
4 MARCO TEÓRICO.....	15



4.1	Antecedentes bibliográficos .....	15
4.2	Bases Teóricas .....	19
4.3	Definición de términos básicos.....	25
5.	PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	27
5.1	Metodología de la solución.....	27
5.2	Desarrollo de la solución .....	59
5.3	Factibilidad técnica – operativa.....	70
5.4	Cuadro de inversión.....	71
6.	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	73
6.1.	Análisis Costos – beneficio.....	76
7.	APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA / INSTITUCIÓN.....	81
8.	CONCLUSIONES .....	82
9.	RECOMENDACIONES.....	84
10.	REFERENCIAS.....	85
11.	Anexos .....	89

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación Municipalidad Distrital de Yorongos. Obtenidas Google Maps, 2023 .....	4
Figura 2: Organigrama del Municipio Distrital de Yorongos. ....	5
Figura 3: Trazo y replanteo de terreno .....	28
Figura 4: Excavación de zapatas .....	28
Figura 5: Excavación de cimentaciones .....	29
Figura 6: Vaciado de Concreto Simple en sobrecimientos .....	30
Figura 7: Vaciado Concreto (con acero de refuerzo) para columna.....	31
Figura 8: Habilitación de acero de refuerzo .....	32
Figura 9: Encofrado de vigas de amarre.....	33
Figura 10: Desencofrado de columnas .....	33
Figura 11: Asentado de ladrillo muro de soga.....	34
Figura 12: Tarrajeo en columnas.....	35
Figura 13: Pintado de muros, columnas y vigas.....	36
Figura 14: Instalación de tijerales de techo metálico .....	37
Figura 15: Instalación de focos para alumbrado.....	38
Figura 16: Excavación para instalación de pozo a tierra.....	39
Figura 17: Charlas 5 minutos .....	67
Figura 18: Uso y manejo de residuos solidos.....	67
Figura 19: Colocación de cinta de seguridad .....	68
Figura 20: Línea de vida.....	68
Figura 21: Señalización de obra .....	69
Figura 22: Botiquín en obra.....	69
Figura 23: Charlas de uso adecuado de Extintor .....	70
Figura 24: Resultados de evaluación en campo .....	73

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Check list Ley N° 29783 – RM 050-2013-TR _____	40
Tabla 2: Riesgos Laborales _____	66
Tabla 3: Cuadro de inversiones _____	72
Tabla 4: Matriz de riesgos _____	74
Tabla 5: Porcentajes de reducción de los riesgos laborales _____	76
Tabla 6: Presupuesto del plan de Salud y Seguridad laboral _____	76
Tabla 7: Ahorro por ausentismo laboral 2022 _____	77
Tabla 8: Ahorro por evitar sanciones administrativas _____	78
Tabla 9: Ahorro económico total _____	80

## 1. INTRODUCCIÓN

En un mundo donde uno de los principales impulsores económicos son los proyectos de infraestructura que generan altos niveles de empleo, también generan problemas por una mala gestión laboral que puede provocar accidentes de trabajo. En el Perú, existe Ley de Salud y Seguridad laboral (SST), Ley N.º 29783, que incluye todas las actividades de construcción a esta ley, con el propósito de minimizar la accidentabilidad laboral.

En la investigación se desarrolló basado en la Ley N.º 29783 Ley de Salud y Seguridad y los riesgos del trabajo en la Municipalidad Distrital de Yorongos. La esencia es buscar el equilibrio entre el desarrollo económico, humano y social, para así brindar servicios públicos competitivos de calidad, preservando su patrimonio cultural e identidad. Debido a la posibilidad de que los empleados y transeúntes estén expuestos a riesgos laborales durante el desarrollo del proyecto, es esencial que se verifique la estrategia de SST.

Las entidades privadas y públicas deben regirse a las leyes y normas. Estas preocupaciones deben tenerse en cuenta, ya que pueden conducir a desafíos legales, sociales, económicos y ambientales que no solo dañan la reputación y los resultados de la empresa, sino que también crean contratiempos en la expansión de sus operaciones. La Superintendencia Nacional de Inspección del Trabajo (SUNAFIL) tiene la tarea de lograr que las empresas y las agencias gubernamentales traten a sus empleados con respeto y tomen precauciones para mantenerlos a salvo mientras trabajan.

La Municipalidad Distrital de Yorongos podrá conocer qué industrias —manufacturera, inmobiliaria y construcción— presentan los índices más altos de accidentabilidad y riesgo laboral. De acuerdo con datos proporcionados en el Ministerio del Trabajo y Promoción para el Empleo (MTPE). Se debe implementar una política de SST y un plan de contingencia siempre que sea posible durante la ejecución de obras bajo administración directa ya que este método tiene un mayor riesgo de accidente.

Montalvo (1985) señala que el riesgo laboral se define como un conjunto de influencias sobre un empleado. Las enfermedades y los peligros en el lugar de trabajo son provocados por la interacción y el efecto de estos elementos. Además de ello, se pueden identificar los riesgos laborales que están globalmente relacionados con el trabajo en general, así como algunos riesgos específicos vinculados para tipos individuales de producción.

La Contraloría General de la República define la obra pública como el producto final de una variedad de trabajos que se realizan sobre la infraestructura pública, incluidos edificios, carreteras, puentes, etc., con fines de construcción, mejoramiento, rehabilitación, remodelación, ampliación y acondicionamiento. Así, las partes involucradas son necesarios para el desarrollo de estas actividades; y por lo tanto satisfacer los requerimientos de las personas (Resolución de Contraloría, 2007)

Cuando una entidad disponga de medios económicos para preparar el expediente técnico y ejecutar las obras por cuenta propia, podrá ejecutar los proyectos por vía de administración directa (Resolución de Contraloría, 1988).

Todo gobierno de cualquier nivel, central o local, así como cualquier organismo público descentralizado o corporaciones ya existentes o previstas para el futuro, se consideran entidades públicas. Estos individuos están a cargo de la estrategia de largo plazo, implementación, supervisión y control de las políticas gubernamentales.

El objetivo general del estudio es ayudar a la Municipalidad Distrital de Yorongos a desarrollar y ejecutar una estrategia de salud y seguridad ocupacional (SST) para minimizar el riesgo en el trabajo a lo largo de la puesta en marcha del proyecto bajo su supervisión. Por la naturaleza esporádica de los accidentes de trabajo durante ejecuciones anteriores del proyecto.

## 2 TRAYECTORIA DEL AUTOR

### 2.1 Descripción de la Empresa / Institución (donde labora o laboró)

La municipalidad Distrital de Yorongos dirigido por su representante común el alcalde Sr. Lizandro Santa Cruz Pérez (2019 – 2022) y en el 2023 como alcalde al señor David López Alvarado. Con número de RUC: 20204664057, AV. RIOJA S/N FRENTE A LA PLAZA DE ARMAS – YORONGOS, Yorongos, Rioja, San Martín. Organismo que, en el ámbito de sus competencias, realiza diversos estudios de inversión pública. Al facilitar la inversión pública y privada en el distrito de Yorongos conforme con las metas y programas locales, regionales y nacionales la masa logra su principal objetivo de existencia.

Además, la Municipalidad Distrital de Yorongos conforme con lo estipulado en el Reglamento de Funciones y Organización (ROF) en la Ley Orgánica de los Municipios (2003) señala que:

“está integrado por los órganos políticos, económicos y administrativos encargados de la dirección de las finanzas del país; es una persona reconocida de derecho público”.

La propia ley señala que también cumple funciones generales que son:

- Otras que le señalen leyes específicas.
- Esto incluye ratificar su presupuesto participativo y establecer, revocar, rescindir y renunciar a sus contribuciones y cuotas De acuerdo con lo exige la ley.
- Administrar sus rentas y bienes.
- Piense en cómo puede ayudar a sus electores a crecer y luego tome medidas sobre esas ideas.
- Insista en que se sigan sus reglas, utilizando la fuerza privada o el poder del estado si es necesario.
- Deberíamos estar felices de que nuestras ciudades hayan llegado a acuerdos para organizar nuestros servicios públicos para que podamos compartirlos.
- Acordar su régimen de organización interior.

- Fomentar y coordinar la participación de los vecinos en los proyectos de mejoramiento de la comunidad con la Ley Orgánica de Municipios.
- Participar en la puesta en marcha de la Ley de Participación de la Comunidad en la Gestión y Gestión Educativa en cooperación directa con la educación nacional en el ámbito de su competencia, De acuerdo con lo exige la Ley General de Educación.

#### Ubicación de la entidad

La Municipalidad Distrital de Yorongos se encuentra ubicado en:

Departamento: San Martín.

Provincia: Rioja.

Distrito: Yorongos.

UTM: NORTE = 9321011.27, SUR = 262725.28

Conforme con la figura 1 se muestra la Ubicación Municipalidad Distrital de Yorongos tomada desde Google Maps en el año 2023.

#### ***Figura 1:***

*Ubicación Municipalidad Distrital de Yorongos.*

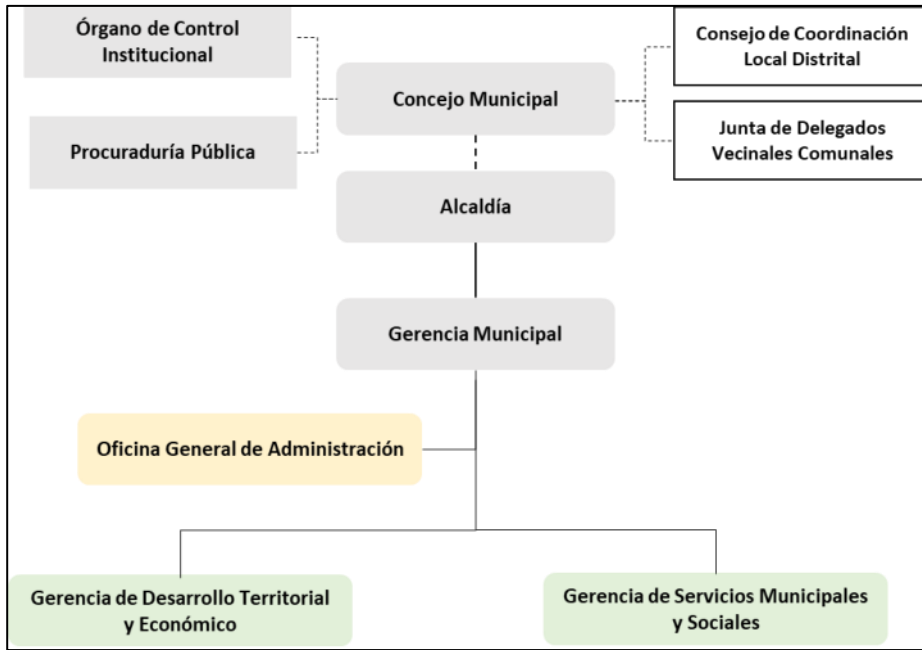


*Nota:* Obtenidas Google Maps

## 2.2 Organización de la Empresa

**Figura 2**

*Organización del Municipio Distrital de Yorongos.*



### - Visión

Ser una organización con visión de futuro que sirva como ejemplo regional y nacional de gestión municipal exitosa al priorizar las necesidades de sus ciudadanos e integrarse al tejido de la comunidad a la que sirve, manteniendo los más altos estándares de eficiencia, eficacia y transparencia.

### - Misión

Somos una organización enfocada en el desarrollo que satisface las necesidades de sus integrantes a través de una mejor prestación de servicios conforme con las preferencias expresadas.



- Valores
  
- Compromiso: En la búsqueda de nuestros objetivos, nos apropiamos de nuestro trabajo y mostramos una determinación obstinada y un espíritu de poder hacer.
- Vocación de servicio: Las necesidades del público se satisfacen de manera oportuna y lo hacemos con compasión y cuidado.
- Transparencia: Conforme con los hechos y las normas, proporcionamos fácil acceso a datos precisos y actualizados.
- Confianza: Por nuestras obras y la excelencia de nuestros servicios, inspiramos confianza y confianza.

### **2.3 Áreas y funciones desempeñadas**

Asistente Técnico de la Gerencia de Desarrollo Económico y Territorial del Municipio Distrital de Yorongos era el área de responsabilidad profesional. El contrato fue con un jornal de 8 horas diarias y un periodo de 28 meses (01 de abril del 2020 hasta el 31 de julio del 2022).

Asimismo, fue contratado para desempeñar como responsable de Desarrollo Económico, por un jornal de 8 horas diarias en un periodo de 5 meses (01 de agosto del 2022 hasta el 31 de diciembre del 2022).

### **2.4 Experiencia profesional realizada en la organización**

Durante el de tiempo de contratación en la municipalidad desempeñe las siguientes actividades:

- Asistente técnico en la recepción de obra del proyecto: "LAS ÁREAS DE YORONGOS, BELEN, BELLA FLORIDA, NUEVO TABALOSOS, LALIBERTAD, YORONGOS, DISTRITO DE YORONGOS, RIOJA, SAN MARTÍN Y YORONGOS SE

BENEFICIARÁN DE UN SISTEMA MEJORADO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO", SNIP N° 203374.

- Asistente de Inspector de Obra en IOARR: "REPARACION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) TIPO TMC60" EN EL CAMINO VECINAL EMP.PE-5N (RIOJA) KM2+600, DISTRITO DE YORONGOS, PROVINCIA DE RIOJASAN MARTIN". CUI 2519366.

- Asistente en la elaboración en expediente técnico y de Inspector de Obra en el proyecto: " ELABORACIÓN DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN LA COMUNIDAD DE NUEVO TABALOSOS, DISTRITO DE YORONGOS, RIOJA, SAN MARTÍN ". CUI 2540590 y " LOCAL MULTIPROPÓSITO BELEN EN EL DISTRITO DE YORONGOS DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN ". CUI 2540357.

- Asistente de Inspector de obra Actividades de intervención LURAWI PERÚ:  
"CONTRATO PARA LA LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ORDINARIO DEL PATIO DE NIÑOS, ESTADIO MUNICIPAL Y CALLES ADYACENTES DEL DISTRITO DE YORONGOS, PROVINCIA DE LA RIOJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN ".

"LIMPIEZA, REPARACIÓN Y REPAVIMENTACIÓN DE PLAZA Y CALLES ALEDAÑAS EN YORONGOS, PROVINCIA DE RIOJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN", CON CODIGO AII 2600001032.

“BELLA FLORIDA, PROVINCIA DE RIOJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTN: LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE LA RUTA VIAL YORONGOS”.

“INSTITUTO EDUCATIVO WILFREDO EZEQUIEL PONCE CHIRINOS LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DEL MUNICIPIO DE YORONGOS,

DISTRITO DE YORONGOS, PROVINCIA DE LA RIOJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN", CODIGO AII 2600001091.

" RED DE SERVICIOS DE SALUD DE LA RIOJA, DISTRITO DE YORONGOS, PROVINCIA DE LA RIOJA - SAN MARTÍN, MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA MICRORED NIVEL I-3".

- Además, apoyo en la Inspección de campo para la extracción de materiales de acarreo en el sector Negro Cucho, Sector Shiruyacu, Sector Buenos Aires y sector San Francisco, en conjunto con la Autoridad Local de Agua (ALA).
- Evaluar y expedir la autorización municipal de licencias de funcionamiento.
- Tramitar el proceso correspondiente ante el ARA (Autoridad Regional Ambiental), para requerir el permiso por afectación de uso del atractivo turístico LA ENCAÑADA.
- Al mismo tiempo como apoyo a la Gerencia de Desarrollo Económico y Territorial, se realiza actividades con asistente en la creación de expediente técnico y de Inspector de Obra en el proyecto: "CREACIÓN DE TECHO METÁLICO, CERCO PERIMETRICO Y ACCESO PRINCIPAL EN EL POOL DE MAQUINARIA, SECTOR NUEVO YORONGOS, YORONGOS, RIOJA, SAN MARTIN".

