

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE INGENIERÍA



Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir los Riesgos Laborales en los Proyectos de la Empresa PROELCI S.A.C., Lima, 2023

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

AUTOR

Yali Yuberly Alvarado Vargas

REVISOR

Juan Francisco Salazar Tenorio

Lima, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos del autor**

Nombres	YALI YUBERLY
Apellidos	ALVARADO VARGAS
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	73460229
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	JUAN FRANCISCO
Apellidos	SALAZAR TENORIO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	09393377
Número de Orcid (obligatorio)	0000-0001-8122-6922

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*	Sistema de gestión, seguridad, salud, peligros, riesgos.
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: enlace	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04
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 Industrial
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería Industrial
Código del programa Consultar el listado: enlace	722026

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

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA N° 007-2023-UCSS-FI/TPIIND

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

Los Olivos, 08 de mayo de 2023

Siendo el día jueves 27 de abril de 2023, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

“Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir los Riesgos Laborales en los Proyectos de la Empresa PROELCI S.A.C., Lima, 2023”

Presentado por la bachiller en Ciencias de la Ingeniería Industrial de la Sede Lima:

ALVARADO VARGAS, YALI YUBERLY

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

Mg. ZAPATA ROQUE, JOSE CARLOS

Mg. SOSA ROJAS, JULIO CÉSAR

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 a la Bachiller ALVARADO VARGAS, YALI YUBERLY, el Título Profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

En señal de conformidad firmamos,



ZAPATA ROQUE, JOSE CARLOS
Evaluador especialista 1



SOSA ROJAS JULIO CESAR
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, 18 de setiembre de 2023

Señor

Roger Eugenio Ucañan Leyton

Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería Industrial

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 de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir los Riesgos Laborales en los Proyectos de la Empresa PROELCI S.A.C., Lima, 2023"**, presentado por ALVARADO VARGAS, YALI YUBERLY con código 2014100110 y DNI 73460229 para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, 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 10%**. * 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,



Jun Francisco Salazar Tenorio
Docente Revisor
DNI N° 09393377
ORCID: 0000-0001-8122-6922
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 principal objetivo de esta investigación es determinar si la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales en los proyectos de la empresa PROELCI S.A.C. Por ello, este estudio se enmarca dentro de una investigación cuantitativa, aplicada, intervencional, longitudinal y cuasi experimental, ya que, busca identificar el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente; asimismo, se ha considerado específicamente el proyecto “Rehabilitación del Local Escolar N°14594 San José con Código Local N°426512, distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura – Código ARCC N° 2798”, para lo cual se elaboró un plan de seguridad y salud en el trabajo y una matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles, de igual forma, se estableció un programa anual de seguridad y salud en el trabajo. Por consiguiente, el nivel de cumplimiento del sistema de gestión indica un promedio de 90 % lo que ha permitido mantener las estadísticas sin accidentes. Por consiguiente, partiendo de la identificación de peligros evaluación de riesgos y controles y manteniendo la información documentada, se demuestra el buen desempeño de la implementación de un sistema de gestión en los índices de accidentabilidad.

Palabras clave: Sistema de gestión, seguridad, salud, peligros, riesgos.

Abstract

The main objective of this research was to determine if the implementation of an occupational health and safety management system reduces occupational risks in the projects of the company PROELCI S.A.C. Therefore, this study is part of an investigation quantitative, applicative, intervening, longitudinal and quasi-experimental, since it seeks to identify the effect of the independent variable on the independent variable; likewise, the project "Rehabilitation of School Site No. 14594 San José with Local Code No. 426512, district of Huarmaca, province of Huancabamba, department of Piura - ARCC Code No. 2798" has been specifically considered, for which a occupational health and safety plan and a hazard identification matrix, risk assessment and controls, likewise, an annual occupational health and safety program was established. Consequently, the level of compliance of the management system indicates an average of 90 %, which has allowed maintaining the statistics without accidents. Therefore, based on the identification of hazards, risk assessment and controls and maintaining documented information, the good performance of the implementation of a management system in accident rates is demonstrated.

Keywords: Management system, safety, health, hazards, risks.

Índice General

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Índice General.....	4
Índice de Figuras.....	6
Índice de Tablas.....	7
1. Introducción.....	10
2. Trayectoria del Autor.....	13
2.1. Descripción de la Empresa.....	13
2.2. Organigrama de la Empresa.....	14
2.3. Áreas y Funciones Desempeñadas.....	15
2.4. Experiencia Profesional Realizada en la Organización.....	15
3. Problemática.....	17
3.1. Planteamiento del Problema.....	17
3.2. Determinación del Problema.....	20
3.2.1. Problema Principal.....	20
3.2.2. Problemas Secundarios.....	20
3.3. Objetivo General.....	21
3.4. Objetivos Específicos.....	21
3.5. Justificación.....	21
3.6. Alcances y Limitaciones.....	22
4. Marco Teórico.....	24

4.1. Antecedentes Bibliográficos.....	24
4.2. Bases Teóricas	30
4.3. Definición de Términos Básicos.....	35
5. Propuesta de Solución	37
5.1. Metodología de la Solución	37
5.2. Desarrollo de la Solución.....	57
5.3. Factibilidad Técnica – Operativa.....	78
5.4. Cuadro de Inversión.....	82
6. Análisis de Resultados.....	83
6.1. Análisis Costo – Beneficio.....	89
7. Aportes más Destacables a la Empresa	93
8. Conclusiones.....	95
9. Recomendaciones	98
10. Referencias Bibliograficas.....	100
11. Anexos	104
Anexo 1. Matriz de Operacionalización de la Variable Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	104
Anexo 2. Matriz de Operacionalización de la Variable Riesgos Laborales	106
Anexo 3. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC).....	107
Anexo 4. Mapa de Riesgos del Proyecto IE 14594 San Jose de Cuse.....	108
Anexo 5. Protocolo de Evaluación de Exámenes Médico Ocupacionales.....	109
Anexo 6. Cronograma Anual de Vigilancia de Salud de los Trabajadores	110

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Organigrama General de PROELCI S.A.C.</i>	14
Figura 2. <i>Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de PROELCI S.A.C.</i>	70
Figura 3. <i>Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	71
Figura 4. <i>Compromiso de Cumplimiento de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.</i>	75
Figura 5. <i>Matriz de responsabilidades de PROELCI S.A.C.</i>	76
Figura 6. <i>Construcción de IE 14594 San José de Cuse</i>	81
Figura 7. <i>Clasificación según tipo de empresa, número de trabajadores y gravedad de la falta para la imposición de multas económicas según SUNAFIL</i>	90

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Listado de peligros y riesgos</i>	58
Tabla 2. <i>Listado de Peligros y Riesgos identificados</i>	59
Tabla 3. <i>Listado de peligros y riesgos identificados</i>	60
Tabla 4. <i>Índice de Probabilidad</i>	61
Tabla 5. <i>Índice de severidad</i>	62
Tabla 6. <i>Matriz de valoración del riesgo</i>	63
Tabla 7. <i>Matriz de valoración del riesgo</i>	64
Tabla 8. <i>Matriz de Objetivos y Metas de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	65
Tabla 9. <i>Programa de actividades para minimizar la cantidad de eventos no deseados en la empresa (accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales)</i>	66
Tabla 10. <i>Programa de actividades para mejorar el control y comunicación de la información y documentos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	67
Tabla 11. <i>Programa de actividades para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	67
Tabla 12. <i>Programa de actividades para verificar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	68
Tabla 13. <i>Programa de actividades para concientizar y mejorar las competencias de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales</i>	68
Tabla 14. <i>Programa de actividades para fomentar la consulta y participación activa de todos los trabajadores</i>	69

Tabla 15. Sanciones por faltas cometidas al Reglamento de Salud y Seguridad en el Trabajo.....	72
Tabla 16. Programa de vigilancia de salud para asegurar la implementación y cumplimiento del plan de salud ocupacional.....	77
Tabla 17. Programa de vigilancia de la salud para controlar los riesgos originados por los procesos de trabajo (Higiene ocupacional)	78
Tabla 18. Programa de vigilancia de la Salud para monitorear el estado de salud de los trabajadores.....	78
Tabla 19. Programa de vigilancia de la salud para realizar la vigilancia, prevención y control de COVID-19.....	79
Tabla 20. Programa de vigilancia de Salud para fomentar la promoción de la salud en el trabajo.....	79
Tabla 21. Tabla de recursos de PROELCI S.A.C.	80
Tabla 22. Costo de inversión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	83
Tabla 23. Nivel de cumplimiento de minimización de la cantidad de eventos no deseados en la empresa (accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales).	86
Tabla 24. Nivel de cumplimiento de mejorar el control y comunicación de la información y documentos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo..	87
Tabla 25. Nivel de cumplimiento de la evaluación de requisitos legales del SGSST.....	87
Tabla 26. Nivel de cumplimiento de verificación del SGSST.....	88
Tabla 27. Nivel de cumplimiento de concientizar y mejorar las competencias de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.	88

Tabla 28. <i>Nivel de cumplimiento de desarrollar las capacidades de los colaboradores en prevención de riesgos laborales y respuesta ante emergencia.....</i>	89
Tabla 29. <i>Nivel de cumplimiento de fomentar la consulta y participación activa de todos los trabajadores.....</i>	89
Tabla 30. <i>Sanciones económicas por infracciones de seguridad y salud en el trabajo para microempresa y pequeña empresa.....</i>	90
Tabla 31. <i>Multas por infracciones en Seguridad y Salud en el Trabajo.....</i>	92
Tabla 32. <i>Utilidades esperadas en la ejecución del Proyecto Rehabilitación del Local Escolar N°14594 San José con Código Local N°426512, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura – Código ARCC N° 2798.....</i>	93

1. Introducción

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) está conformado por políticas, objetivos, análisis de procesos, definición de responsabilidades y procedimientos debidamente documentados que buscan la prevención de accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales y la protección de la salud física y mental de los trabajadores con enfoque de mejora continua.

La gestión de las operaciones tiene como objetivo mejorar los resultados de las empresas alcanzando los objetivos organizacionales mediante una serie de estrategias que buscan incrementar el nivel de calidad, eficiencia, eficacia y productividad en sus procesos; así como, minimizar los riesgos y peligros durante sus operaciones.

La empresa PROELCI S.A.C. ejecuta proyectos de instalaciones eléctricas, comunicaciones y consultoría técnica en el sector construcción, cuyas actividades son consideradas de moderado y alto riesgo debido a la alta ocurrencia de accidentes por los diversos peligros y riesgos a los que se exponen los trabajadores durante los proyectos en ejecución. En ese sentido, la implementación de un SGSST es de vital importancia para garantizar la seguridad de los trabajadores y generar condiciones para su buen desempeño laboral.

La implementación de un SGSST inicia con la política, la decisión estratégica y el compromiso de la organización, posteriormente, es necesario identificar los peligros y evaluar los riesgos, implementar procesos según lo planificado, realizar un seguimiento, así como, la medición de las actividades definidas y tomar acción para una mejora continua. De esta manera, la implementación de un SGSST es un conjunto de elementos integrados, cuyo desarrollo

permite a una empresa la gestión de riesgos y provisión de ambientes de trabajo saludables y seguros para lograr un desempeño laboral eficiente y de calidad.

En la actualidad, toda empresa debe adecuarse a los cambios y exigencias del mercado para lograr competitividad en su rubro, en tanto, debe mejorar las condiciones de los trabajadores y evitar costos generados por accidentes laborales. Los accidentes laborales desatan un gran impacto en la salud y en la economía de los trabajadores, lo que se visualiza en angustia de los mismos y sus familias, además de incapacidades hasta incluso la muerte, a su vez, afecta a las empresas debido al ausentismo laboral y al impacto negativo en la producción.

Los accidentes graves, leves o daños a la propiedad generados en el trabajo, ya sea en la industria de la construcción o en otros sectores como manufactura, transporte, entre otros, generan costos que tienen que ser asumidos por las empresas afectando sus operaciones. Los accidentes laborales se originan por los riesgos laborales que subyacen en el ambiente de trabajo y que generan condiciones de trabajo inseguras o inadecuadas, por eso las organizaciones buscan incorporar técnicas de ingeniería, procedimientos y estándares que les permita reducir significativamente los riesgos laborales.

En nuestro país, la industria dedicada a la construcción muestra deficiencia al aplicar e implementar el SGSST durante la ejecución de los proyectos. Los trabajadores, durante el desarrollo de las actividades, están expuestos a diferentes peligros y riesgos, los cuales en algunas ocasiones son causa de accidentes, enfermedades e incluso la muerte. Sin embargo, las empresas para captar proyectos de gran envergadura tienen el reto de lograr el cumplimiento de la normativa vigente y el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo para fomentar una cultura de prevención de riesgos.

El objetivo de esta investigación es determinar si la implementación de un SGSST reduce los riesgos laborales en los proyectos de la empresa PROELCI S.A.C.

2. Trayectoria del Autor

2.1. Descripción de la Empresa

PROELCI S.A.C., es una Micro y Pequeña Empresa (MYPE) dedicada a la implementación de proyectos de electromecánica, consultoría y alquiler de equipos para el desarrollo de proyectos para los diversos sectores: Retail, industria, educación, banca, salud, entre otros.

Cuenta con 3 unidades de negocio: Electromecánica, Consultoría y alquiler de equipos que permiten ofrecer a sus clientes un portafolio con soluciones integrales.

Razón Social : PROELCI S.A.C.

Inicio de operaciones : 2020

Actividad principal : Desarrollo de Proyectos en: Electromecánica, consultoría y alquiler de equipos.

RUC : 20606970332

Dirección fiscal : Av. Perimétrica 806, Carabayllo

Personal : 15 empleados

Gerente General : Darwin Díaz Vásquez

Misión y Visión

Misión

PROELCI S.A.C. es una empresa dedicada a la ejecución de proyectos eléctricos en baja y media tensión, consultoría y alquiler de equipos, cumpliendo con normas de calidad y seguridad.