### 3 PROBLEMÁTICA

#### 3.1 Planteamiento del Problema

La salud y la seguridad laboral han sido un problema desde que existen personas que trabajan para empresas y gobiernos. No fue hasta la Revolución Industrial en Europa y los Estados Unidos, así como en varias colonias de Europa en los siglos XVIII y XIX, que la gente comenzó a prestar atención a la alta tasa de muertes, lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo.

A nivel mundial se inicio a poner interés en lo que concierne a la SST, especialmente en Estados Unidos de América, Japón, Alemania y China. Los peligros en el lugar de trabajo son particularmente graves en la industria de la construcción. Si es correcto, este desarrollo es un buen augurio para la globalización contemporánea al aumentar el ingreso disponible de los empleados. Pero, puede ser perjudicial en otro aspecto, ya que la modernización engloba el mayor conocimiento del uso de maquinaria pesada y equipos sofisticados. Dado esto, es lógico que la industria de la construcción tenga que estar al tanto de las últimas amenazas en el trabajo para proteger a sus empleados de daños (tanto físicos como mentales) y proporcionarles los recursos que necesitan para hacerlo.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023) Afirma que América del Sur enfrenta amenazas significativas. De acuerdo con las estadísticas, las siguientes ocupaciones tienen las tasas más altas en accidentes fatales en el lugar de trabajo: Las tasas de accidentes por millón de trabajadores fueron 11.1 para manufactura, 10.7 para agricultura y 6.9 para servicios. La agricultura, la construcción, la minería y la pesca son las industrias con mayor prevalencia.

MTPE (2021) la Política Nacional de Seguridad y Salud laboral (PNSST) para 2030 predice que 2,48 millones de empleados morirán anualmente por enfermedades relacionadas con el trabajo y 380,000 morirán anualmente por accidentes relacionados con el trabajo, con 374 millones de personas adicionales que sufrirán lesiones ocupacionales no fatales.

En el Perú esta problemática no es ajena, De acuerdo con los resultados de un estudio reciente, la industria de la construcción tiene algunos problemas para poner en práctica sus propios planes de OSHA en las obras de construcción. Ramírez (2012) señala que el reglamento G-05 indica que existe un problema con la puesta en marcha de la seguridad en el lugar de trabajo debido a la falta de cumplimiento de los procedimientos. Por lo tanto, en la etapa de la elaboración de los expedientes técnicos, las entidades públicas y privadas comprometidas con la industria de la construcción deben designar los gastos correspondientes a la categoría SST a fin de mitigar los riesgos laborales derivados de la puesta en marcha del plan SST.

MTPE (2022) señala el público en general debe saber que de los 2.383 eventos notificados, el 94,13 % son lesiones sin resultado de muerte, el 2,35 % muertes relacionadas con el trabajo, el 1,51 % incidentes de riesgo y el 2,01 % enfermedades profesionales.

El crecimiento constructivo no es nada nuevo en el área de San Martín, particularmente en Rioja. Por lo tanto, Yorongos no cuenta con datos sobre SST en cuanto a la modalidad de administración directa utilizada en la ejecución del proyecto. Conforme a lo antes mencionado los accidentes ocurridos en el desarrollo de estas actividades no son reportados al Ministerio de Trabajo, y además que hasta ahora el mismo no ha realizado ninguna inspección a los proyectos ejecutados en el ámbito del distrito de Yorongos.

Ante todo, bajo la presente situación global del crecimiento del sector construcción, el objetivo de este plan es la verificación del Plan de SST que permitirá tomar medidas adecuadas y necesarias a fin de prevenir los accidentes en el trabajo y la identificación de situaciones y acciones de manera adecuada y eficiente. La Administración Directa del Municipio Distrital de Yorongos, siguiendo las normas vigentes y realizando los trámites necesarios, podrá determinar adecuadamente los roles y funciones que desempeñará en los proyectos a su cargo.

## **3.2 Determinación del problema**

### **3.2.1 Problema principal**

¿De qué manera la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo minimiza los riesgos laborales en la ejecución de proyectos por administración directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos - 2022?

### **3.2.2 Problemas secundarios**

¿En qué estado se encuentra el plan de seguridad y salud en el trabajo en la ejecución de proyectos por administración directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos - 2022?

¿Cómo la evaluación permite proponer mejoras en el plan de seguridad y salud en el trabajo en la ejecución de proyectos por administración directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos - 2022?

¿En qué medida la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo previene el índice de riesgos laborales en la ejecución de proyectos por administración directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos - 2022?

## **3.3 Objetivo General**

Implementar el plan de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los riesgos laborales en la ejecución de proyectos por administración directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos - 2022.

## **3.4 Objetivos específicos**

Evaluar en qué estado se encuentra el plan de seguridad y salud en el trabajo en la ejecución de proyectos por administración directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos - 2022.

Proponer mejoras al plan de seguridad y salud en el trabajo en la ejecución de proyectos por administración directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos - 2022.

Determinar en qué medida la implementación de seguridad y salud en el trabajo previene el índice de riesgos laborales en la ejecución de proyectos por administración directa de la Municipalidad Distrital de Yorongos – 2022.

### **3.5 Justificación**

Considerando la importancia, debido a la importancia de minimizar los riesgos laborales durante la puesta en marcha del proyecto en la Municipalidad Distrital de Yorongos, los hallazgos de este estudio tendrán implicaciones de largo alcance.

Técnicamente se justifica el presente proyecto ayudara a disminuir los accidentes laborales y los costos adicionales, esta investigación es fundamental para determinar efectivamente si se alcanzan los estándares de referencia establecidos en la Ley N° 29783. Además de ahorrar dinero, este es un beneficio significativo del PSST para reducir los riesgos, las lesiones y las muertes en el lugar de trabajo. mayor beneficio al ejecutar proyectos públicos.

Económicamente, el presupuesto de un proyecto de construcción puede y debe verse como el fondo de implementación de un plan de SST. De esta forma, se puede lograr tanto la seguridad y salud de los empleados como el plazo del expediente técnico para la finalización de la obra.

Es justificable considerando el punto social, mantener un lugar de trabajo limpio y ordenado es importante para el bienestar de los empleados como de todos en general, ya que dependemos de nuestros trabajos para ayudarnos a cumplir con las normas sociales y tener una existencia diaria más pacífica.

Teniendo en cuenta el aspecto humano, esto podría tener un efecto en los empleados si no se les proporciona un lugar de trabajo seguro y adecuado. La existencia de riesgos y peligros en el lugar de trabajo pone a estas personas en riesgo de sufrir daños en caso de accidente.

La investigación actual proporciona evidencia que respalda que la capacitación en seguridad y salud de los empleados debe incluir la discusión de las preocupaciones ambientales para lograr que estos problemas no se pasen por alto al desarrollar un plan de salud y seguridad. Asimismo, los métodos ambientales que puedan utilizarse para limitar y suavizar el impacto de las perturbaciones que puedan causar los proyectos de edificación antes mencionados.

Cuando se consideran las implicaciones legales del plan, queda claro por qué los proyectos de construcción deben contar con una estrategia de SST para lograr la salud y la seguridad de sus empleados en el trabajo. Nuestras leyes y reglamentos nacionales servirán de base para ello.

### **3.6. Alcances y Limitaciones**

#### **3.6.1. Alcance**

De acuerdo con la ley N.º 29783 (2021) el presente estudio plantea la puesta en marcha de la SST en ejecución de proyectos por administración directa. García y García (s.f) para este estudio se utilizaron métodos de investigación correlacional. Los cambios en una variable se pueden remontar a la ocurrencia de un cambio en otra variable o en variables adicionales, De acuerdo con lo informado por este método de investigación. En otras palabras, los datos estadísticos se basan en el tipo de variables que se investigan para determinar la fuerza y dirección de la asociación evaluada por el coeficiente de correlación.

De acuerdo con Hernández et al. (2014), menciona que, dado que se basa en juntar información para probar hipótesis basadas en análisis estadísticos y mediciones numéricas, el método cuantitativo puede considerarse como una secuencia de pasos con evidencia cada vez más sólida.

Escudero y Cortez (2018), se puede clasificar un estudio aplicativo como aquel que tiene en cuenta las aplicaciones del conocimiento en el mundo real para crear conocimientos técnicos que se pueden utilizar de inmediato para abordar un problema apremiante.



Para Hernández et al. (2014) sostiene que evaluar el estado o modo de una o más variables en un momento determinado es responsabilidad de la investigación no experimental. Evaluar un estado actual de cosas, sucesos o fenómenos e identificar las interrelaciones entre un grupo de factores. La medida transversal responsable de la recolección de datos también se crea dentro de este método.

### **3.6.2. Limitaciones**

El estudio del trabajo de investigación se limita a la Municipalidad Distrital de Yorongos ubicada en Yorongos – Rioja - San Martín. La información se recopiló en 2022, un año antes de que entrara en vigencia el PAST, para poder compararla con los resultados de 2023. Por fin, la Ley de SST (Ley N° 29783) está en vigencia.

## 4 MARCO TEÓRICO

### 4.1 Antecedentes bibliográficos

#### - Internacionales

Marañón (2020) desarrolló un programa para gestionar de seguridad y salud en Ecuamadera S.A. El resultado es una serie de nuevas reglas que deben implementar tanto las empresas como los proveedores de capacitación. La Organización Internacional del Trabajo estima que cada año 2.751 personas pierden la vida en el trabajo en el Ecuador, o sea 10,5 personas cada día. El costo global de las lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo se estima en un 4 % del PIB, pero en los países en via de desarrollo se estima en un 10 % del PIB. Por esa razón, se realizó una investigación tipo explicativo. La toma se realizó mediante el método de campo con datos e información documental y fotografías. Los resultados obtenidos fueron: que la empresa Ecuamadera S.A., no califica para la declaración en la plataforma del IVU (Sistema Único de Trabajo) a cargo del Ministerio del Trabajo. No hay registro de un gerente de seguridad y salud laboral, no hay registro de un médico ocupacional temporal suficiente para el número de empleados, no hay registro de un delegado registrado en Organizaciones Paritarias, y no hay registro de programas de capacitación para 2020. Sin embargo, no hay pruebas de que el personal haya recibido capacitación. Específicamente, se carece de un levantamiento de matriz de riesgos aplicado por la metodología aceptada por el MDT. Los sistemas eléctricos tampoco estaban en excelente forma, representando el 73% del incumplimiento del sistema contra incendios debido a la falta de iluminación de emergencia en todas las puertas de escape y corredores de evacuación. En conclusión, la empresa estará sujeta a sanción por parte del Ministerio del Trabajo si no completa y carga los trámites necesarios al sistema IVU. La incidencia de riesgo global fue del 41% y la ejecución del plan para cumplir con los criterios de la plataforma del IVU resulta en un costo de \$5000. El análisis de costo-beneficio que realizamos arrojó un valor de 1.6, que es mayor que uno e indica que la idea se puede implementar a la luz de la cantidad de dinero que puede ahorrar al no tener que realizar el pago de las fuertes multas del MDT por incumplimiento.

Peña (2018) argumenta que la elaboración de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la Constructora, Consultora “GLONAS - TOP” para reducir los peligros y los accidentes en el lugar de trabajo y elevar la moral. Tal como están las cosas, las empresas que llevan a cabo este

tipo de tareas no cuentan ni supervisan un plan de seguridad, lo que aumenta la probabilidad de accidentes y muertes entre los trabajadores que laboran en estos entornos de alto riesgo. Por lo tanto, se justifica la investigación que tiene como objetivo describir y explicar los fenómenos. Además de buscar hechos y razones y probar una hipótesis, se reunió evidencia a través de la familiaridad con las tradiciones locales y 11 creencias generalizadas. Los riesgos más críticos de la elaboración son aquellos con mayor frecuencia y factores de probabilidad de duración en cuanto a fallas y anomalías (50%), el mayor número de empleados expuestos (30%) y el menor número de controles vigentes (20%) IPER. Finalmente, el sistema de gestión permitió que se cumplan con los estándares y la legislación de (SST), lo que permitió disminuir la siniestralidad en varios sectores y fue posible gracias al trabajo de análisis de riesgos. Sin embargo, se ha establecido un conjunto de protocolos, roles y deberes para lograr que los empleados estén protegidos en todo momento durante su empleo, sin importar lo que hagan. Estas salvaguardas se adaptan al conjunto específico de habilidades y capacidades de cada empleado. Además, al evaluar los peligros potenciales asociados con cada tarea, se puede diseñar un lugar de trabajo más seguro. Por último, se tomaron medidas correctivas, preventivas y predictivas para que se cumpla con lo acordado. En la misma línea, permitió hacer uso de información previa en aras de una adecuada implementación y, en definitiva, una SST más satisfactoria y productiva. Las auditorías internas, por ejemplo, examinan la empresa de arriba a abajo para identificar posibles amenazas y vulnerabilidades, por lo que se desarrollaron diversas estrategias y procedimientos para lograr su implementación exitosa.

- Nacionales

Trauco (2020) plantea que, estructuras industriales EGA S.A., ha resuelto crear un sistema de gestión de seguridad y salud laboral a fin de reducir los peligros potenciales en el trabajo. Para proteger el bienestar de sus empleados, muchas empresas ahora utilizan sistemas de gestión para identificar y eliminar los peligros potenciales en el lugar de trabajo. Es por esto que el estudio utilizó una estrategia cuantitativa utilizando un diseño de investigación no experimental explicativo. Se utilizaron métodos como el gráfico de Pareto y los cuestionarios PHVA para recopilar los datos. Por lo tanto, los hallazgos fueron los siguientes: solo hubo un accidente en 2019, en comparación con seis accidentes con discapacidad en 2018; el número de horas perdidas en 2018 fue de dieciocho días, mientras que en 2019 se redujo a tres días, como resultado del aumento de personal, las horas de trabajo aumentarán en un 75%. De manera similar, el 72,5 por ciento de los encuestados que estaban empleados en el momento de la encuesta expresaron estar completamente conforme con la puesta en marcha, el 22,5 por ciento expresó un acuerdo parcial y el 5% no expresó ni acuerdo ni desacuerdo. Finalmente, la aplicación en la empresa minimiza el aumento de riesgos laborales, lo que mejora la reputación de la empresa, fomenta una cultura de prevención en el trabajo y reduce las ausencias de los empleados.