Visión

PROELCI S.A.C. tiene como visión ser una empresa reconocida en la consultoría y ejecución de proyectos electromecánicos con los mejores estándares de calidad y seguridad, siendo socios estratégicos de nuestros clientes.

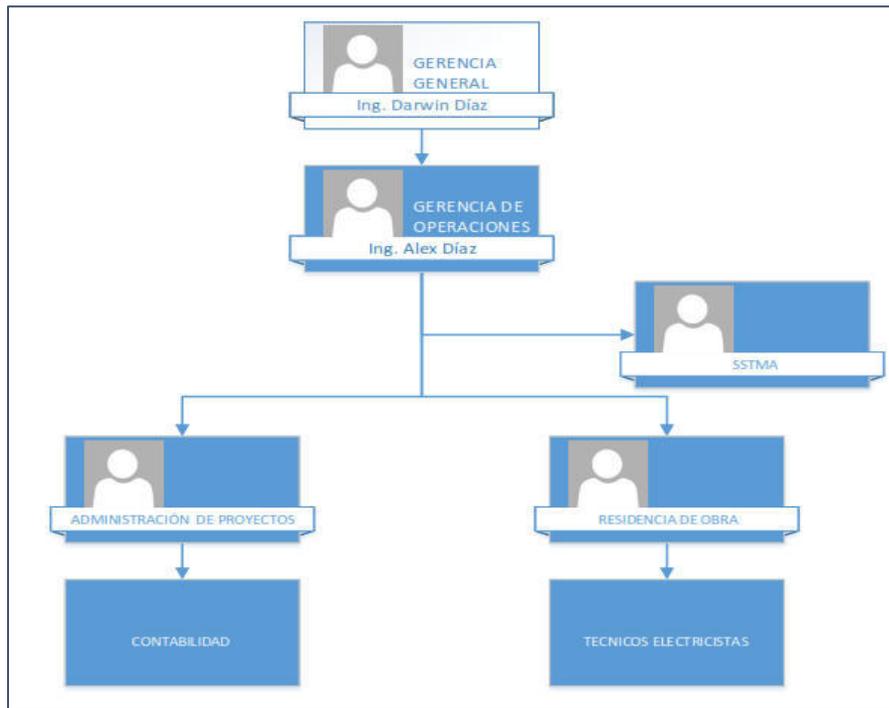
2.2. Organigrama de la Empresa

PROELCI S.A.C. es una MYPE conformada por:

- Gerencia General
- Gerencia de Operaciones
- Administración de proyectos
- Residencia de Obra
- SSTMA

Figura 1

Organigrama General de PROELCI S.A.C.



2.3. Áreas y Funciones Desempeñadas

Yali Yuberly Alvarado Vargas, labora en el área SSTMA (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente) de la empresa PROELCI S.A.C. como prevencionista de riesgos.

El área SSTMA es la responsable de asesorar en la prevención y control en el trabajo para cumplir con la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción, la Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, el D.S. 011-2019-TR “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para el sector construcción” y la norma técnica G.050 “Seguridad durante la construcción”; asimismo, reducir costos que se asocian a los accidentes laborales y los impactos ambientales.

El periodo de las labores es desde el 05 de abril del 2021 a la fecha. Consta de una jornada de 6 días a la semana por 1 día de descanso, con un horario de lunes a viernes de 07:00 a.m. a 5:00 p.m. y sábados de 07:00 a.m. a 1:00 pm y domingos descanso.

2.4. Experiencia Profesional Realizada en la Organización

Las funciones que se realiza como prevencionista de riesgos en el área SSTMA de la empresa PROELCI S.A.C. son los siguientes:

- Supervisar los trabajos en obra.
- Elaborar procedimientos de trabajo seguro.
- Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Ejecutar el plan de capacitaciones.
- Realizar investigación de accidentes y seguimiento de acciones correctivas.
- Incentivar la cultura preventiva entre los empleados mediante charlas de sensibilización y pausas activas.

- Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de protección personal.
- Realizar charlas de inducción al personal nuevo.

3. Problemática

3.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad, la industria de la construcción tiene una gran contribución con el empleo nacional y el desarrollo de la economía mediante la ejecución de proyectos de mediana y gran envergadura; sin embargo, debido a la complejidad de las actividades, estas son consideradas actividades altamente riesgosas que ponen en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores. En ese sentido, la empresa PROELCI S.A.C., tiene el reto de fomentar una cultura de prevención y gestión de riesgos implementando un adecuado SGSST con la finalidad de evitar accidentes, enfermedades ocupacionales y mejorar el desempeño laboral de los trabajadores.

Además, a nivel mundial, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT)¹, cada año se producen más de un millón de muertes en el centro de trabajo, 160 millones de enfermedades profesionales y cientos de millones de trabajadores son víctimas de accidentes. También, la OIT afirma que el 4 % del Producto Bruto Interno mundial se pierde en el costo de lesiones y enfermedades ocupacionales. Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS)² afirma que la causa de muerte son los accidentes laborales con un 20,29 %, luego de un 64,23 % ocasionadas por enfermedades cancerígenas; en ese sentido, la construcción de nuevos paradigmas para la gestión empresarial que contribuyan a la sustentabilidad tiene una progresiva importancia, lo cual implica que las empresas deben adoptar un SGSST que permita reducir los riesgos laborales.

¹ Organización Internacional del Trabajo (1999, abril 12). *La OIT estima que se producen más de un millón de muertes en el trabajo cada año*. https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang-es/index.htm

² Diaz D. et al. (2020). *Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos* [Archivo PDF]. [https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/#:~:text=Es%20importante%20indicar%20que%20la,OMS%2C%202020%3A%201\).](https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/#:~:text=Es%20importante%20indicar%20que%20la,OMS%2C%202020%3A%201).)

De igual forma, el Perú no es ajeno a esta situación, según las estadísticas de accidentes de trabajo por actividad económica publicadas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE)³ para el mes de julio del 2022, de un total de 2 383 accidentes reportados, las industrias manufactureras notificaron el 21,57 % de accidentes laborales, seguido del 16,03 % relacionadas con actividades inmobiliarias y empresariales, en tercer lugar, el comercio al por mayor y menor con un 11,16 %, el sector construcción con un 10,74 %, el transporte almacenamiento y comunicaciones con un 9,16 %, la explotación de minas y canteras un 7,81 %, los servicios sociales y de salud con 7,76 %, otras actividades como servicios comunitarios , sociales y personales con un 4,99 %, hoteles y restaurantes con un 4,16 % y otras actividades notificaron el 6,63 % del total de accidentes laborales. Por consiguiente, teniendo en cuenta que las empresas inmobiliarias realizan actividades de construcción podemos sumar los accidentes entre ambos sectores y estos ascienden a 26,77 % para la industria de la construcción.

(Diaz et al. 2020) sostiene que el origen de la ocurrencia de un accidente subyace en los riesgos laborales que existen durante las operaciones de una organización. Por lo tanto, estas deben adjudicarse la responsabilidad y compromiso con la reducción de los riesgos laborales.