Cano (2021) define que, los instrumentos de gestión previstos en la Ley N° 29783 en la Sub-Chincheros (en adelante SRCH Región), que garantizan la adecuada ejecución de los proyectos planificados bajo la modalidad de revisión directa. En este momento, los proyectos de infraestructura son una fuerza importante en la economía global, responsables de una parte considerable de todos los puestos de trabajo creados. A pesar de esto, no están exentos de problemas, entre los que destaca la ocurrencia regular de accidentes laborales debido a una mala gestión de proyectos. Como resultado, en Perú, la LSST está en vigor para regular la industria de la construcción en su conjunto y reducir los accidentes laborales. Si bien la SRCH tiene su sede en la Provincia de Chincheros, allí se están realizando iniciativas que no toman en cuenta la Ley. Es por ello que se ha incluido la "Administración Directa" (SST) en la entrega de las obras. Así, el estudio utilizó un método no experimental y explicativo para el análisis. Para la recolección de datos se utilizaron métodos documentales, como formatos ATS, archivos y fichas. Por lo tanto, los hallazgos fueron: Como resultado, las tareas asociadas al proyecto identificado por el CUI No. 2329289 han sido mejor organizadas. Al despejar su espacio de trabajo y limpiar después de ellos

mismos antes de comenzar el día, los empleados pueden comenzar con las tareas del día siguiente y, por lo tanto, producir mejores resultados. Como resultado de discusiones diarias de 5 minutos destinadas a incentivar y sensibilizar al personal antes del inicio de las operaciones en el sitio, se desaceleró la ejecución y se observó que las acciones de riesgo disminuyeron y mejoró el desempeño del personal. Los ingenieros pudieron crear procedimientos que reducirían el impacto del equipo eléctrico en los operadores y otros trabajadores. Reflexiones finales El LAST es una herramienta de gestión fundamental, ya que define todos los procesos de SST que deben aplicarse a todas las tareas a través de la administración directa o por contrato. Si bien la CI N° 2329289 potenció y disminuyó la siniestralidad laboral y el uso de formatos ATS, la “Norma G - 050” detalla todos los pasos y acciones a realizar en el uso de herramientas, equipos y la ejecución física de la tarea, así como la aplicación de procesos SST.

Guevara (2021) verificó y actualizó el plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir riesgos en el trabajo de la empresa FABRIACEROS S.A.C. -2020. Verificar y actualizar el Plan SST ante la actual coyuntura mundial de constante progreso empresarial establece los lineamientos con el objetivo de prevenir accidentes e identificar actuaciones deficitarias mediante el cumplimiento del reglamento existente y la aplicación de procedimientos operativos estándar. Por ello se realizó un estudio con un diseño cuasi-experimental y explicativo. La valoración de gabinete y la valoración en campo, teniendo en cuenta numerosos ítems o indicaciones, fueron los medios por los que se recogieron los datos. Los hallazgos mostraron que se lograron el 35,78 por ciento de los goles de gabinete y el 39,74 por ciento de los goles de campo. El sesenta y cuatro puntos dos por ciento y el sesenta y dos puntos dos por ciento, en oficina y en campo, respectivamente, aún tienen requisitos insatisfechos que deben atenderse para mejorar. También se midió el grado en que los empleados conocían el SGSST antes y después de la capacitación; luego de la capacitación, un total de 64,43 por ciento más de los empleados conocen el SGSST, mientras que un 57,78 por ciento menos no conocen y un 6,64 por ciento no opinan. Finalmente, se discutirá el estado actual de SST de FABRIACEROS S.A.C. La revisión del presente plan ha permitido recomendar modificaciones que se pueden implementar en el contexto del SGSST de la empresa, pero los resultados no son alentadores dado el bajo porcentaje de cumplimiento que se logró.

## 4.2 Bases Teóricas

Diversos autores han realizado una búsqueda de conceptos que fundamentan teóricamente la variable plan SST y Riesgos Laborales con sus respectivas vertientes.

La OMS (2008) define la seguridad en términos del estado logrado al limitar la exposición o prevenir la ocurrencia de amenazas al bienestar físico, mental o material de una comunidad. Es una herramienta fundamental para hacer las cosas y ayudar a las personas y las comunidades a prosperar.

Para alcanzar un nivel de seguridad óptimo, es preciso que los trabajadores, población, gobierno y otras autoridades, deban considerar lo siguiente:

- Respetar los valores integridad material, física o psicológica de los obreros.
- Proteger los derechos y libertades de los empleados mediante la promoción de un entorno de equidad y armonía social.
- Prevenir y controlar las lesiones o daños causados por accidentes.
- Emplear medios efectivos de prevención, control y rehabilitación, para lograr la existencia de las tres condiciones anteriores.

Conforme con Prado (2016) se refiere a la "seguridad laboral", que engloba todas las medidas que se toman para disminuir la probabilidad de que ocurran accidentes en el trabajo. Evitar el daño al propio cuerpo y la pérdida de la comprensión intelectual son dos áreas de enfoque.

Quirón (2017) afirma que, la seguridad es el estudio científico de reducir la exposición ante situaciones peligrosas en el lugar de trabajo a través de la capacitación y la práctica. Además, analiza una serie de métodos para reducir los accidentes en el lugar de trabajo.

De acuerdo con el MINSA (2005) la Seguridad laboral al formar una parte de la energía laboral, que viene a ser conjunto de actividades de rango humano, legal, técnico y económico. Para salvaguardar al empleado y al negocio al limitar el potencial de daño causado por el empleado, la maquinaria y el ambiente de trabajo, y abordar cualquier circunstancia insegura resultante.

MTPE (2022) define la salud como un derecho del trabajador que incluye la protección contra los peligros que puedan perjudicar su bienestar físico o mental en el trabajo, pero que va más allá de la mera prevención de enfermedades. La Salud laboral se define como la capacidad de los trabajadores para hacer su trabajo sin estrés indebido o deterioro de su salud física, mental o social; para evitar daños a la salud por exposición a peligros y otros aspectos del lugar de trabajo; y que sus trabajos se adapten a sus fortalezas y preferencias individuales.

Martínez y Reyes (2005) definieron a la Salud laboral como el estudio y control del medio físico con relación al entorno laboral, teniendo como objetivo el control, diagnóstico y evaluación del ambiente del trabajo mediante indicadores biológicos y biomarcadores.

Aguilera et al. (2012) definieron a la Salud laboral, como el bienestar de la salud física y psicológica dentro del trabajo, es decir, que con personas sanas y un ambiente de trabajo saludable se realiza con éxito los proyectos dando beneficios económicos, sociales y de productividad. Asimismo, la ergonomía facilita el trabajo en un ambiente sano y seguro brindando al trabajador condiciones adecuadas para realizar sus labores sin sufrir lesiones.

Matabanchoy (2012) explica que, se entiende por "Salud laboral", que, en palabras sencillas, es la seguridad física, mental y social de los empleados en su lugar de trabajo; esto se hace para que los empleadores puedan tomar medidas preventivas para levantar la moral y reducir la probabilidad de enfermedades y lesiones.

MTPE (2022) señala que, peligro es el daño potencial que puede causar un peligro que ocurre en una situación determinada, tal como lo define el autor. Por el contrario, un riesgo laboral puede que conduzca a un accidente o enfermedad en el trabajo.

Badía (1985) explica que, el concepto de riesgo laboral se ve mejor como la suma de las muchas influencias que pueden ejercerse sobre un empleado, es decir, la mala intercomunicación y efectos producidos por estos factores generan a la enfermedad ocupacional. Además, estos

riesgos laborales están globalmente relacionados de manera general con el trabajo, y de manera específica con algunos medios de producción.

Para Fernández et al. (2007) plantean que, por definición, los riesgos laborales son aquellos que pueden surgir del ejercicio de las funciones de un trabajador y tienen el potencial de causarle un daño. Por ello, el sistema de gestión preventiva de la compañía se pone en alerta máxima para revelar aquello que no ha sido detectado y gestionado adecuadamente. La incidencia de lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo también está correlacionada con la naturaleza del lugar de trabajo.

García (2017) indica que, los riesgos laborales se tratan de la posibilidad de que un trabajador sufra determinados daños físicos y psicológicos causados en el desarrollo del desempeño de su trabajo y, por ende, a este último se refiere a las enfermedades del trabajador.

SUNAFIL, tiene el fin de actuar como órgano encargado de incentivar el elemento jurídico social. Los accidentes de trabajo, las lesiones y las enfermedades profesionales se perfilan como un grave problema que debe ser abordado desde la educación y la formación.

OIT (2023) menciona que, la SST es un componente vital para realiza un buen trabajo. Por ello las estadísticas sobre lesiones en los obreros o profesionales son esenciales para evaluar el grado de protección ante los riesgos y peligros relacionados con el trabajo.

Existen muchas estrategias para proteger a los trabajadores de los riesgos laborales y limitar el número de accidentes que experimentan. Como menciona Cavero (2017) las preocupaciones sobre seguridad y Salud laboral (SST) son cruciales, siendo muchas de ellas fundamentales. Sin embargo, no todas las empresas reconocen la importancia de la SST y algunas incluso han mostrado actitudes desfavorables hacia la puesta en marcha y promoción de la SST dentro de la actividad empresarial. Las operaciones de alto riesgo son más caras para una organización o una empresa si no se hace ningún esfuerzo por aumentar la seguridad. En primer lugar, estos costos son el resultado de las infracciones de las normas y las sanciones monetarias resultantes de su incumplimiento, y en segundo lugar, son el resultado de los gastos infligidos al daño a los empleados, el gasto de no



tener seguro se cubre varias veces. Al reducir los accidentes e incidentes, un sistema de seguridad bien administrado puede tener un efecto positivo en el resultado final.

De acuerdo con Butrón (2021) las lesiones y enfermedades que puedan surgir en el transcurso de una jornada de trabajo son responsabilidad del SST, De acuerdo con se define. Como resultado, la organización está trabajando para aumentar la seguridad del entorno físico, mental y social de sus empleados.

El reglamento G.050 (2016) plantea que, un plan de SST debe contar toda obra de construcción, ya que esto garantiza la seguridad de todos los empleados, ya sean empleados directos o indirectos, e independientemente de cómo llegaron allí.

La OEFA (2020) define el Plan SST como un documento de gestión a través del cual la empresa implementa el SGSST con el aporte de los empleados y sus representantes, e incluye las siguientes disposiciones:

- Observar todas las leyes y directrices de salud y seguridad.
- Mantenga un entorno de trabajo seguro y maneje los peligros que conlleva el funcionamiento de un negocio.
- Fomentar la adopción de prácticas que reduzcan la probabilidad de lesiones en el trabajo.
- La tasa de lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo tiene que bajar.

SINEACE (2019) argumenta que, El uso de un plan de SST requiere de un eje central que cumpla con los requisitos de seguridad y salud vigentes, la participación de los trabajadores de la entidad, y la comunicación y capacitación para sensibilizar al trabajador sobre una cultura organizacional que logre inspirar y asumir la seguridad.

Payé y Salas (2021) cita que, el plan de SST es utilizado para prevenir y mitigar los accidentes en el ámbito del desarrollo laboral, y debido a que pedir acciones preventivas a medida que avanza la jornada laboral es un pilar de la organización, es crucial crear un entorno que fomente una cultura de prevención efectiva para mantener a los trabajadores completamente informados sobre las medidas de seguridad.

De acuerdo con ABJ Ingenieros (2022) las consideraciones más cruciales para implementar el plan SST se describen a continuación, incluido el hecho de que las funciones o requisitos deben adaptarse a las necesidades de las organizaciones.

- Política de Seguridad: Incluir esto en el proceso de documentación como prueba de la estrategia SST es crucial para minimizar los riesgos potenciales.
- Evaluación de las Condiciones y Riesgos: Los análisis se realizan en los ambientes de trabajo de la empresa con las personas seleccionadas para evaluar los verdaderos peligros y luego realizar el diagnóstico correspondiente.
- Formación en la toma de conciencia: Los empleados de la empresa deben estar bien informados y abiertos al cambio, ya que estarán mejor capacitados para protegerse de daños si son conscientes de los tipos de riesgos laborales a los que se enfrentan y dónde es más probable que se encuentren esos peligros.
- Responsabilidades: además, el proceso debe estar coordinado y estructurado para cada individuo, por lo que la empresa en su conjunto necesita líderes para cada componente que puedan explicar directamente la posición que cada operador desempeña dentro de la organización.

MTPE (2022) sugiere que, los índices de riesgo ocupacional son indicadores que brindan una perspectiva amplia que puede ser utilizada para comprender el desarrollo de la salud a través del tiempo y evaluar la eficacia de diversas medidas preventivas.

Dietética y nutrición (2017) la cantidad de accidentes de trabajo por millón de horas de trabajo, a menudo conocido como el índice de frecuencia (IF). Los incidentes solo se registran si ocurren durante las horas de trabajo, cuando los empleados están expuestos a riesgos laborales. En otras palabras, los accidentes que ocurran en la ruta hacia o desde el trabajo no estarán cubiertos. Se recomienda que las grandes empresas evalúen el índice de frecuencia global después de calcularlo para cada división de la empresa y después de ampliar el seguimiento para incluir todos los incidentes, hayan o no resultado en baja por enfermedad.

Prevención integral (2018) menciona que el Índice de Severidad (SI) es el producto de la cantidad de días perdidos por millón de horas trabajadas, proporcionando alguna medida del impacto de los accidentes laborales en proporción al tiempo que los empleados están fuera de la oficina.

Conforme con el MTPE (2022) la incidencia de accidentes (IA) es relación entre el número de accidentes por cada 100 trabajadores y el número de trabajadores que quedan discapacitados como resultado de sus lesiones. Su valor proviene del hecho de que se pueden comparar datos de varias partes de una misma empresa.

De acuerdo con el reglamento OHSAS 18001, define lo siguiente:

“El índice de frecuencia (IF): es una métrica utilizada para cuantificar la tasa de accidentes de una organización; se determina sumando el número de accidentes con baja por enfermedad dividido por el número total de horas trabajadas por los hombres durante un determinado período de tiempo”.

“Al Índice de Severidad (IS): es el número de días de ausencia al trabajo dividido por mil horas-hombre, como medida de la gravedad de las lesiones”.

“Al Índice de Accidentalidad (IA): es la mediana de la sumatoria de accidentes dividida por la mediana de la población expuesta por mil. Por eso no sorprende que la fórmula para calcular este índice sea tan popular”.

De acuerdo con Rímac Seguros, plantea que:

El Índice de Frecuencia (IF) se calcula en función de la jornada laboral real frente a los accidentes de ida y vuelta o de los empleados de fabricación, sin tener en cuenta las bajas por cualquier motivo.

De acuerdo con el Decreto Supremo N° 024-2016-EM (2016) define que:

Número de lesiones fatales y no fatales por millón de horas-hombre laboradas constituye la Tasa de Frecuencia de Accidentes (IF). Sin embargo, el número de días perdidos o cobrados por cada millón de horas-hombre laboradas es el Índice de Severidad de Accidentes (IS). No obstante, la Tasa de Accidentes (IA) es una métrica que tiene en cuenta tanto la incidencia como la duración de las lesiones (IF).

Para “velar por el bienestar de los trabajadores de los sectores público y privado, independientemente del régimen laboral que tengan, o de la modalidad, presencial o a distancia, mediante la cual se encuentren desempeñando su trabajo”, la ley exige que los empleadores pagan por el equipo de protección de sus empleados.

Los requisitos básicos de seguridad para todas las formas de construcción, incluidas las obras de uso público, se describen en el reglamento G.050, Seguridad en la Construcción.

### **4.3 Definición de términos básicos**

- Accidentabilidad: Accidentes con o sin lesiones por mil horas-hombre de exposición al peligro.
- Control de riesgos: Consiste en seleccionar opciones después de recopilar datos relevantes y sopesar las posibles consecuencias. En una posición para disminuir el daño potencial al sugerir arreglos además de los requisitos necesarios y evaluaciones exhaustivas.
- Daño: Los acontecimientos en la vida de otras personas le impiden conseguir un empleo.
- Emergencia: Son eventos repentinos que surgen de forma espontánea o como resultado de una mala gestión del trabajo y, como tales, exigen una pronta intervención para mitigar sus efectos.
- Evaluación del riesgo: Es la actividad que le sigue a la identificación del peligro, la cual permite observar el nivel de peligrosidad o riesgo.
- Frecuencia: Se refiere a la frecuencia con la que algo ocurre durante un cierto período de tiempo.