En ese sentido, la Norma (ISO 45001, 2018) Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo , indica que una organización es responsable de la seguridad y salud en el trabajo de sus trabajadores y de las partes afectadas por sus operaciones. Por tanto, una organización sin importar el tamaño y actividad para lograr gestionar los riesgos, es importante adoptar un SGSST para proporcionar lugares de trabajo seguros, prevenir lesiones y fomentar una cultura preventiva.

³ Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2022). *Notificaciones Estadísticas 2022*.
<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/3907955-notificaciones-estadisticas-2022>

Asimismo, Baca y Florian (2018) citado por Jaramillo (2021) nos mencionan que las empresas deben adoptar con premura con un sistema de seguridad y salud en el trabajo, que garantice, de seguimiento y controle la seguridad del personal, brindando condiciones de trabajo óptimas y de cumplimiento a las normas vigentes en materia de seguridad en el trabajo. De esta manera, las respuestas que las organizaciones van a tener ante los sucesos de siniestralidad durante la ejecución de sus procesos sean oportunas para evitar costos y pérdidas asociadas a los accidentes laborales.

Por lo expuesto, es fundamental implementar un SGSST con el objetivo de reducir riesgos laborales en los proyectos de ejecución de PROELCI S.A.C., empresa dedicada a la ejecución de proyectos de instalaciones eléctricas y comunicaciones en obras de construcción civil, para lograr un buen desempeño de sus trabajadores y evitar costos asociados a los accidentes de trabajo; es decir, que la empresa cuente con colaboradores capacitados en realizar actos seguros es esencial para el desarrollo de sus actividades de alto riesgo.

La alta dirección de la empresa PROELCI S.A.C., considera viable implementar un SGSST, ya que se corroboró la falta de un plan de seguridad y salud en el trabajo, establecimiento y difusión de una política de SST, elaboración de un plan de capacitaciones, ya que, las actividades que realiza el personal, tales como canalización de instalaciones eléctricas y de comunicaciones, cableado, instalación de equipos de iluminación. Por su naturaleza debido al riesgo de caídas a diferente nivel, son considerados trabajos en altura; además de la alta probabilidad de ocurrencia de accidentes ; así también, la construcción de pozos a tierra, que consiste en excavaciones cuya profundidad superan los 2 metros, y debido a las dimensiones de superficie de aproximadamente un metro cuadrado, son considerados incluso como espacios confinados, debido a la dificultad de acceso a las mismas, y la probabilidad de derrumbes y

aplastamiento al personal que ejecuta estas actividades debido a la vibración generada por la presencia de maquinaria pesada y en movimiento en los diferentes frentes de trabajo. Cabe resaltar, que los trabajos de alto riesgo y la probabilidad de ocurrencia de un accidente en estas actividades dependerá en gran parte si se cuenta o no con personal calificado para estas actividades.

Un SGSST se caracteriza por adaptarse al tamaño y actividad que realicen las organizaciones y centrarse en la gestión de riesgos, para lo cual, es necesario realizar la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos de todas las tareas y elementos del ambiente de trabajo que aseguren que el nivel de prevención y protección mejoren continua y oportunamente. Para poder lograr una mejora continua del SGSST, la Norma ISO 45001:2018 establece que la organización debe realizar la actualización y control de cambios de la información documentada, asegurándose que esté disponible y protegida.

3.2. Determinación del Problema

3.2.1. Problema Principal

¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales en los proyectos de la empresa PROELCI S.A.C.?

3.2.2. Problemas Secundarios

¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales según la dimensión plan de seguridad y salud en el trabajo en los proyectos de PROELCI S.A.C.?

¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales según la dimensión identificación de peligros, evaluación y control de riesgos en los proyectos de PROELCI S.A.C.?

¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales según la dimensión información documentada en los proyectos de PROELCI S.A.C.?

3.3. Objetivo General

Determinar si la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales en los proyectos de la empresa PROELCI S.A.C.

3.4. Objetivos Específicos

Determinar si la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales según la dimensión plan de seguridad y salud en el trabajo en los proyectos de PROELCI S.A.C.

Determinar si la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales según la dimensión identificación de peligros, evaluación y control de riesgos en los proyectos de PROELCI S.A.C.

Determinar si la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales según la dimensión información documentada en los proyectos de PROELCI S.A.C.

3.5. Justificación

La investigación tiene como objetivo determinar si la implementación de un SGSST reduce los riesgos laborales en los proyectos de la empresa PROELCI S.A.C.; ya que, las implicancias prácticas de esta investigación radican en brindar estrategias para garantizar y fomentar una cultura de prevención de riesgos, tomando en cuenta a las dimensiones como la elaboración de un plan de seguridad y salud en el trabajo, la identificación, evaluación y control

de riesgos y la mejora continua a través de la actualización y control de información documentada.

En el marco metodológico, para realizar el análisis y diseño del SGSST, el estudio permite la aplicación de herramientas de ingeniería industrial, como realizar elaboración de la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (matriz IPERC), evaluación económica y administrativa, trazabilidad y registro de información para la toma de decisiones, entre otros.

Además, la implementación de un SGSST en una empresa que ejecuta proyectos de instalaciones en obras de construcción tiene la capacidad de afectar positivamente a la sociedad, pues mejora la calidad de vida de los trabajadores, ya que, ellos pasan la mayor parte de su tiempo en su centro laboral y demandan condiciones en las que su trabajo se realice de manera segura y no les conduzca a problemas físicos o mentales que afecten su vida familiar.

Por consiguiente, en el ámbito económico, se evitarán costos producidos por accidentes laborales, ausentismo por lesiones que pudieron ser mitigadas con una adecuada gestión de riesgos; y a su vez, impedirá asumir costos por multas impuestas por la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL).

3.6. Alcances y Limitaciones

Según Palella y Martins (2006) la investigación es de tipo cuantitativa debido al uso de instrumentos de medición para el recojo de datos los cuales necesitan de la aplicación de modelos estadísticos para su interpretación.

Además, es aplicada según Baca y Florian (2018) pues se utilizará fundamentos y teorías de seguridad y salud en el trabajo para el logro de objetivos, del mismo modo, herramientas de

mejora continua y de solución a los problemas con el fin de mitigar riesgos y peligros en el ambiente de trabajo.

También de acuerdo a su diseño es interviniente, ya que, se busca evaluar los factores o elementos que interviene entre las dos variables, los riesgos laborales y la implementación de un SGSST y el efecto que puede resultar de la manipulación de estas, como menciona (Arias, 2006).

Asimismo, Hernández et al. (1991) sostiene que es un investigación longitudinal o evolutiva, ya que, busca identificar la reducción de los riesgos laborales en la empresa PROELCI S.A.C. a partir de la implementación de un SGSST.

De igual forma, es una investigación de tipo cuasi experimental, debido a que la variable independiente (el SGSST) influye en la variable dependiente (riesgos laborales); es decir, hay una relación causa efecto y se busca analizar los resultados.

Finalmente, la limitación de la investigación es la escasa información que se tiene en el rubro, es decir, al ser éste, determinado, la información es general y no específica.