- Implementación: Es la aplicación de métodos, medidas, etc. ya que ayuda a la automatización de procesos de gestión para mejorar el control de combinaciones.
- Ley: Es un estado de derecho en el que el estado se dirige a la población para definir los límites legales entre la población y el estado.
- Obras por administración directa: Se crea cuando la entidad tiene los medios económicos para hacerlo y la capacidad de contratar personas competentes para crear el expediente técnico y realizar el trabajo.
  
- Peligro: Es el fenómeno formado de forma natural o producida por el hombre que puede producir una inadecuada calidad de vida de los individuos.
- Prevención: Técnicas de abordaje de riesgos para prevenir sus efectos negativos a largo, mediano y corto plazo.
- Probabilidad: La probabilidad de daño es la probabilidad de que alguien se ponga en peligro debido a una combinación de eventos.
- Propuesta: es la proposición de una idea o proyecto que se presenta a una persona, empresa, entidad pública o privada para ser aceptada y luego dar su conformidad para ejecutarlo.
- Protección: Métodos de ejecución para el cuidado y conservación del medio que nos rodea.
- Riesgo: La posibilidad que se realice un cierto daño pudiendo cuantificarse.
- Salud: Se refiere a la salud y la felicidad general de una persona o de un grupo.
- Seguridad: Es la capacidad de respuesta inmediata de prevención ante riesgos, amenazas o vulnerabilidades en un determinado entorno social y natural.
- Trabajador: La persona que realiza una actividad laboral de modo dependiente o independiente.

## **5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

### **5.1 Metodología de la solución**

Para tener la información adecuada, se realizó la visita in situ a la obra ejecutada por la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YORONGOS, bajo la forma de “Administración Directa”, en específico al proyecto "CREACIÓN DE LOCAL MULTIUSOS EN LA LOCALIDAD DE NUEVO TABALOSOS, DISTRITO DE YORONGOS, PROVINCIA DE RIOJA DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN". CUI 2540590, proyecto considerado el modelo para la puesta en marcha de la SST.

- Obras preliminares

De acuerdo con Ávila (2016) las obras preliminares forman parte del proceso constructivo ya que son el conjunto de procesos previos a la ejecución de un proyecto.

Además, que las obras preliminares comprenden las siguientes actividades:

- Trazo y nivelaciones.
- Excavaciones para cimientos
- Limpieza del terreno (demoliciones)
- Procesos legales (permisos y licencias)
- Herramientas manuales.
- Instalaciones provisionales (almacén de materiales, servicios sanitarios portátiles)
- La supervisión.

Conforme con la figura 3 se muestra el trazo y replanteo de terreno como actividades preliminares de la obra.

### Figura 3

#### *Trazo y replanteo de terreno*



Nota: Se visualiza que los trabajadores no cuentan con el EPP adecuado para realización de esta actividad.

#### - Excavación para zapatas

Conforme al manual del maestro constructor ACEROS AREQUIPA menciona que la excavación de las zapatas figura 4 se realiza conforme a los trazos, anchos y profundidad indicadas en el plano de estructura del proyecto. Es importante considerar que la profundidad no debe ser menor a 80 cm y que los anchos varían conforme al tipo de suelo: suelos duros entre 40 y 50 cm, suelos blandos (arenas sueltas o arcillas blandas) entre 50 y 60 cm.

### Figura 4

#### *Excavación de zapatas*



Nota: Conforme con la figura N° 04 se visualiza que el trabajador no cuenta con el EPP adecuado, el entibado que se usa para excavaciones.

- Excavación para cimientos

Para Ávila (2016) define que, la cimentación como un grupo de elementos estructurales en una edificación, que se encarga de transferir cargas de los elementos que se basan en él al suelo y distribuirlas de tal manera que no se exceda su presión admisible o no se produzcan cargas superficiales. La figura 5 muestra que, con la excepción de suelos rocosos particularmente cohesivos, el área donde se da el contacto del suelo y la cimentación debe ser correspondientemente mayor que el elemento de soporte.

### **Figura 5**

#### *Excavación de cimentaciones*



Nota: Se observa que no cuenta con cinta de seguridad la excavación para cimientos corridos.

- Concreto simple

En el Manual del constructor ACEROS AREQUIPA plantea que el concreto simple es un concreto usado para la construcción de estructuras aceras, autopistas, calles, sistema de riego, puentes, túneles, etc.; en el caso de albañilería usado para la construcción de bloques o tabiques. Además, se recomienda la proporción adecuada para su uso es de 1 bolsa de cemento por 4 buggies en hormigón y la adecuada cantidad de agua, ver figura 6.



## Figura 6

### *Vaciado de Concreto Simple en sobrecimientos*



Nota: Conforme con la figura N° 07 se observa que los trabajadores no están usando las botas de seguridad, cascos, chaleco para la realización de esta actividad.

- Concreto armado

Al requerir una resistencia estructural mínima de 17 MPa, como se muestra en la Figura 7, el hormigón armado se define como tal en el reglamento técnico de la edificación E.060. Además de eso, tiene que adaptarse a lo siguiente durante la dosificación:

- Sean cumplidos los requisitos de los ensayos de resistencia.
- Lograr la trabajabilidad y consistencia.
- De esta manera, el hormigón está protegido de cualquier influencia ambiental inusual.

## Figura 7

*Vaciado Concreto (con acero de refuerzo) para columna.*



Nota: Se observa que los trabajadores no están usando las botas de seguridad, cascos, línea de vida y/o andamios para la realización de esta actividad.

### - Acero de refuerzo

De acuerdo con la regla técnica para la edificación E.060. CONCRETO ARMADO, nos dice que el acero de refuerzo es un elemento de alta resistencia que es utilizada para el concreto que está sometido a fuerzas de preesfuerzo, ver figura 8. Además, para su utilización deben regirse a las siguientes normas: “NTP 341.031: barras de acero al carbono con resaltes y lisas para hormigón (concreto) armado y NTP 339.186: barras con resaltes y lisas de acero de baja aleación para hormigón (concreto) armado”.

## Figura 8

### *Habilitación de acero de refuerzo*



*Nota:* Los trabajadores no cuentan con el EPP adecuados y herramientas necesarias para realizar esta actividad.

#### - Encofrado y desencofrado

De acuerdo con Teixeira et al. (2015) indican que los encofrados son llamados estructuras temporales usados para moldear a la forma y tamaño deseado en estado fresco al hormigón. También que estos pueden ser variables desde ser una estructura simple hasta una más compleja, ya que estas deben soportar todos los esfuerzos ejercidos por el hormigón en estado fresco y aquellos producidos durante el desencofrado.

Para el desencofrado el punto de partida es el contratista encargado de la seguridad del encofrado y los tiempos de desencofrado. Es por ello que los tiempos mínimos para el desencofrado de elementos estructurales son 12 horas con endurecimiento de concreto normal y curado a 10°C, ver figura 9 y 10.

## Figura 9

### *Encofrado de vigas de amarre*



*Nota:* Los trabajadores no cuentan con línea de vida, EPP adecuados para realizar estas actividades.

## Figura 10

### *Desencofrado de columnas*



*Nota:* Se observa que el trabajador no cuenta con los EPP para realizar esta actividad (botas de seguridad, casco, arnés de seguridad).

- Albañilería de Muro de soga caravista ladrillo King Kong 9 x13 x 24 cm

Bartolomé et al. (2011) comentan que, la construcción de albañilería son elementos básicamente como muros, vigas, etc. estos elementos están compuestos por ladrillos (arcilla, concreto) y de morteros de cemento, ver figura 11. Además, las construcciones pueden tener diferentes fines (viviendas, muros de contención, etc.), ya que para su construcción debe estar regida en el reglamento E.070: “Albañilería”, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

### **Figura 11**

*Asentado de ladrillo muro de soga*



*Nota:* Se observa que los trabajadores no cuentan con los EPP para realizar esta actividad (botas de seguridad, casco, chaleco de identificación).

- Tarrajeo

Para cementos INKA, la figura 12 describe el tarrajeo como el trabajo de acabado que se realiza sobre paredes de ladrillo o de hormigón para rellenar los huecos que queden y alisar la superficie antes de pintarla. En este sentido, Cementos Inka especifica que existen varias variedades de tarrajeo, entre las que se incluyen, entre otras, las siguientes:

- Tarrajeo de columnas y vigas.
- Tarrajeo de techo.
- Tarrajeo rayado o primario.

- Tarrajeo de exteriores.
- Tarrajeo de interiores.

## Figura 12

### *Tarrajeo en columnas*



*Nota:* Se observa que el trabajador sin EPP (botas de seguridad, casco, arnés de seguridad).

- Pintura

Blogger (2011) señala que se debe limpiar el polvo de la superficie antes de realizar cualquier pintura, y que el sellado de los poros de la superficie puede ser importante para ahorrar pintura en determinadas situaciones, para todo tipo de trabajos de pintura en la construcción civil, es posible que sea necesario lijar la pintura para que se adhiera a la superficie, y las superficies metálicas deben limpiarse y desengrasarse antes de pintarlas o tratarlas (consulte la Figura 13).

### Figura 13

*Pintado de muros, columnas y vigas*



*Nota:* Se observa que el trabajador sin EPP (botas de seguridad, casco, arnés de seguridad).

- Acero estructural (techo de estructura metálica)

En el reglamento E.090: “Estructuras Metálicas”, se refiere a los componentes de acero (columnas, puntales, alas, montantes, etc.) que componen las estructuras de acero y soportan el peso de tales cargas (ver Figura 14). El American Iron Standards and Steel Institute (AISI) es la referencia para diseñar perfiles plegados y secciones dobladas en frío. Sin embargo, se deben seguir las siguientes pautas al usarlos:

- ASTM A500: tubos hechos de acero al carbono que pueden doblarse en frío, soldarse o dejarse sin costura para fines estructurales.

## Figura 14

### *Instalación de tijerales de techo metálico*



*Nota:* Se observa que el trabajador sin EPP (botas de seguridad, casco, arnés de seguridad y línea de vida) y los materiales adecuados para la soldadura metálica.

- Cobertura de calamina

SENCICO (2014) recomienda que, al instalar una cubierta de calamina, comience desde abajo y avance hacia arriba, yendo en contra de la dirección del viento. Es recomendable traslapar como mínimo 14 cm entre planchas de calamina y cada 5 ondas fijar un clavo de calamina o tirafón para así evitar filtraciones. Las placas en el medio deben ser romas para que no haya superposición cada cuatro placas.

- Instalaciones eléctricas

El Código Nacional de electricidad (2006) define la instalación eléctrica como el proceso de llevar electricidad a una casa, negocio u otra estructura por medio de cableado y otros accesorios, desde el punto o puntos donde un distribuidor u otra entidad proporciona energía hasta el punto



donde todos los equipos pueden utilizar esa energía. energía, incluidas las conexiones de cableado y recableado de dichos equipos, ampliación y reparación, ver figura 15.

### **Figura 15**

*Instalación de focos para alumbrado*



*Nota:* Se observa que el trabajador sin EPP.

- Pozo conexión a tierra

El Código Nacional de electricidad (2006) sugiere varios objetivos para la puesta a tierra, todos los cuales pueden lograrse con una ejecución adecuada:

- Proteja a las personas de los daños que podría causar una descarga eléctrica y no permita que nada le pase a su propiedad.
- Cuando los circuitos estén sujetos a voltajes superiores a los previstos, deben limitarse.
- En los circuitos de ca que alimentan el cableado doméstico, el voltaje de fase a tierra debe mantenerse a 250 V o menos como regla general.
- Reduzca el potencial de sobrevoltaje del circuito causado por descargas de aire.
- Lograr el buen funcionamiento de los dispositivos e infraestructuras eléctricas.

Además, su diseño debe regirse a el reglamento técnico Peruana NTP 370.053: “Seguridad Eléctrica – Elección de Materiales eléctricos en las instalaciones interiores para puesta a tierra”, ver figura 17.

### **Figura 16**

*Excavación para instalación de pozo a tierra*



*Nota:* Se observa que el trabajador sin EPP (zapatos de seguridad, casco.)

- Limpieza general de obra

El reglamento técnico Metrados en Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas (2011) garantiza que el servicio se entrega en su totalidad, incluyendo la limpieza de pisos, rodapiés y demás áreas. Es especialmente cierto en el trabajo de acabado, cuando un gran equipo de personas debe completar el proyecto en solo unos días. Si bien se desea una cifra de costos proyectados a nivel mundial, la cantidad de personas comprometidas con este trabajo se puede calcular en términos de días u horas-hombre utilizadas.

Conforme con la Ley N° 29783 - RM 050-2013-TR, en la Tabla 11 se presentan la verificación generalizada del sistema de gestión de SST.

**Tabla 1** Lista de control. Ley N° 29783 – RM 050-2013-TR

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST			
LINEAMIENTOS	INDICADOR	OBSERVACIÓN	
		SI	NO
PRINCIPIOS	I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO		
	El empleador proporciona los recursos para implementar el sistema de gestión de SST.		X
	Cumplimiento de los programas de SST.		X
	Se aplican acciones preventivas de SST para certificar mejoras		X
	Reconocimiento del trabajador para mejorar la autoestima y fortaleza del trabajo en equipo.		X
	Actividades para incentivar la cultura de prevención de riesgos		X
Condicionar buenas condiciones laborales que estimule la empatía	X		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección de todos los miembros de la organización.</li> <li>- Cumplimiento de la reglamentación.</li> <li>- Seguridad de protección de SST.</li> <li>- La mejora del SST.</li> <li>- Integración del SG de SST con otros sistemas.</li> </ul>	X
DIRECCIÓN	Decisiones en base al análisis de auditorías e informes de investigación de accidentes, presentaciones de SST y veredictos de trabajadores con seguimiento.	X
	El empleador delega funciones del sistema de gestión de SST.	X
LIDERAZGO	Liderazgo en la gestión de SST aplica el empleador	X
	Mejorar la gestión de la SST línea base del empleador.	X
ORGANIZACIÓN	Responsabilidades específicas en SST de la empresa.	X
	Presupuesto para mejorar el SST.	X

		El Supervisor de SST participa en estímulos y sanciones.	X
COMPETENCIA		El empleador plantea los requisitos de competencia y adopta capacitación en materia de SST en sus deberes.	X
<b>III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN</b>			
		Estudio de línea base en el diagnóstico de la SST.	X
DIAGNÓSTICO		Comparación de resultados con la Ley de SST y sus Reglamentos para aplicar el sistema una mejora continua. Lo cual permite: Cumplir con las normas nacionales. - Mejorar la ocupación. - Mantener procesos productivos seguros	X
PLANEAMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE		El empleador ha establecido procesos para observar y valorar peligros o riesgos.	X

Está compuesto por diferentes líneas	
- Todas las funciones y actividades del personal e instalaciones en la empresa. Todas las instalaciones.	X
Aplicación de medidas para gestionar y controlar riesgos.	
- Plantear diseño de trabajos agradables con selección de equipos que garanticen seguridad del trabajador.	X
- Actualizar los programas de prevención de riesgos.	
- Mantener políticas de protección.	
- Capacitación del trabajador de forma anticipada.	
Actualización continua de la evaluación de riesgo, como mínimo 1 vez al año.	X
La evaluación de riesgo considera:	
- Controles continuos de las condiciones de trabajo de los trabajadores.	X
- Métodos de prevención.	