4. Marco Teórico

4.1. Antecedentes Bibliográficos

Yauyo (2021) demostró que la gestión de seguridad y salud en el trabajo, incide en los riesgos laborales en la división de limpieza pública en la Municipalidad de Lima Cercado. Debido a la falta de supervisión, implementación de procedimientos y falta de seguimiento de riesgos, peligros y enfermedades ocupacionales por parte de la organización suceden accidentes e incidentes que requieren atención médica. Por esa razón, realizó una investigación de tipo cuantitativa. La toma de datos se realizó a través de una encuesta y el instrumento fue un cuestionario, el cual estaba conformado por 6 preguntas mediante una muestra piloto de 152 colaboradores seleccionados aleatoriamente, se consideró un nivel de confianza de 95 % y 5 % de margen de error y una estadística de prueba para probar las hipótesis propuestas fue la prueba ji cuadrado corregida por Yates. Por tanto, los resultados determinaron que: la ejecución del plan anual de seguridad y salud en el trabajo incide en la frecuencia de accidentabilidad ($p=0,399<0,05$), la ejecución de inspecciones internas incide en la cantidad de actos inseguros reportados en la empresa ($p=0,021<0,05$), además, el tipo de difusión de cartillas preventivas incide el porcentaje de ausentismo por causa médica ($p=0,0225<0,05$), las capacitaciones recibidas por el potencial humano incide el nivel de severidad de accidentabilidad ($p=0,021<0,05$), la cantidad de inducciones ejecutadas a los colaboradores ingresantes incide sobre la frecuencia de incidentes ($p=0,003<0,05$) y la cantidad de pausas activas ejecutadas a nivel de los operarios incide en los riesgos disergonómicos ($p=0,022<0,05$). En conclusión, se ha demostrado que la gestión de seguridad y salud en el trabajo incide significativamente en los

riesgos laborales y ratifica la importancia de proponer o de implementar el SGSST para minimizar los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

Por su parte, Barnuevo (2021) demostró la factibilidad de la implementación del SGSST para el C.E.P. Concordia Universal, mediante el modelo del sistema de gestión de la norma ISO 45001. El colegio Concordia Universal a través del tiempo ha mantenido un SGSST que le ha permitido cumplir con requisitos legales iniciales para su funcionamiento, sin embargo, dado el cambiante ambiente empresarial se considera que la implementación de un SGSST es una necesidad impostergable. Dicha investigación de tipo cuantitativa con información recaudada en base a visitas y entrevistas mantenidas con la dirección, personal administrativo, personal del comité de seguridad y personal de salud de la institución, con toma y análisis de información como: bases de datos de indicadores de cumplimiento de objetivos de la institución e indicadores de gestión, asistencias de personal, certificaciones de instalaciones y de productos, indicadores de gestión educativa y por medio de la observación, permitieron realizar el diagnóstico o situación de la institución, la cual determina que el Colegio cuenta con un 68 % de cumplimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo en sus procesos, sólo para cumplir con los requisitos básicos que le solicitan la ley o normativa vigente más no en el desarrollo completo de un sistema de gestión basado en un lineamiento ISO. Por lo tanto, se realizó un análisis económico y financiero para determinar la viabilidad de mejorar el SGSST basado en la Norma ISO 45001, obteniendo un Valor Actual Neto (VAN) económico y financiero positivo, S/ 1 194,65 y S/ 5 018,75 respectivamente, una Tasa Interna de Referencia económica (TIR_e) de 23,87 % y Tasa Interna de Referencia financiera (TIR_f), una ratio de beneficio costo (B/C) económico 1,108 y financiero 1,29; lo que indica que la organización percibirá ganancia respecto a la inversión ISO 45001 y verá beneficios a partir del primer mes después de la ejecución de la propuesta de mejora. En

conclusión, la propuesta de mejora es factible y cumple con los requisitos enmarcados en la Norma ISO 45001; es decir, a partir de la implementación del SGSST en el CEP Concordia Universal, nos permitiría implementar el sistema en más instituciones educativas porque la propuesta cuenta con un respaldo económico, legal y genera un impacto positivo significativo a nivel social y ambiental, ya que, el personal y estudiantes de la institución tendrán una cultura de prevención y desarrollarán la capacidad de reconocimiento de principales espacios de riesgo y cómo actuar frente a ellos.

Cahuana (2018) diseñó un SGSST que permita la identificación de peligros y reducción de los niveles de riesgos del Área Operativa de Casa de Fuerza de un Hospital de la Sierra Central. A nivel mundial, el tema de seguridad y salud en el trabajo tiene mayor relevancia, ya que se busca mejorar el desempeño de las organizaciones y del personal. En ese sentido, en el Área Operativa de Casa de Fuerza de un Hospital de la Sierra Central, el personal está propenso a incidentes y accidentes de trabajo por los riesgos y peligros durante sus operaciones. Uno de los problemas más críticos que presenta es el inadecuado manejo de los equipos como: calderos que suministran vapor a las áreas de cocina, lavandería y Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), incineradores que permiten el tratamiento de residuos biocontaminados, favoreciendo la eliminación de bacterias, virus, etc. de los materiales infectados por los pacientes; sin embargo, por mala manipulación puede contagiar a los trabajadores y el grupo electrógeno cuya falta de mantenimiento preventivo puede ocasionar cortocircuitos e incendios. Dicha investigación fue de tipo cuantitativo, aplicado y con diseño no experimental, como técnicas de recolección de datos se usaron: la observación y lista de verificación del MTPE y el instrumento fue ficha de registro, además, de una encuesta que constaba de 9 preguntas y fue aplicada a una población de 11 trabajadores, entre ellos los que laboran por turnos y encargados que ingresan a las áreas como

cocina (1 persona), lavandería y Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). El diagnóstico inicial de seguridad y salud en el trabajo dio como resultado el 13 % de cumplimiento y el 87 % que no se cumple. Por ello, se evaluó la propuesta de implementación de un SGSST cuyo presupuesto asciende a S/ 24 455,50, este incluye equipos de protección personal, equipos de protección colectiva, de monitoreo, mapas de riesgo, mantenimiento de máquinas y equipos, extintores, botiquín implementado, medidas de control según IPER; señalización, capacitaciones, equipo de respuesta ante emergencias y control documentario. Se concluye que, llevando a cabo la implementación de la propuesta aumentaría el porcentaje de cumplimiento de los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo en un 75 % en el primer año y aplicando la jerarquía de controles, se reducirá en 100 % los riesgos críticos y en 42 % los riesgos altos, que son los riesgos significativos que presenta el Área Operativa de Casa de Fuerza.

García (2019) desarrolló la estructura de un SGSST basado en la norma ISO 45001:2018 para contribuir con la seguridad y salud de los trabajadores de la empresa Gold Cocoa Export S.A. En Ecuador durante los últimos años se han reportado mayor incremento de accidentes laborales y la empresa Gold Cocoa Export S.A dedicada a la comercialización y exportación de cacao ecuatoriano en grano no es la excepción, la empresa es administrada y dirigida por personal competente, con vastos conocimientos y extensa trayectoria en el proceso y selección del cacao; sin embargo, durante sus actividades los trabajadores están expuestos a riesgos laborales como lesiones, golpes, sobre esfuerzos, movimientos repetitivos, caída al mismo nivel, atropello debido a la falta de equipos de protección personal y colectiva, falta de señalización, falta de capacitación y cultura de prevención. Por lo cual, se desarrolló esta investigación de tipo descriptiva, explicativa y documental, las técnicas utilizadas fueron encuestas, entrevistas, análisis documental, observación y descripción de la situación actual de los trabajadores

referente a seguridad y salud en el trabajo, el instrumento utilizado fue un cuestionario que constaba de 12 preguntas aplicadas a una población de 11 trabajadores de todas las áreas de la empresa, entre ellos, el gerente, supervisor de planta, jefe de bodega, jefe de báscula, jefe de maquinaria, secretaria, conductora y estibadores. Asimismo, se usó una lista de verificación basado en la Norma ISO 45001:2018 para determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos del SGSST, se elaboró una matriz de riesgos, se usó la metodología GTC 45 área la identificación de peligros y valoración de riesgos y la metodología NTP 330 para la evaluación de los mismos. Los resultados obtenidos en la encuesta fueron favorables para la empresa a pesar de que lo observado no guarda relación, por otro lado, mediante la lista de verificación se determinó que el 75 % no cumple con el requisito contexto de la organización, 60 % de incumplimiento en liderazgo y participación de los trabajadores, el 100 % en planificación; 100 % en apoyo; 83,33 % en operación; 100 % en evaluación de desempeño y 100 % de incumplimiento en mejora. En conclusión, la propuesta de implementación de un SGSST realizada para la empresa Gold Cocoa Export S.A basada en la norma ISO 45001:2018 tiene como finalidad reducir, evitar y prevenir accidentes laborales identificados dentro de sus operaciones por puesto de trabajo.

Riquelme (2018) propuso la implementación de un sistema de gestión basado en las normas ISO 45001:2018 e ISO 39001:2012 en la empresa de cosecha y transporte forestal Logtec Ltda. El mercado empresarial nacional e internacional cada vez es más exigente y preocupado por las buenas prácticas de las empresas. En Chile se han generado distintos mecanismos legales para potenciar la seguridad laboral, y esto ha logrado durante el paso de los años reducir la tasa de accidentabilidad, debido a la implementación de sistemas de gestión de seguridad. Sin embargo, no deja de ser preocupante que, según las tasas de accidentabilidad

publicadas por la Superintendencia de Seguridad Social en el año 2016, el sector económico de transportes registró una tasa de accidentabilidad de 4,9 %. Por lo tanto, su estudio de investigación fue de diseño no experimental, de corte transversal y descriptivo, con el uso de 2 listas de verificación basadas en los requerimientos de las normas ISO 45001 e ISO 39001 para evaluar el sistema de gestión implementado en la empresa según requisitos como: Contexto de la Organización, Liderazgo, Planificación, Soporte, Operación, Evaluación de Desempeño y Mejora. Asimismo, se llevó a cabo una visita a terreno guiada por el Jefe de Transportes, en la cual se logró conversar con trabajadores sobre su visión de la gestión de la seguridad dentro de la organización. Los resultados obtenidos mostraron que la empresa cumple con un 36,70 % de los requerimientos de la norma ISO 39001 y un 79 % de los requisitos de ISO 45001. Acentuándose el requisito “Contexto de la Organización” con un porcentaje de incumplimiento entre ambas normas de un 31,44 %, la Planificación cuenta con un incumplimiento promedio de 41,67 %, siendo en la ISO 39001 el mayor incumplimiento del capítulo con un 13,4 % lo que indica que la organización no se plantea objetivos en seguridad vial ni establece plan de acción para lograrlos. En conclusión, la implementación de un SGSST en la empresa de cosecha y transporte forestal Logtec Ltda, sirve para establecer la prevención en el contexto interno y externo de la empresa; asimismo, para identificar y proporcionar el tiempo y los recursos necesarios para lograr la participación de todos los trabajadores. En ese sentido, la implementación tiene que tener un seguimiento continuo y llevarse a cabo la evaluación del desempeño mediante auditorías internas y revisión por alta dirección para aplicar medidas correctivas y alcanzar los resultados previstos.

4.2. Bases Teóricas

Con respecto a las bases teóricas, se ha realizado una búsqueda de conceptos de diferentes autores que permite fundamentar la variable SGSST y los riesgos laborales con sus respectivas dimensiones.

Espinoza (2016) define el SGSST como un proceso lógico cuyas etapas se basan en la mejora continua y que incluyen políticas, organización, planificación, evaluación, auditoría y acciones de mejora con el objetivo de prever, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud de los colaboradores. Para su efecto, el empleador tiene la responsabilidad de la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, la protección y promoción de la salud de los trabajadores, a través, de la implementación de un SGSST, aplicando el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, verificar y Actuar).

Asimismo, Intedya (s.f.) manifiesta que, un SGSST fomenta ambientes de trabajo más saludables y seguros, ofreciendo un marco que permite a la organización identificar y controlar congruentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir accidentes e incidentes, eliminar sanciones por el incumplimiento de las leyes y mejorar la productividad. El SGSST es de aplicación para todo tipo de organización independientemente del rubro, tamaño o tipo, los objetivos son: promover la prevención para reducir los riesgos laborales, demostrar a terceros el cumplimiento de leyes vigentes, evidenciar la reducción de accidentabilidad, reducción de índices de siniestralidad y reducción de costos por accidentes y enfermedades profesionales, además del cuidado de la maquinaria, las herramientas y las instalaciones de la empresa.

Calso y Pardo (2018) definen el sistema de gestión como el conjunto de elementos relacionados entre sí que permiten el desarrollo de una organización. Todas las organizaciones están conformadas por procesos, productos y servicios, recursos, estructura organizativa,

documentos y directrices generales de funcionamiento. En ese sentido, las organizaciones tienen la responsabilidad de implementar un SGSST para proporcionar y mantener el bienestar de sus trabajadores y satisfacer las necesidades de sus clientes.

Henaó (2013) menciona que la gestión de seguridad y salud en el trabajo nació de una recóndita observación y de un meticuloso análisis de los fenómenos o acontecimientos de difícil explicación en donde causaban lesiones y a su vez muertes. Con el paso de los años y durante el desarrollo de los procesos, evaluar y controlar los riesgos laborales juega un papel muy importante en las organizaciones.

Peña (2018) señala que para lograr una adecuada implementación del SGSST es ineludible tener un conocimiento profundo y amplio en labores de gestión en temas de seguridad, la prevención y cuidado de los trabajadores.

Gomez (2016) revela que en el ámbito laboral coexisten una serie de aspectos que afectan la salud. Es decir, en la relación entre el hombre y su ambiente de trabajo intervienen múltiples factores y los riesgos laborales son aquella posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño procedente del trabajo, estos pueden ser lesiones o enfermedades.