OBJETIVOS	Los actores de los trabajadores participan en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.	X
	Son centrados en la reducción del riesgo laboral, accidentes de trabajos, enfermedades ocupacionales y enfermedades.	X
	La empresa, tiene presente la forma contable del SST.	X
	Existencia de una programación del SST.	X
PROGRAMA DE SST	Existe una estrecha relación de las actividades y los logros	X
	Existe un responsable en el programa de SST.	X
	Existe tiempos y plazos para el cumplimiento de las actividades	X

ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES	Existe recursos humanos y económicos designados.	X
	Existen actividades preventivas en los riesgos del trabajador.	X
	<b>IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>	
	El comité de SST está constituido de forma proporcional.	X
	Existe como mínimo un Supervisor de SST	X
	El empleador se responsabiliza de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la SST.</li> <li>- Mejorar el SST.</li> <li>- Actúa en tomar medidas de prevención</li> <li>- Plantea exámenes médicos ocupacionales al trabajador.</li> </ul>	X
	Considera las competencias del trabajador en materia de SST para las posibles labores a ejercer.	X



CAPACITACIÓN	Controla las zonas protegidas de alto riesgo.	X
	Prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos al trabajador.	X
	Asume los costos de las acciones de SST.	X
	Se emiten informaciones SST y protección que corresponda.	X
	Capacitación continua de la jornada de trabajo sin costo alguno.	X
	La capacitación son impartidas por personal de elevada experiencia científica profesional.	X
	Capacitación a los integrantes del comité de SST.	X
	Todas las capacitaciones son documentadas.	X

	entre empleador y trabajador.	
	Medios de aporte de los trabajadores al empleador en material de SST.	X
	Mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la SST.	X
	Se evalúa los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	X
	<b>II. POLITICA DE SST</b>	
	Política concedora en materia de SST, específica y apropiada.	X
POLITICA	La política de SST está firmada por la máxima autoridad de la empresa.	X
	Los trabajadores están en concordancia con lo establecido en la política de SST	X

	<p>Se hacen capacitaciones del SST:</p> <p>En la contratación y durante el desempeño laboral, así como en cambios tecnológicos y mantenimiento preventivo de la maquinaria de la empresa.</p>	X
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	<p>En orden de prioridad se aplican las siguientes medidas de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exclusión de los riesgos y peligros.</li> <li>- Tratamiento y control de los peligros y riesgos.</li> <li>- Disminuir los peligros y riesgos, mediante un trabajo positivo.</li> <li>- Facilidades de equipos de protección personal adecuados, asegurado y su utilización de forma adecuada.</li> </ul>	X
PREPARACIÓN Y RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS	<p>Se ha elaborado planes y procedimientos para frenar situaciones de emergencias.</p>	X

CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS, EMPRESA, ENTIDADES PÚBLICA O PRIVADA, DE SERVICIOS Y COOPERATIVAS	Organización de la brigada contra incendio y primeros auxilios, evacuación.	X
	Revisión des planes y procedimientos ante emergencias	X
	La empresa asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades	
	Coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. - La SST. - Chequeo de la contratación segura de acuerdo a ley. - Cumplimiento de el reglamentotividad en materia de SST	X
	Igualdad para todos los trabajadores en la protección en materia de SST	X
Participación activa de todos los trabajadores en: - Consulta, información y capacitación en SST.	X	

	- Comité de SST. - Reconocimiento de sus representantes del SST	
CONSULTA Y COMUNICACIÓN	Consulta a los trabajadores frente a cambios en la organización y representantes de SST.	X
	Existe una seguridad en la información para lleguen a los trabajadores de la organización.	X
<b>V. EVALUACIÓN NORMATIVA</b>		
REQUISITOS LEGALES Y DE OTRO TIPO	Procesos para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de el reglamentotividad aplicable a la gestión del SST.	X
	Existencia del Reglamento Interno de SST.	X
	Existencia del Libro del Comité de SST	X
	Existencia del libro de servicio autorizado por el MTPE para los equipos a presión	X

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE DESEMPEÑO	Aplicación de medidas que evitan las labores peligrosas a trabajadores en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	X
	Prohibido emplear a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	X
	<b>VI. VERIFICACIÓN</b>	
	La vigilancia y control de la SST permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de SST.	X
	La supervisión permite: - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la SST. - Adoptar las medidas preventivas y correctivas.	X
El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	X	
Se monitorea el grado de	X	

	<p>cumplimiento de los objetivos de la SST.</p>	
SALUD EN EL TRABAJO	<p>Se realizan exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores</p>	X
	<p>Los trabajos son informados: - A título personal, sobre los resultados de los exámenes médicos</p>	X
	<p>Los exámenes médicos contribuyen a tomar acciones preventivas.</p>	
ACCIDENTES, INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES, NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA	<p>Se notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo e información de accidentes de trabajo mortales.</p>	X
	<p>Se notifica al Ministerio la existencia de incidentes peligrosos al trabajador</p>	X
	<p>Se definen medidas correctivas por accidentes de</p>	X

					trabajo, incidentes peligrosos.		
					Se implementan las auditorias de SST.	X	
					Se implementan medidas de SST.	X	
					Se realizan investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y su comunicado a la autoridad competente.	X	
					El objetivo de la investigación es para:		
					- Definir causas e implementar las medidas correctivas. - Eficacia de los métodos SST. - Actualización de las medidas existentes	X	
					Trasferencia del trabajador a causa de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional	X	
C	ONTR	OL DE	LAS	OPER	ACTO	Se identifican las actividades que	X



	están asociadas con riesgos.	
	Se definen los trabajos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo para reducir los riesgos	X
GESTIÓN DEL CAMBIO	Se implementan medidas de seguridad debido a cambios internos, estructura organizativa y cambios externos normativos, para la adaptación a tecnologías	X
	Existe una secuencia para la aplicación de auditorías.	
AUDITORIAS	Auditorías internas frecuentes para demostrar la adecuada aplicación de la SST.	X
	Auditorías externas por especialista con bastas experiencias	X

	Los resultados de las auditorias son comunicados a la dirección y trabajadores.	X
	<b>VII. CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS</b>	
	Mantiene información en medios apropiados para la gestión del SST.	X
	La gestión de la SST se revisa periódicamente.	X
DOCUMENTOS	Existe disposiciones y procedimientos para:	
	- Recoger, y documentar y responder las comunicaciones relativas a la SST. - Certificar la comunicación relativa a la SST - Certificar las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre SST.	X
	Se entrega los contratos de trabajo y los procedimientos de la seguridad y salud.	X
	Se entrega copia del reglamento interno de SST.	X

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitaciones al trabajador referente al SST.</li> <li>- Se ponen en práctica las medidas de SST.</li> <li>- Se elaboran mapas de riesgos del centro de trabajo. Se al trabajador las recomendaciones de SST desde el primer día de labor.</li> </ul>	
	<p>Debe garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se nivelen, evalúen e incorporen en las especificaciones</li> <li>- Se igualen las obligaciones y los requisitos en materia de SST</li> </ul>	X
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y DE LOS DATOS	Control de los documentos que se generen para el SST.	X
	<p>Este control asegura que los documentos y datos del SST:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esten, disponibles, localizados, analizados, verificados y adecuadamente archivados.</li> </ul>	X
GESTIÓN DE LOS REGISTROS	<p>Se ha implementado registros del SST en la gestión referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades y las</li> </ul>	X

	medidas correctivas.	
	- Exámenes médicos ocupacionales.	X
	- Monitoreo de agentes físico, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo.	X
	- Notas de inspecciones internas de SST.	X
	- Documentación de estadísticas SST.	X
	- Registro de equipos de seguridad	X
	- Registro de inducción, capacitación y entrenamiento	X
	- Registro de auditorías.	X
	Existencia de registro de accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional ocurridos a sus trabajadores.	X
	<b>VIII. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>	
	Se Revisa y analiza el sistema de gestión del SST.	X
GESTIÓN DE LA MEJORA CONTINUA	- Tener presente en las labores los objetivos de la SST de la empresa.	
	- Identificación de los peligros.	X
	- Supervisión y medición de la eficiencia.	
	- La investigación de accidentes.	

- Chequear los resultados y recomendaciones de las auditorías.	
El	
mejoramiento continuo considera:	
- La identificación de las prácticas, establecimiento de estándares de seguridad.	X
- La medición y evaluación periódica.	
- La investigación y auditorías permiten a la dirección determinar cambios en la política y objetivos del SST.	X
La	
investigación permite identificar:	
- Las causas inmediatas de accidentes.	X
- Las causas básicas Deficiencia del sistema de gestión de la SST.	
Se deben	
modificar las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la SST.	X

*Nota:* Trabajo de suficiencia profesional “Implementación de un sistema de gestión de SST para la disminución de riesgos y peligros en la empresa ROFE constructora, Perené, 2020”, (Jaramillo, 2021).

## 5.2 Desarrollo de la solución

El tema del estado actual se resolvió mediante la realización de un examen in situ de la documentación para la gestión SST de las obras realizadas por administración directa, con foco en el proyecto con CUI N° 2540590, y confirmado con todo el equipo técnico.

El plan SST se implementó después de que una evaluación de su estado actual arrojara sugerencias de mejoras, que luego fueron adoptadas por el equipo técnico en el lugar de trabajo para proteger a los empleados de enfermedades relacionadas con el trabajo y lograr su seguridad.

Tras analizar y evaluar el plan de identificación y formación de riesgos laborales con todo el personal de obra, teniendo en cuenta los registros y documentos existentes de formación diaria y de inducción, el equipo técnico pudo realizar mejoras significativas en el plan de formación y en SST plan en general para obras realizadas bajo administración directa.

### *Plan de seguridad en obra*

PROYECTO: “CREACIÓN DE TECHO METALICO, CERCO PERIMETRICO Y ACCESO PRINCIPAL EN EL POOL DE MAQUINARIA, SECTOR NUEVO YORONGOS, DISTRITO DE YORONGOS, PROVINCIA DE RIOJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN”. CUI N° 2566698.

#### - Objetivo

Contar con las normas técnicas para que la construcción del proyecto se realice de manera segura y sin que los trabajadores presenten ningún tipo de enfermedad laboral.

#### - Responsabilidades

Será el Ingeniero Residente y cumple el rol de responsabilidad de seguridad en la obra los encargados de llevar a cabo esta estrategia.

- Requisitos legales

La ley del Perú nos dispone lo siguiente:

- NTP 400.050: Manejo de residuos en la actividad cuando se da la construcción.
- Ley N°29783: Ley de Salud y Seguridad laboral.
- RNE. Norma técnica de edificación – G050 – seguridad en la construcción.
- NTP 399.010: señales para la seguridad.

- Antecedentes en datos generales

La construcción de una cubierta metálica, cerco perimetral y acceso principal a la Piscina de Maquinaria en la zona de Nuevo Yorongos ha sido aprobada por la Municipalidad Distrital de Yorongos. Por la necesidad de contar con un lugar apropiado para guardar la maquinaria de la dicha municipalidad y acopio de material de acarreo, se ha decidido que este proyecto debe ser construido primero. Con el fin de llevar a cabo todos los trabajos asociados al proyecto, se ha elaborado este plan de seguridad.

Todos los trabajos a realizar se encuentran en el Sector Nuevo Yorongos de la zona periurbana de Yorongos, Rioja, San Martín. Los trabajos a realizar son la colocación de techo metálico, cerco perimetral y acceso principal al Parque de Maquinaria.

Se utilizarán equipos de movimiento de tierras, equipos de colocación de hormigón y refuerzo de acero, equipos de instalación de techos metálicos y alcantarillado, equipos de instalación de puertas metálicas y cercas perimetrales con alambre de púas, herramientas y materiales para la colocación de ladrillos y otros productos de uso común.

Se empleará a unas 20 personas durante el período de ejecución de dos meses del proyecto; todos recibirán capacitación previa al trabajo sobre problemas de seguridad y salud ocupacional,

uso de EPP, colaboración, etc. Obtenga un desglose de la ubicación y los detalles del proyecto a continuación:

- Topografía del terreno: llano – semi plano.
- Condicionantes y servidumbres: no existen.
- Sistema de saneamiento: A pie de obra.
- Suministro de energía eléctrica: A pie de obra.
- Accesos a la obra: Varios.
- Edificaciones colindantes: no existen.
- Suministro de agua: A pie de obra.

Movimiento de tierras: El suelo existente se excava hasta el nivel de la subrasante y luego se acondiciona con materiales cuidadosamente seleccionados para que sirvan como una base sólida para los diferentes edificios del proyecto.

Concreto: Discute la producción, transporte, instalación y tratar varias cantidades y calidades de concreto simple y reforzado para uso en zapatas, columnas y vigas de amarre.

Acero de refuerzo: Los aceros estructurales que se requieran utilizar deben cumplir con las Especificaciones tanto de peso como de diámetro, tal como se indica en los planos.

Encofrados: Los elementos se diseñarán, favorecerán y engrosarán conforme con las especificaciones y se eliminarán las deflexiones.

Encofrado y desencofrado: Los golpes, la fuerza y otros métodos que puedan infundir miedo están estrictamente prohibidos. Para que el concreto resista daños mecánicos como grietas, rajaduras o grietas, y para que sostenga pesos sin deflexiones no planeadas.

Piso terminado: Para lograr la eficacia del falso suelo, se comprimirá la tierra antes de comenzar la instalación. Después de desenterrar los cimientos, se puede vaciar el piso falso.



Veredas de concreto y sardineles: El procedimiento se realizará sobre el propio suelo artificial, por lo que deberá ser relativamente nuevo, o al menos tosco y limpio. El diseño exige una superficie impecable y sin huellas dactilares en las aceras de hormigón, y esto incluye la ausencia de magulladuras.

Las instalaciones provisionales, que incluyen una caseta para la seguridad y un pequeño almacén de herramientas y equipos, se incluirán en el proyecto.

Dependiendo del sitio del campamento y de las estructuras temporales instaladas durante la duración del proyecto, se instalarán diferentes instalaciones sanitarias.

- Primeros auxilios y asistencia sanitaria

La capacitación en primeros auxilios será parte del trabajo, al igual que aprender dónde están las instalaciones médicas más cercanas y cómo llegar allí.

- Asistencia primaria. Centro de Salud Yorongos menos de 1 km.
- Asistencia que es especializada. Hospital II-1 Rioja.
- Primeros auxilios. Botiquín portátil. En la obra.

- La maquinaria de obra

La siguiente lista (no exhaustiva) indica los tipos de equipos que probablemente se utilizarán para completar la tarea.

- Sierra circular.
- Vibrador para concreto.
- Retroexcavadora para nivelación y movimiento de tierras.
- Máquina de soldar.
- Camiones.
- Mezclador de concreto.

- Riesgos laborales

En esta parte, veremos los tipos de riesgos laborales que no se pueden eliminar por completo, así como las precauciones y salvaguardas tecnológicas que se deben implementar para mitigar dichos peligros.

- Riesgos en toda la obra

- Trabajos en condiciones de humedad.
- Caídas de operarios y peones al mismo nivel.
- Incendio provocado por soldadura.
- Lesiones y cortes en manos y brazos.
- Caídas de operarios y peones a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre operarios y peones.
- Caídas de materiales transportados.
- Incendio por almacenamiento de productos combustibles.
- Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
- Ambiente pulvígeno.
- Caídas de objetos sobre terceros.
- Electrocuaciones.
- Quemaduras.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Condiciones meteorológicas adversas.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes y aplastamientos de pies.
- Interferencia con instalaciones enterradas.
- Contagios por lugares insalubres.
- Ruidos.
- Vibraciones.

- Medidas preventivas y protecciones colectivas.
  - Pasarelas peatonales construidas en los bordes exteriores de las excavaciones. Ocasional
  - Paneles, masas y maquinaria puestas a tierra sin doble aislamiento. Permanente.
  - Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops). Permanente.
  - No acopiar junto al borde de la excavación. Permanente.
  - Orden y limpieza de los lugares de trabajo. Permanente.
  - Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra). Permanente.
  - Instale cables e interruptores sin usar corriente. Permanente.
  - Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra. Permanente.
  - Pasos o pasarelas. Permanente.
  - Manténgase alejado del alcance efectivo de las máquinas. Permanente.
  - Señalización de la obra (señales y carteles). Permanente.
  - Limpieza de bolos y viseras. Frecuente.
  - Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia. Alternativa al vallado.
  - Encerrar completamente el área de trabajo con una cerca que sea resistente y de al menos dos metros de altura. Permanente.
  - Extintor de polvo seco. Permanente.
  - Evacuación de escombros. Frecuente.
  - Observación y vigilancia del terreno. Diaria.
  - Talud natural del terreno. Permanente.
  - Apuntalamientos. Ocasional.
  
- Equipos de protección personal (EPP)
  - Cinturones de protección del tronco. Ocasional.
  - Arnéses y cinturones de seguridad. Ocasional.
  - Mástiles y cables fiadores. Ocasional.
  - Gafas de seguridad. Permanente.
  - Mascarilla filtrante. Ocasional.
  - Botas y/o calzado de seguridad. Permanente.

- Guantes de cueros. Permanente.
  - Ropa impermeable o de protección. Para mal tiempo.
  - Traje especial para aglomerado. Ocasional.
- Metas de mejora de seguridad y salud en el trabajo
    - Reportar por lo menos el 100% de los incidentes laborales.
    - Cero accidentes durante la ejecución del proyecto.
    - Conocimiento sobre riesgos laborales, EPP y medidas preventivas difundido a una audiencia objetivo del %.
  - Provisiones para trabajos futuros
    - El plan actual se considerará para cualquier trabajo de mantenimiento futuro, junto con los cambios y revisiones necesarios.

Por el contrario, los avances logrados a la luz de los tres párrafos anteriores han permitido solucionar el problema general, dando como resultado que el plan de SST se implemente en obras supervisadas por la administración directa.

Para llevar a cabo las tareas antes mencionadas, se utilizaron los siguientes materiales:

- Documentos en materia de SST como la política de seguridad, plan de SSO, entre otros
- USB de 32 GB.
- Cámara fotográfica.
- Ley N° 29783. - Ficha de recolección de datos.
- Equipo de cómputo (laptop).
- Equipos de protección (Casco y zapatos de seguridad, guantes, chaleco, mascarillas, botas, capotas, etc.).
- Materiales de escritorio (papel A4, lapiceros, plumón indeleble, etc.).

Cada peligro tiene su propio conjunto único de peligros que son específicos de su origen y efectos sobre la salud humana. Es decir, el riesgo estará en función de la ocurrencia dañina y su posterior impacto. Los peligros en el lugar de trabajo se incluyen en la Tabla 12.

**Tabla 2:**

*Riesgos laborales*

<b>Riesgos laborales</b>	
Ítem	Descripción
1	Caida de personas a distinto nivel
2	Caida de objetos por desplome, en manipulación, desprendimientos
3	Pisadas sobre objetos, choques contra objetos móviles e inmóviles
4	Golpes con objetos, herramientas o maquinaria
5	Proyección de fragmentos o partículas
6	Atrapamiento por o entre objetos, por vuelco de maquinaria
7	Sobre esfuerzo
8	Exposición a temperaturas ambientales extremas
9	Contacto térmicos o eléctricos
10	Contacto con sustancias agresivas
11	Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas
12	Contaminación por agentes biológicos
13	Exposición a radiaciones
14	Incendios y explosiones
15	Incidentes causados por seres vivos
16	Accidentes por circulación
17	Exposición a ruido
18	Exposición a vibraciones
19	Riesgo de estrés térmico
20	Posturas forzadas
21	Movimientos repetitivos
22	Manipulación manual de cargas
23	Pantallas de visualización de datos y/o iluminación

*Nota:* Elaboración propia

Conforme con la figura 7 hasta la 23 se muestran las charlas y medios de seguridad de SST antes de comenzar cualquier actividad y en ejecución de la obra.

### **Figura 17**

#### *Charlas 5 minutos*



*Nota:* Se observa las charlas de SST antes de comenzar cualquier actividad en obra.

### **Figura 18**

#### *Uso y manejo de residuos solidos*



*Nota:* Charlas de uso adecuado de desechos para así evitar contaminación ambiental generados en la ejecución del proyecto.

## Figura 19

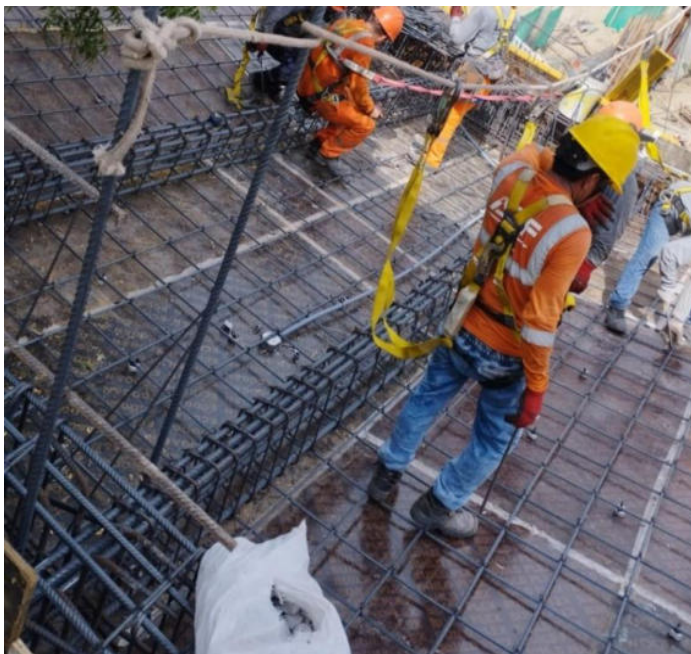
### *Colocación de cinta de seguridad*



*Nota:* Uso adecuado de cinta de seguridad para así evitar caídas de personas y/o maquinaria.

## Figura 20

### *Línea de vida*



*Nota:* Se observa el uso adecuado de línea de vida, donde se evitará lesiones o muertes de los trabajadores.

## Figura 21

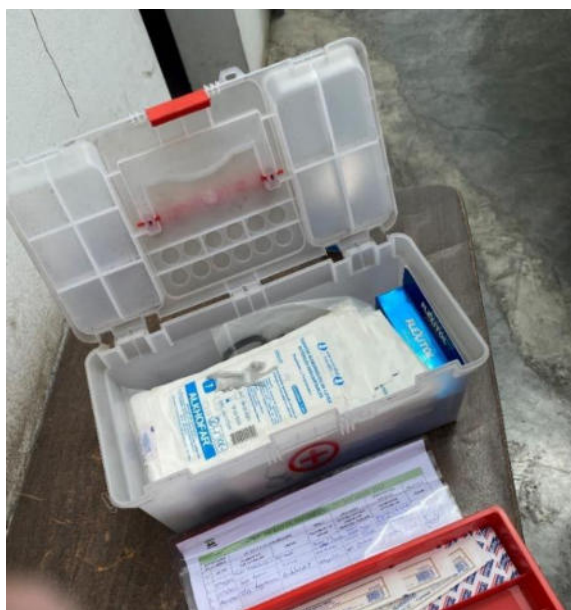
### Señalización de obra



*Nota:* Señales de seguridad con la finalidad de evitar lesiones o riesgos a personas que pasen por la ejecución del proyecto y tomen sus precauciones.

## Figura 22

### Botiquín en obra



*Nota:* Botiquín en obra, que será utilizado ante cualquier enfermedad y/o lesión de emergencia causado por el trabajo.



## Figura 23

### *Charlas de uso adecuado de Extintor*



*Nota:* Uso adecuado del extintor que será usado ante cualquier incendio provocado en la ejecución de actividades de la obra.

### **5.3 Factibilidad técnica – operativa**

Cada peligro tiene su propio conjunto único de peligros que son específicos de su origen y efectos sobre la salud humana. Es decir, el riesgo estará en función de la ocurrencia dañina y su posterior impacto. Los peligros en el lugar de trabajo se incluyen en la Tabla 12.

- Reducción de accidentes: La SST en la ejecución de proyectos reduce la probabilidad de accidentes en el lugar de trabajo. Los trabajadores confiados cometen menos errores y menos lesiones en el trabajo.
- Reducción de costos: Los accidentes en la ejecución de proyectos pueden generar costos adicionales, e incluso gastos de seguro y médicos. La seguridad en la construcción ayuda a reducir estos costos y evita retrasos en los proyectos.

- Mejora de la calidad del trabajo: Los trabajadores que realizan sus labores en el centro de trabajo de una manera protegidos y seguros generan una mayor probabilidad de producción de trabajo de calidad y así mejorar la calidad general de la ejecución de proyectos.
- Cumplimiento de las normas y regulaciones: La SST debe cumplir con las leyes, normas y estándares establecidas por las autoridades del estado, para de esa manera evitar sanciones y multas por incumplimiento.
- Mayor productividad: La SST genera aumento en la productividad de los trabajadores. Por lo tanto, el trabajador protegido y seguro en su área de trabajo realizara sus actividades de una manera eficiente y a completar sus tareas a tiempo.
- Mejora de la reputación de la entidad pública y/o privada: Las entidades que se tomen en serio la SST mejoran la reputación en el sector construcción. Es por ello que los trabajadores y los clientes siempre van a trabajar con entidades que se preocupen por la salud, seguridad y bienestar de sus empleados.

#### **5.4 Cuadro de inversión**

En la tabla 3 se aprecia el cuadro de inversiones para el proyecto.

**Tabla 3***Cuadro de inversiones*

Descripción	Unidad	Cantidad	Costos (S/.)	
			Unitario	Total
Estantería global, utensilios y componentes de despacho				
USB 32 GB	Und.	1	40.00	40.00
Lápices	caja	3	15.00	45.00
Lapiceros	caja	3	20.00	60.00
Papel A-4	millar	5	40.00	200.00
Plumones	caja	2	25.00	50.00
Tablero acrílico	Und.	2	10.00	20.00
Papelotes	docena	2	8.00	16.00
			Subtotal	431.00
Tiquetes de pasajes y coste de traslado				
Movilidad	Mes	5	250.00	1,000.00
			Subtotal	1,000.00
Servicio de alimentación de consumo humano				
Almuerzos	Mes	5	10.00	240.00
			Subtotal	240.00
Adquisición de equipos de SST				
Casco	Und.	1	50.00	50.00
Lentes de seguridad	Und.	1	10.00	10.00
Guantes	Und.	1	10.00	10.00
Zapatos de seguridad	Par	1	100.00	100.00
Mascarillas	Caja	2	20.00	40.00
Chalecos	Und.	1	70.00	70.00
			Subtotal	280.00
Adquisición de máquinas y equipos de oficina				
Laptop	Und.	1	4,000.00	4,000.00
Cámara fotográfica	Und.	1	400.00	400.00
			Subtotal	4,400.00
<b>Subtotal</b>				6,351.00
<b>Imprevistos (10% del subtotal)</b>				635.10
<b>Costo total de la investigación</b>				<b>6,986.10</b>

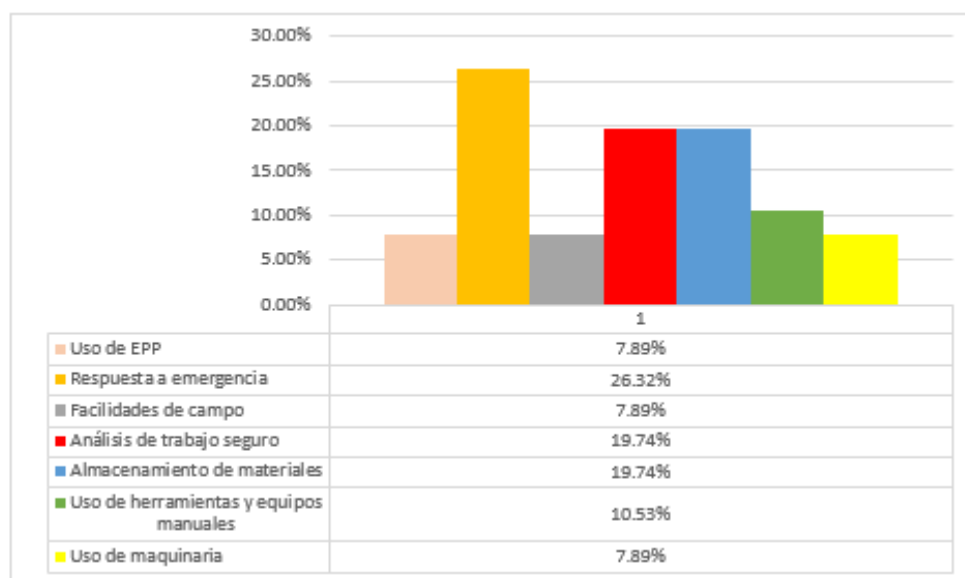
*Nota:* Elaboración propia

## 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La puesta en marcha del plan de SST en ejecución de proyectos por administración directa del Municipio DISTRITAL DE YORONGOS – 2021, se obtuvo los siguientes resultados:

**Figura 24**

*Resultados de evaluación en campo*



*Nota:* Elaboración propia

Un total de 7 indicadores fueron examinados durante la evaluación de campo, con el análisis de trabajo seguro (AST) logrando la mayor tasa de cumplimiento (26,32%) en lo que respecta a la respuesta de emergencia, asimismo el indicador que lo sigue es análisis de trabajo seguro y almacenamiento de materiales ambos con 19.74%, uso de herramientas y equipos manuales con 10.53%, Por el contrario, el uso de equipos de protección personal, instalaciones de campo y maquinaria obtuvieron menores porcentajes de cumplimiento, con un 6,25%. El cumplimiento de ninguna de las 7 indicaciones fue superior al 30,00%. Esta matriz de riesgo se muestra en la Tabla 4.