Moreno (2011) manifiesta que históricamente, los daños a la salud derivada del trabajo se han centrado en los riesgos físicos, químicos y ambientales causantes en su mayor parte de los accidentes y las enfermedades laborales relacionadas con el trabajo. Los riesgos laborales surgen con el reconocimiento del derecho a la integridad física y a la salud y se definen como escenarios y conductas que no pueden ser aceptadas por sus perjudiciales efectos para los trabajadores.

Díaz et al. (2020) señala que los accidentes laborales son parte de una preocupación mundial y cuyo génesis de estos, son los riesgos laborales que existen en la organización. En ese orden, la organización es la responsable de asegurar la vida, la salud física, mental e integridad

de los trabajadores, por ello, debe tener como objetivo fundamental reducir los riesgos laborales. Los éxitos de una gestión eficiente de riesgos laborales se evidenciarían, por tanto, en la disminución de accidentes e incidentes de trabajo.

Sardón (2015) indica que la gestión de riesgos laborales consiste en llevar a cabo un procedimiento que parte de la identificación de los peligros, valoración de los riesgos e implementación de controles relacionados a condiciones que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. Cabe resaltar que, los peligros en el trabajo son toda condición o situación que puede producir daños a las personas, propiedad y medio ambiente. La identificación de los peligros por actividad debe responder a las preguntas: ¿Existe una fuente de daño?, ¿Quién o qué puede ser dañado?, ¿Cómo puede ocurrir daño? y deberá contemplar el análisis de actividades, procedimientos de trabajo, documentación histórica de investigación de accidentes, no conformidades e inspecciones de seguridad. Luego de identificar los peligros, se procede a clasificarlos en: mecánicos, locativos, ergonómicos, físico, químicos, biológicos y psicosomáticos, se evalúan los riesgos que permite valorar el nivel o grado de gravedad de los mismos, esta evaluación debe contemplar una correcta identificación de personas expuestas, las peculiaridades del lugar, el tipo de proceso que realiza la empresa, las tareas realizadas y la complejidad de las mismas, para tomar decisiones mediante medidas correctivas y controlar los riesgos a través de la jerarquía de controles: eliminar, sustituir, control de ingeniería, control administrativo y equipos de protección personal.

OIT (2011) señala que es importante entender la relación entre peligros y riesgos. Un peligro es la propiedad o el potencial de un producto, proceso o situación para causar daños, efectos negativos en la salud de una persona, o perjuicio a una cosa y los riesgos laborales son la probabilidad que el peligro se materialice, es decir, la probabilidad que una persona sufra daños

o de que su salud sea afectada negativamente si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda. Y la relación entre el peligro y riesgo es la exposición, ya sea inmediata o de largo plazo. A tal efecto, es el método de evaluación de riesgos que debe ser adaptado fácilmente a cualquier empresa es como sigue: identificar los peligros, determinar quién podría resultar perjudicado, evaluar los riesgos y determinar las precauciones, registrar sus conclusiones, ponerlas en práctica y examinar continuamente su evaluación y actualizarlo de ser necesario.

Sardón (2015) define un plan de seguridad y salud en el trabajo como un documento en el que se puede hallar identificación, planificación, organización y control de los riesgos derivados de las actividades a realizar desde el punto de vista preventivo; así como, los procedimientos de trabajo a aplicar para ello; así como, las medidas preventivas a adoptar en cada caso.

Jaramillo (2021) destaca que para todo proyecto es importante contar con un plan de seguridad y salud en el trabajo y este debe contener como mínimo: metas y propósito, proponer y detallar las características del sistema de seguridad y salud en el trabajo del proyecto, compromisos en ejecución e implementación, elementos del plan y reportes de investigación en materia de incidentes y accidentes de trabajos en el proyecto.

Sanchez (2011) manifiesta que el plan de seguridad y salud en el trabajo permite minimizar el riesgo de accidentes de trabajo en la empresa en estudio permitiendo que ser más competitiva en el mercado como consecuencia de un mayor compromiso con la seguridad y salud ocupacional, esto se verá reflejado en la minimización de accidentes de trabajo, en la mejora de la productividad, en un mejor servicio al cliente y calidad de los productos.

La Norma Técnica G.050: Seguridad durante la construcción, en su Acápito 1.8 citado por (Alejo, 2012) precisa que, dentro de los aspectos técnicos a evaluar, la calificación de una empresa que postula a la adjudicación de obras públicas deberá considerarse que esta cuente con

un plan de seguridad y salud de la obra, los índices de seguridad y el historial del cumplimiento de normas de seguridad y salud en el trabajo de la empresa contratista. Igualmente, el Reglamento Nacional de Edificaciones como requisito indispensable para la adjudicación de contratos de proyectos de construcción, el mismo que debe incluir la partida correspondiente a seguridad y salud en el trabajo, estimando el costo de la implementación del plan que debe incluir: elaboración, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo, equipos de protección individual, equipos de protección colectiva, señalización temporal de seguridad, capacitación en seguridad y salud y respuestas ante emergencias.

Quirós (2016) recomienda que la elaboración de un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo debe estar acorde con la capacidad de los trabajadores y el compromiso de la alta dirección, asimismo, se tiene que tener el compromiso de toda la empresa de asumir los cambios.

Caso y Gutierrez (2018) señalan que la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC) debe considerar todos los peligros y riesgos de los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias. También, se debe considerar los riesgos principales, residuales y sus conexiones (riesgos asociados) enfocando las prácticas actuales y alentando la participación. Esta matriz debe ser actualizada por lo menos una vez al año, siempre que se realicen cambios en los procesos, se incorporen nuevos equipos, máquinas, herramientas y que afecten la seguridad y salud de los trabajadores, cuando ocurran accidentes e incidentes y cambios de normativa. Así como, cuando existan cambios o reestructuración de la empresa, reasignación de responsabilidades o cambios en métodos de trabajo.

Cairo (2013) define la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC) como un proceso metodológico que, a partir de criterios de valoración en las actividades, nos ayuda a identificarlos para poder determinar las medidas necesarias a fin de

controlarlos. Es aplicable a la salud, seguridad, medio ambiente. Fue introducido por el Sistema de Seguridad ISTECH (International Safety Training and Technology Company) como IPERC, en los años 1980, permite a las organizaciones disminuir las pérdidas y aumentar las oportunidades al identificar peligros, evaluar, controlar y monitorear los riesgos que se encuentran asociados a los procesos.

López (2016) afirma que el IPERC es una metodología que, a partir de criterios de valoración, se identifica, describe, analiza e interpreta peligros físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y sus riesgos para la salud de los trabajadores para poder controlarlos. Debe partir de una línea base, estar asociada a un control de cambio y debe ser parte esencial de las actividades diarias de la empresa.

4.3. Definición de Términos Básicos

Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST). Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo (SST) y alcanzar dichos objetivos.

Riesgos laborales. Posibilidad que un trabajador sufra un determinado daño procedente del trabajo, estos pueden ser lesiones o enfermedades.

Plan de seguridad y salud en el trabajo. Documento en que se puede hallar identificación, planificación, organización y control de los riesgos derivados del trabajo.

Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC). Proceso metodológico que, a partir de criterios de valoración en las actividades, nos ayuda a identificar peligros para poder determinar las medidas necesarias a fin de controlarlos.