**Tabla 4***Matriz de riesgos*

Riesgo	Severidad	Probabilidad	Riesgo	Nivel	Medida de control	Severidad	Probabilidad	Riesgo	Nivel
Caída al mismo nivel en encofrado de vigas de amarre	20	4	80	Riesgo crítico	Uso de arnés y línea de vida	1	3	3	Riesgo bajo
Caída de objetos por derrumbamiento en excavación de zanjas para cimentación	10	4	40	Riesgo alto	uso de entibados	1	4	4	Riesgo bajo
Golpes con objetos, herramientas o maquinaria en vaciado de concreto para columnas y vigas	20	4	80	Riesgo crítico	uso adecuado de EPP, equipos y herramientas	2	5	10	Riesgo medio
Contacto térmicos o eléctricos en corte de acero de refuerzo	10	3	30	Riesgo alto	uso adecuado de EPP	5	3	15	Riesgo medio
Accidentes por circulación en desencofrado de columnas	20	5	100	Riesgo crítico	uso adecuado de EPP y señalización en obra	5	2	10	Riesgo medio

Posturas forzadas en asentado de ladrillo para muro de albañilería	2	2	4	Riesgo medio	uso adecuado de EPP y arnés	1	2	2	Riesgo bajo
Contaminación por agentes biológicos en instalación de cobertura metálica	5	3	15	Riesgo medio	uso adecuado de EPP	1	2	2	Riesgo bajo
Sobre esfuerzo en eliminación de material excedente	20	4	80	Riesgo crítico	uso adecuado de EPP y herramientas	2	4	8	Riesgo medio
Riesgo de estrés térmico en instalación de cobertura de calamina	20	4	80	Riesgo crítico	uso adecuado de EPP, línea de vida y arnés	5	4	20	Riesgo alto
Incendios y explosiones por materiales usados (bolsa de cemento, pies derechos, etc.)	20	4	80	Riesgo crítico	uso adecuado de manejo de residuos sólidos	1	2	2	Riesgo bajo

*Nota:* Elaboración propia

Se generaron niveles de riesgo bajo, medio y alto utilizando la matriz de riesgo e implementando las medidas de seguridad necesarias para atender los riesgos críticos, alto y medio.

Los porcentajes de riesgos de seguridad eliminados en el lugar de trabajo se muestran en la Tabla 5.

**Tabla 5**

*Porcentajes de reducción de los riesgos laborales*

<b>RIESGO</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
CRITICO	6	0	100%
ALTO	2	1	90%
MEDIO	2	4	100%
BAJO	0	5	100%

*Nota:* Elaboración propia

Se ha mitigado los riesgos críticos en un 100% a riesgos bajos, lo que concierne a riesgos altos se ha mitigado en un 90% a riesgos bajos, los riesgos medios mitigados en un 100% a riesgos bajos y por último los riesgos bajos eliminados a un 100%.

### 6.1. Análisis Costos – beneficio

El análisis de costes y beneficios se utiliza para determinar cuánto efecto económico tiene la reducción de accidentes en la ejecución de un plan de SST en las obras bajo gestión directa.

**Tabla 6**

*Presupuesto del plan de SST*

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo (S/.)</b>
1	Identificar peligros y riesgos en el área	S/. 100.00
2	Elaborar el mapeo de riesgos	S/. 200.00
3	Asignar probabilidades de accidente	S/. 100.00
4	Valorar los factores de riesgos	S/. 50.00
5	Clasificación de riesgos	S/. 100.00
6	Identificar las actividades a desarrollar	S/. 50.00
7	Implementar las señalizaciones dentro del área de trabajo	S/. 500.00

8	Capacitación a los jefes	S/. 250.00
9	Capacitación sobre el impacto de riesgo en el centro de trabajo	S/. 100.00
10	Taller vivencial sobre los riesgos y peligros	S/. 50.00
11	Capacitación sobre el uso adecuado de los equipos de seguridad	S/. 100.00
12	Taller sobre uso de los equipos de seguridad	S/. 50.00
13	Entrega de los equipos de seguridad	S/. 2700.00
14	Evaluación de la puesta en marcha del plan de SST	S/. 200.00
15	Plantear estrategias de mejora para el plan de SST	S/. 150.00
16	Control del uso adecuado de los equipos de seguridad en cada actividad	S/. 300.00
<b>Total</b>		<b>S/. 5,000.00</b>

*Nota:* Elaboración propia

Se han calculado reducciones de costes por el Plan de Seguridad y Salud laboral para los proyectos gestionados por administración directa.

- Ahorro económico por disminución de ausentismo laboral

### **Tabla 7**

*Ahorro por ausentismo laboral 2022*

<b>Días laborables perdidos anual</b>	<b>Horas laborables perdidos</b>	<b>Costo/día</b>	<b>Costo/hora</b>	<b>Costo por ausentismo</b>
21	168	60.00	7.50	1,260.00

*Nota:* Elaboración propia

Se espera reducir el ausentismo por descansos médicos certificados de los trabajadores al nivel actual de 168 horas, lo que a un valor de 7,50 soles/hora (con un salario promedio de S/1.800) representa un costo por ausentismo de S/. 1,260.00 por año, tomando como año de referencia el 2022 con 21 días hábiles perdidos.

- Beneficios presupuestarios al evitar sanciones administrativas (multas)



A continuación, se detallan los desencadenantes de las sanciones de SUNAFIL y cómo se pueden evitar pagando un total de S/. 663.300,00. En 2023, la UIT estará en S/4.9500.

**Tabla 8**

Ahorro por evitar sanciones administrativas

<b>Situación que amerita sanción</b>	<b>Referencia normativa legal</b>	<b>Tipo de falta</b>	<b>Monto de la sanción</b>	<b>UIT</b>	<b>Monto (S/.)</b>
No adopción de medidas de protección del SST en gestantes o discapacitados	Decreto supremo N.º 019-2006-TR, art N.º 28,1. Decreto supremo N.º 012-2013-TR.	Muy grave	5 UIT	S/. 4,950.00	S/. 24,750.00
No implementación de medidas preventivas para la SST	Decreto supremo N.º 019-2006-TR, art N.º 28,7. Decreto supremo N.º 012-2013-TR.	Muy grave	27 UIT	S/. 4,950.00	S/. 133,650.00
No contar con la matriz de identificación de Peligros y el IPER	Decreto supremo N.º 019-2006-TR, art N.º 27,3. Decreto supremo N.º 012-2013-TR.	Grave	15 UIT	S/. 4,950.00	S/. 74,250.00
Existencia de accidentes de trabajo por incumplimiento de medidas de SST.	Decreto supremo N.º 019-2006-TR, art N.º 28,10. Decreto supremo N.º 012-2013-TR.	Muy grave	27 UIT	S/. 4,950.00	S/. 133,650.00

No tener la documentación mínima exigida por la ley SST.	Decreto supremo N.º 019-2006-TR, art N.º 27,6. Decreto supremo N.º 012-2013-TR.	Grave	15 UIT	S/. 4,950.00	S/. 74,250.00
Incumplimiento con los aspectos agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos, psicológicos y psicosociales.	Decreto supremo N.º 019-2006-TR, art N.º 27,9. Decreto supremo N.º 012-2013-TR.	Grave	15 UIT	S/. 4,950.00	S/. 74,250.00
No acoger las medidas necesarias de primeros auxilios	Decreto supremo N.º 019-2006-TR, art N.º 27,10. Decreto supremo N.º 012-2013-TR.	Grave	15 UIT	S/. 4,950.00	S/. 74,250.00
No tener el Comité de SST.	Decreto supremo N.º 019-2006-TR, art N.º 27,12. Decreto supremo N.º 012-2013-TR.	Grave	15 UIT	S/. 4,950.00	S/. 74,250.00
<b>Total</b>					<b>S/. 663,300.00</b>

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 9***Ahorro económico total*

<b>Ahorro económico</b>	<b>Monto (S/)</b>
Disminución del ausentismo laboral	S/. 1,260.00
Evitar sanciones administrativas	S/. 663,300.00
<b>Total</b>	<b>S/. 664,560.00</b>

*Nota:* Elaboración propia

La siguiente relación beneficio/costo se deriva de un análisis de las ventajas económicas de implementar el PSST.

$$\frac{\textit{Beneficio}}{\textit{Costo}} = \frac{\textit{Ahorro económico esperado al año}}{\textit{costo de la implementacion del PSST}}$$

$$\frac{\textit{Beneficio}}{\textit{Costo}} = \frac{664,560.00}{5,00.00} = S/.132.91$$

El estudio realizado revela que, en la actualidad, el PSST arrojará una utilidad de S/. 132.91 por cada S/. 1 gastado en su implementación.

## **7. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA / INSTITUCIÓN**

En mi calidad de Asistente Técnico de la Gerencia de Desarrollo Territorial y Económico de la MUNICIPIO DISTRITAL DE YORONGOS, he realizado los siguientes aportes para mejorar la eficiencia de la gestión municipal. Mediante el uso del modo de administración directa, el MUNICIPIO DEL DISTRITO DE YORONGOS pudo lograr que todos sus proyectos se completaron con éxito.

- Se realizó un estudio del estado de SST en los proyectos ejecutados por la MUNICIPIO DISTRITAL DE YORONGOS por Administración Directa, destacándose el diagnóstico durante la ejecución del proyecto con CUI N° 2540590.
- Como resultado de poner en práctica el plan SST, el lugar de trabajo ahora es más seguro para todos.
- Los insumos de materiales para el almacén se han organizado mejor y se han utilizado mejor.
- Se aseguró que el EPP se utilizara de manera efectiva y en todo su potencial durante la puesta en marcha del proyecto.
- Como tanto el residente como el inspector están presentes durante todo el día, el cuaderno de trabajo siempre está actualizado.
- Como la seguridad es una parte integral de la vida cotidiana de todos, pudo brindar capacitación a los empleados técnicos y trabajadores, aumentando la conciencia entre el personal.
- Debido a la disminución de las conductas inseguras, el número de accidentes laborales ha disminuido. Esto se debe a que un lugar de trabajo limpio y bien organizado está directamente relacionado con una mayor tasa de ejecución precisa.

## 8. CONCLUSIONES

En el presente proyecto se implementó el plan de SST para minimizar los riesgos laborales en la ejecución de proyectos por administración directa del Municipio Distrital de Yorongos - 2022. De acuerdo con el reglamento G.050 cita que un plan de SST debe contar en toda obra de construcción, ya sea de contratación directa o indirecta, porque así se garantiza la integridad física y salud de los obreros. Además, que ésta debe estar integrada al proceso de construcción. Trauco (2020) plantea que una empresa que implemente un sistema de gestión basado en la Ley 29783 también, notifica e impide amenazas y riesgos laborales para preservar la vida y salud de sus trabajadores como a daños a terceros. Como mejora la motivación y productividad del colaborador y consecuentemente mejora la rentabilidad de la empresa. Por lo tanto, se concluyó que la LSST es muy importante como un instrumento de régimen, porque especifica todos los procesos de SST que se deben aplicar a todos los proyectos, ya sea que se administren directamente o se completen bajo contrato. Al poner en práctica la estrategia SST desarrollada aquí, pudimos reducir por completo los riesgos críticos, altos y medios que originalmente estaban allí.

Hacer un análisis de la estrategia de SST del Municipio Distrital de Yorongos en lo que se refiere a la ejecución de proyectos bajo su gestión directa. El uso de una estrategia de SST requiere un eje central y la conformidad con las normas de salud y seguridad existentes, De acuerdo con SINEACE. Además, la cultura de una organización que inspira a sus empleados a hacerse cargo de su propia seguridad al mismo tiempo que respeta sus aportes en materia de comunicación, información y sensibilidad es crucial para preparar adecuadamente a sus trabajadores. Guevara (2021) menciona que, en la actualidad bajo la presente situación global de progreso continuo empresarial, la verificación y actualización del Plan de SST, establece criterios con la intención de evitar accidentes e identificar de manera oportuna las situaciones y acciones deficientes, mediante la observancia del reglamento vigente, y la ejecución de los procedimientos operativos. Se concluye que habiendo revisado en campo y también la documentación del actual plan de SST, los trabajos se vienen realizando sin ninguna implementación de seguridad exponiendo la integridad de los trabajadores al momento de realizar sus actividades.

Proponer mejoras al plan de SST en la ejecución de proyectos por administración directa del Municipio Distrital de Yorongos - 2022. Se requiere generar conciencia sobre la gravedad de las lesiones y enfermedades laborales, así lo indica la SUNAFIL, organismo regulador. Su objetivo principal es proteger a los empleados de daños en el trabajo al reducir la incidencia de accidentes y enfermedades. Cano (2021) define que en la actualidad los proyectos de infraestructura es uno de los motores de la economía del mundo, pues genera un alto porcentaje de empleo, pero esto, al mismo tiempo, cuenta con problemas por el mal manejo de la obra que pueden causar frecuentemente accidentes de trabajo. Por lo tanto, se concluyó que la elaboración del plan de SST es un documento muy importante para mitigar los riesgos laborales y hacer cumplir el reglamento de SST.

Al analizar en qué medida la puesta en marcha de SST previene el índice de riesgos laborales en la ejecución de proyectos por administración directa del Municipio Distrital de Yorongos – 2022. El MTPE se refiere a los índices de riesgo ocupacional, que son indicadores generales que nos permiten ver cómo ha cambiado la salud a lo largo del tiempo y qué tan efectivas han sido las diversas medidas preventivas. Peña (2018) planteo que las empresas dedicadas a la construcción civil que no cuentan con un plan de seguridad industrial, o una supervisión de la misma en efecto estas ocasionan mayor número de accidentes o muertes del personal de trabajo por el alto nivel de riesgo o peligro. Así, se determinó que los beneficios de tener implementado el PSST en las obras administradas directamente por la Municipalidad Distrital de Yorongos superan los costos, con un retorno de inversión de S/132.91 por cada S/1 gastado en la puesta en marcha del PSST.

## 9. RECOMENDACIONES

Se sugiere que la Municipalidad Distrital de Yorongos siga el plan de SST establecido por la Ley N° 29783 SST y la norma G-050 en la ejecución de proyectos vía gestión directa. Además, insistir en la educación continua de sus profesionales que desempeñan funciones de SST, como exigir que dichas personas brinden presentaciones diarias a los miembros del personal sobre problemas de salud y seguridad relacionados con temas de SST como la protección del medio ambiente.

Se recomienda realizar un mejor diagnóstico del PSST, se ejecuten las visitas a campo, revisión de los documentos del actual PSST, consultar a los trabajadores la puesta en marcha EPP y charlas de seguridad antes de iniciar cada actividad.

Se recomienda un buen PSST para que se realice un buen diagnóstico de las actividades que generen un mayor riesgo de provocar accidentes. Además, se recomienda realizar un cronograma de actividades sobre el PSST conforme a la duración de ejecución de los proyectos y así evitar altos índices de riesgos laborales.

Los beneficios de implementar el PSST en obras gestionadas directamente por la Municipalidad Distrital de Yorongos son tan grandes que, en la actualidad, por cada S/ 1 gastado en la puesta en marcha del PSST, se obtendrán a cambio S/ 132,91.

Se recomienda que para realizar una buena aplicación del PSST se realice un cronograma para hacer cumplir las charlas de seguridad, uso adecuado de EPP, revisión de equipos y herramientas. Las entidades tomar mayor enfoque y destinar presupuesto en las partidas en el expediente técnico, para así evitar mayores índices de riesgos laborales y que este PSST sea actualizado anualmente por profesionales de mayor incidencia en estos temas.

## 10. REFERENCIAS

- Aceros Arequipa. (s. f.). *MANUAL DEL CONSTRUCTOR*. Recuperado 17 de febrero de 2023, de <https://www.acerosarequipa.com/manuales/manual-del-maestro-constructor>
- Aguilera, V. M. de los Á., Pérez, S. J. de J., Pozos, R. B. E. & Acosta, F. M. (2012). Significados culturales del concepto de Salud laboral en profesionales en formación. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 58(228), 224-236. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2012000300007>
- Ramírez, A. D. J. (2012). *Implementacion de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el rubro de construcción de carreteras*. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/1508>
- Bartolomé, Á. S., Quiun, D., & Silva, W. (2020). *Diseño y construcción de estructuras sismorresistentes de albañilería*. Fondo Editorial de la PUCP.
- Blogger. A. (2011). *Las Pinturas en la Construcción*. <https://www.elconstructorcivil.com/2011/02/las-pinturas-en-la-construccion.html>
- Cano, C. B. (2021). Implementación de la Salud y Seguridad laboral en los proyectos ejecutados por administración directa en la subregión Chincheros, provincia de Chincheros, región Apurímac - 2021. [Universidad Continental]. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11938>
- Escudero, S. C. L. & Cortez, S. L. A. (2017). Técnicas y Métodos Cualitativos para la Investigación Científica. (Archivo PDF). <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14207/1/Cap.1-Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf>



Fernández, L., Pérez, M., Menéndez, M. & Lázara, M. (2007). *Accidentes e Incidentes de Trabajo*.  
(Archivo PDF). [https://www.ccoo.cat/pdf\\_documents/AATT.pdf](https://www.ccoo.cat/pdf_documents/AATT.pdf)

García-Izquierdo, A. L. (s. f.). *Ergonomía y Psicología*.

García S. M. P y García M. M. (s. f.). *Los métodos de la Investigación* (Archivo PDF).  
<https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-135806/12%20metodologc3ada-1-garcia-y-martinez.pdf>

Hernández, S. R. & Fernández, C. C. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.

Ingenieros, A. (2022, agosto 5). *10 Pasos Para Implementar El SG-SST | Perú Solicite Cotización*.  
<https://abjingenieros.com/blog-post/10-pasos-para-implementar-el-sg-sst/>

Jaramillo, C. D. E. (2021). Implementación de un sistema de gestión de Salud y Seguridad laboral para la disminución de riesgos y peligros en la empresa ROFE constructora, Perené, 2020. [Universidad Católica Sedes Sapientiae]  
<https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/1218>

Ley 29783 Seguridad Salud Laboral 2011.  
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>

Ley Orgánica de Municipalidades (martes, 27 de mayo de 2003). Ley N°27972.

Marañón, R. J. M. (2020). *Diseño del plan de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la Empresa Ecuamadera S.A.* [Thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.].  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51375>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2011). *Norma Técnica: Metrados Para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas*.

Montalvo, B. (1985b). Salud Ocupacional y Riesgos Laborales. *Boletín de La Oficina Sanitaria Panamericana*.

Peña, P. J. M. & Zenteno, B. M. F. (2018). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo (YSO) para la Construcción y Tendido de Red de Gas* [Thesis].  
<http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/21067>

OEFA (2020). *Plan anual de Salud y Seguridad laboral 2020*. (Archivo PDF).  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1492704/PLAN%20ANUAL%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO%202020.pdf>

Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023). OIT pide redoblar esfuerzos por salud y seguridad laboral en las Américas. [https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS\\_184348/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_184348/lang--es/index.htm)

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2018). *Política y Plan Nacional de Salud y Seguridad laboral 2017 - 2021*. (Archivo PDF).  
[https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/politica\\_nacional\\_SST\\_2017\\_2021.pdf](https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/politica_nacional_SST_2017_2021.pdf)

Prado, J. D. (2016, septiembre 21). *Que es la seguridad laboral y como mejorarla*. Blog de PRL - IMF Smart Education. <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/especial-master-prevencion/la-seguridad-laboral-mejorarla/>

Quirón, P. (2017). *¿Qué es la seguridad laboral?*. Recuperado 13 de enero de 2023, <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/seguridad-trabajo#:~:text=La%20seguridad%20en%20el%20trabajo%20es%20la%20disciplina,para%20la%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20derivados%20del%20trabajo.>

*Reglamento Nacional de Edificaciones.* (s. f.).

<https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>

RNE2006E090. (s. f.). Recuperado 19 de febrero de 2023, de [https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/02\\_E/RNE2006\\_E\\_090.pdf](https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/02_E/RNE2006_E_090.pdf)

Rodés, J. & Piqué, J. M. (2007). *Libro de la salud del Hospital Clínic de Barcelona y la Fundación BBVA.*

Resolución de Contraloría (Lima, 25 de mayo de 2007). Guía de Auditoría de Obras Públicas por Contrata.

Resolución de Contraloría N°195-88-CG (18 de julio de 1988). Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa.

*Seguridad y Salud. Paso a paso para el diseño práctico del SG-SST. Sistema de Gestión de riesgos en. En el Trabajo. 2 a Edición. Efraín Butrón Palacio—PDF Descargar libre.* (s. f.).

Recuperado 15 de enero de 2023, de <https://docplayer.es/207815439-Seguridad-y-salud-paso-a-paso-para-el-diseno-practico-del-sg-sst-sistema-de-gestion-de-riesgos-en-en-el-trabajo-2-a-edicion-efrain-butron-palacio.html>

Sencico. (2014). *Manual de Construcción de Viviendas de Madera Sencico.* uDocz. <https://www.udocz.com/apuntes/74565/manual-de-construccion-de-viviendas-de-madera-sencico>

Teixeira, S., Santilli, A. & Puente, I. (2015). Diseño de encofrados verticales. *Memoria Investigaciones en Ingeniería, 13*, Art. 13.

Trauco, P. J. A. T. (2020). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Acuerdo con Ley 2978.3 En una Empresa Metalmeccánica.*

## 11. ANEXOS

### ANEXO N° 01: Operacionalización de Variables

Variables	Definiciones conceptuales	Definición de Operacional	Dimensiones	Indicadores
Plan de SST	Ley N° 29783 (2011), artículo 1, la Ley de SST “Su objetivo fundamental es promover la cultura de prevención de riesgos laborales en el país.	Analizar y/verificar las ocurrencias accidentes y las circunstancias que alteran o alterarían el bienestar y seguridad de los trabajadores.	Verificación del estado actual PSST.  Propuesta del PSST.  Implementar el PSST.	Razón cuantitativa  Nominal cuantitativa
Riesgos laborales	Rodés y Piqué (2007), define a los Riesgos laborales como la posibilidad de que un empleado sufra una lesión laboral. Podríamos definirlo como un ambiente de trabajo que perturba el equilibrio físico, psicológico y /o social de las personas.	En esta variable los accidentes serán medidos a través de sus indicadores: verificación Índice de severidad Índice de frecuencia Índice de accidentabilidad	Índices de Riesgos laborales: Índice de severidad (IS) Índice de frecuencia (IF) Índice de accidentabilidad (IA).	Ordinal  N° días perdidos Horas trabajadas IS= N° días perdidos x 1,000,000 / Horas Hombre trabajadas N.º de accidentes Horas hombres trabajadas IF= N.º accidentes x 1,000,000 / horas hombres trabajadas Índice de frecuencia. Índice de severidad. IA= IF X IS / 1000

*Nota:* Elaboración propia





7	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia. Alternativa al vallado.	Área de Seguridad	P	P
8	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura igual o mayor a dos metros	Área de Seguridad	P	P
9	Extintor de polvo seco	Área de Seguridad	P	P
10	Evacuación de escombros	Área de Seguridad	P	P
11	Información específica para riesgos concretos	Área de Seguridad	P	P
12	Cursos y charlas de formación	Área de Seguridad	P	P
13	Ventilación adecuada y suficiente	Área de Seguridad	P	P
14	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Área de Seguridad	P	P
15	Observación y vigilancia del terreno	Área de Seguridad	P	P
16	Talud natural del terreno	Área de Seguridad	P	P
17	Limpieza de bolos y viseras	Área de Seguridad	P	P
18	Apuntalamientos	Área de Seguridad	P	P
19	Pasos o pasarelas	Área de Seguridad	P	P
20	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	Área de Seguridad	P	P
21	No acopiar junto al borde de la excavación	Área de Seguridad	P	P
22	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	Área de Seguridad	P	P
23	No permanecer bajo el frente de excavación	Área de Seguridad	P	P
24	Barandillas en bordes de excavación (0.9 m)	Área de Seguridad	P	P
25	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	Área de Seguridad	P	P
26	Acotar las zonas de acción de las máquinas	Área de Seguridad	P	P
<b>CUMPLIMIENTO MENSUAL</b>			100%	100%

Nota: Elaborado propia

**ANEXO N° 04:** Cronograma de Simulacros

CRONOGRAMA DE SIMULACROS - 2022 - PROYECTO: "CREACIÓN DE TECHO METALICO, CERCO PERIMETRICO Y ACCESO PRINCIPAL EN EL POOL DE MAQUINARIA, SECTOR NUEVO YORONGOS, DISTRITO DE YORONGOS, PROVINCIA DE RIOJA, DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN". CUI N° 2566698.						
Nº	TEMA DE SIMULACRO	FECHA	RESPONSABLE	NOVIEMBRE		DICIEMBRE
1	Simulacro de Evacuación (Conato de Incendio)	18/11/2022	RESPONSABLE DE SEGURIDAD	P		
2	Primeros auxilios. (Caida de Altura)	13/12/2022	RESPONSABLE DE SEGURIDAD			P
<b>CUMPLIMIENTO MENSUAL</b>				100%		100%

Nota: Elaboración propia

**ANEXO N° 05:** Matriz OPT

Titulo			Revisión:	0
Matriz OPT			Área:	SST
			Páginas:	1
			<b>NOVIEMBRE - DICIEMBRE - 2022</b>	
	Mes programado			
	Nombre del Procedimiento/PETS			
	Trabajos en altura			
	Vaciado de concreto a nivel con mesaladora			
	Desencofrado			
	Colocado de calamina			
	Pintado Manual			
	Cobertura metálica			
	Encofrado			
	Tarrajeo de muros, vigas y columnas			
	instalación de cerco perimetrico con alambrado eléctrico			
	Supervisión de campo			
	Asentado de ladrillo			
	Instalación de porton			
	Instalación eléctrica			
	Instalaciones sanitarias			
COLABORADORES	DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	COLABORADORES PROGRAMADOS		



SOTO ALARCON WILLIAN	Andamiero	PROGR AMADO	12/11/2022															
		REALIZADO																
GONAS GOLACERWIN	Oficial Civil	PROGR AMADO						24/12/2022										
		REALIZADO																
PEREZ HOYOS JOSE MANUEL	Supervisor	PROGR AMADO						17/11/2022			08/12/2022							
		REALIZADO																
FERNANDEZ TANTALEAN RONALD	Electricista	PROGR AMADO		22/11/2022										14/11/2022				
		REALIZADO																
CORONADO CHAMAYA TOMAS	Oficial civil	PROGR AMADO												14/11/2022				
		REALIZADO																
ROSALES BECERRA ADAN	Oficial civil	PROGR AMADO																
		REALIZADO																
ARANGO OSORIO SAUL	Oficial civil	PROGR AMADO			18/11/2022													
		REALIZADO																
WALTER CRUZADO ELI	Electricista	PROGR AMADO																01/12/2022
		REALIZADO																
FRANCO HERRERA JERLIN	Oficial civil	PROGR AMADO					23/11/2022											
		REALIZADO																
NUGKUAN GONZALES JOSE OMAR	Oficial civil	PROGR AMADO									22/11/2022							
		REALIZADO																
SANCHEZ AGUILAR LUIS ALBERTO	Oficial civil	PROGR AMADO				29/12/2022												22/12/2022
		REALIZADO																
CAMPOS DELGADO WILSON	Maestro de obra	PROGR AMADO									08/12/2022							
		REALIZADO																

Nota: Elaborado por el autor

## ANEXO N° 06: Plan de Auditorias de Comportamiento Seguro

<b>Documento de Datos</b>	Revisión:	0
<b>Plan de Auditorias de Comportamiento Seguro</b>	Área:	SST
	Páginas:	1

								2022			
N°	Auditor	COACH	Observaciones	Noviembre		Instalación/tarea	Diciembre		Instalación/tarea		
				P	E		P	E			
1	CAMPOS DELGADO WILSON	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Asentado de ladrillo	1		Instalaciones eléctricas		
	ROSALES BECERRA ADAN	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Tarrajeo de muros, vigas y columnas	1		Instalaciones eléctricas		
2	GOÑAS GOLAC ERWIN	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Desencofrado	1		Supervisión de campo		
	FERNANDEZ TANTALEAN RONALD	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Trabajos en Altura	1		Desencofrado		
	DELGADO SANCHEZ LUVER	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Encofrado	1		Pintado Manual		
3	ARANGO OSORIO SAUL	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Vaciado de concreto a nivel con mezcladora	1		Vaciado de concreto a nivel con mezcladora		
	WALTER CRUZADO ELI	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Instalación de puertas y ventanas	1		Tarrajeo de muros, vigas y columnas		
	FRANCO HERRERA JERLIN	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Cobertura metálica	1		Desencofrado		
4	JULCA FLORES DANIEL	<b>GERENTE DE OPERACIONES INFRATECHO</b>		1		Cobertura metálica	1		Instalación de puertas y ventanas		
5	NUGKUAN GONZALES JOSE OMAR	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Pintado Manual	1		Supervisión de campo		
6	SANCHEZ AGUILAR LUIS ALBERTO	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Trabajos en Altura	1		Encofrado		
7	DELGADO SANCHEZ OSMAR YONI	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Supervisión de campo	1		Instalaciones eléctricas		
8	SOTO ALARCON WILLIAN	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Instalaciones eléctricas	1		Trabajos en Altura		

9	CARHUATANTA SERRANO EDWIN	FRANK ERICK CHUQUI TUESTA		1		Instalaciones eléctricas	1		Vaciado de concreto a nivel con mezcladora
				14	0		14	0	

*Nota:* Elaboración propia

### ANEXO N° 07: Actividades de Capacitaciones de seguridad

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD - 2022													
N°	ACTIVIDADES	NOVIEMBRE						DICIEMBRE					
		12	14	17	18	22	23	1	8	15	22	24	29
1	Trabajos en altura.	P											
2	Vaciado de concreto a nivel con mezcladora.					P				P			
3	Encofrado			P									
4	Cobertura metálica											P	
5	Pintado manual						P						
6	Colocación de calamina												P
7	asentado de ladrillo		P										
8	Tarrajeo de muros, vigas y columnas								P				
9	instalación de cerco perimetrico con alambre de púas					P							
10	Instalaciones sanitarias										P		
11	Instalaciones electricas							P					



22	CARHUATANTA SERRANO EDWIN	Andamiero	Refacciones	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X		X
----	---------------------------------	-----------	-------------	---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---

Nota: Elaboración propia

**ANEXO N° 09: Severidad de las consecuencias Vs Probabilidad/Frecuencia**

Severidad	Catastróficos (50)	50	100	150	200	250
	Mayor (20)	20	40	60	80	100
	Moderado alto (10)	10	20	30	40	50
	Moderado (5)	5	10	15	20	25
	Moderado leve (2)	2	4	6	8	10
	Minima (1)	1	2	3	4	5
	Escasa (1)	Baja probabilidad (2)	Puede suceder (3)	Probable (4)	Muy probable (5)	
	Probabilidad					

Nota: R.M. 050-2013-TR.

**ANEXO N° 10: Valoración de riesgos**

Valoración de riesgos		
Riesgo crítico	<b>ROJO</b>	<b>50 &lt; X ≤ 250</b>
Riesgo alto	<b>NARANJA</b>	<b>10 &lt; X ≤ 50</b>
Riesgo medio	<b>AMARILLO</b>	<b>3 &lt; X ≤ 10</b>
Riesgo bajo	<b>VERDE</b>	<b>X ≤ 3</b>

Nota: R.M. 050-2013-TR.