Auditoría. Evaluación sistemática e independiente para determinar si las actividades relativas a Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y sus resultados, cumplen con las

disposiciones ya establecidas y si se han implementado de manera efectiva para el logro de los objetivos.

Enfermedad ocupacional. Es el daño a la salud que puede ser causado en su totalidad por las condiciones de trabajo o puede ser intensificada por las condiciones de trabajo que desempeña. También conocida como enfermedad relacionada al trabajo.

Incidente. Casi accidente: evento o cadena de eventos no planificados que pudo ocasionar lesión, enfermedad a la persona o daño a los recursos, al medio ambiente o a terceros.

Peligro. Situación determinada con potencial de daño en términos de lesión a la persona o salud, daño a la propiedad, daño al Medio Ambiente o una combinación de éstas.

Riesgo. La combinación de la probabilidad y consecuencia de un peligro específico al ocurrir un evento.

Información documentada. Documentación de la empresa, está compuesto por formatos, registros, procedimientos, protocolos, políticas, reglamentos, entre otros que deben archivarse, mantenerse y actualizarse.

5. Propuesta de Solución

5.1. Metodología de la Solución

Para Jaramillo (2021) la industria de la construcción es uno de los sectores que aportan significativamente al desarrollo de la economía nacional con infraestructura. La construcción es el sector que genera diversos puestos de trabajo, pero debido a la complejidad de actividades que realiza el personal están expuestos a sufrir accidentes y enfermedades

La empresa PROELCI S.A.C., como empleador dentro del sector construcción es responsable de la seguridad y salud de sus trabajadores-y de todas las partes interesadas que pueden verse afectadas por sus operaciones. Por lo tanto, ve conveniente la implementación de un SGSST que consta de cuatro etapas: planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA), también llamado, ciclo de Deming o ciclo de la mejora continua.

- **Planificar.** En esta etapa se va a determinar los objetivos de seguridad y salud en el trabajo (SST), establecer la política de SST, definir estrategias para lograr los objetivos, identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos.
- **Hacer.** Es la etapa en la que se ejecuta lo proyectado en la etapa de planificación. Es decir, se ponen en marcha las actividades planificadas y se ejecutan los procesos necesarios para alcanzar los objetivos.
- **Verificar.** Esta etapa consiste en dar seguimiento a lo ejecutado y el nivel de cumplimiento respecto a la política, los objetivos, los requisitos y las actividades planeadas. Es importante destacar que esta etapa permite la detección de fallas, errores, diferencias para establecer acciones correctivas y preventivas.

- **Actuar.** Tomar acciones para mejorar el desempeño en base a los resultados obtenidos en la etapa anterior; es decir, si los resultados indican que se han alcanzado los objetivos, se pueden consolidar los cambios y adoptarlos como nuevas prácticas en el proceso. En cambio, si los resultados no son satisfactorios, se deben revisar y hacer ajustes en el plan de acción y volver al ciclo para continuar con el proceso de mejora continua.

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles operacionales

Los peligros tienen o pueden tener impactos negativos importantes sobre la seguridad y salud de nuestros trabajadores, por lo que se revisa y analiza todas las actividades de la empresa para identificar los peligros y evaluar los riesgos correspondientes, se elabora en la matriz IPERC.

La evaluación del riesgo nos proporciona el grado de criticidad de los diferentes peligros identificados, con el fin de identificar las medidas de control para la prevención de los riesgos evaluados, considerando la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía de controles:

- Eliminación, se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión o en el trabajador, privilegiando el control colectivo del individual.
- Sustitución, programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
- Controles de ingeniería, tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos.
- Señalización/advertencias y/o controles administrativos, adoptar sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.

- Equipos de protección personal, en último caso facilitar equipos de protección adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven de forma correcta.

La identificación de peligros y evaluación de riesgos debe ser actualizada en los siguientes casos⁴:

- Una vez al año como mínimo.
- Cuando se desarrollen nuevos productos o servicios.
- Cuando se ingrese a una nueva etapa del proyecto.
- Cuando cambien las condiciones de trabajo.
- Se hayan producido daños a la salud y seguridad del trabajo.
- Se observan peligros y riesgos no considera previamente.
- Existan cambios en la legislación relacionados con peligros, riesgos y controles.

Para el proyecto son considerados los siguientes procesos (como mínimo):

- Trabajos preliminares.
- Trazo y replanteo.
- Trabajos de movimiento de tierra y demoliciones.
- Trabajos de acero de refuerzo.
- Trabajos de encofrado y desencofrado.
- Trabajos de instalación de redes (sanitarias, eléctricas, sistema contra incendio, aire acondicionado).
- Trabajos de vaciado de concreto.
- Trabajos de acabados, resanes, pulidos, enchapes, pinturas.
- Trabajos de instalación de barandas metálicas y de vidrio.

⁴ Plataforma digital única del Estado Peruano (2023). *Decreto Supremo N.º 005-2012-TR*.
<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>.

- Colocación de cerco perimétrico y otros
- Cerco perimétrico
- Tareas de oficina
- Almacén (recepción conservación y despacho)
- Almacén de productos químicos y peligrosos

La empresa PROELCI S.A.C. identifica los peligros, evalúa los riesgos y determina los controles necesarios mediante la elaboración de la matriz IPERC. Una vez aprobada por la Gerencia de proyecto, Residencia de obra y Jefe de SSTMA, esta se deberá publicar y difundir en todos los niveles del proyecto, asegurándose que todos los trabajadores tengan conocimiento de sus peligros y riesgos. La empresa al estar comprometida en promover la acción preventiva de parte de los trabajadores y línea de mando en todos sus niveles organizacionales, ha visto conveniente establecer el procedimiento para el Análisis del Trabajo Seguro (ATS), el cual establece la metodología para identificar los peligros, evaluar los riesgos en cada etapa del trabajo y previo a la ejecución de la actividad, de esta manera se establecerán las medidas de control preventivas, coherentes y efectivas, las cuales permitan la ejecución de los trabajos de forma segura.

PROELCI S.A.C., además, elabora un mapa de riesgos de las instalaciones del proyecto, donde se identifican y localizan gráficamente los riesgos a los que están expuestos nuestros trabajadores y visitantes, dicho mapa de riesgo deberá estar exhibido en un lugar visible de obra y debe ser elaborado acorde a los riesgos evaluados en la matriz IPERC.

Plan de seguridad y salud en el trabajo

El plan de gestión de seguridad, salud en el trabajo, nos permitirá desarrollar de manera efectiva y proactiva la implementación del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales

en las instalaciones del proyecto con la participación de los trabajadores, sus representantes ante el comité de SST y la alta dirección de PROELCI S.A.C. Es importante conocer los peligros, riesgos e impactos ambientales previo al inicio de cada fase del proyecto, para ello, se integrará al área de salud y seguridad con las áreas de los procesos operativos (gestión de diseño, gestión de la demolición, gestión de la contratación, gestión de la construcción y gestión de cierre), esto nos permitirá evaluar los riesgos y tomar medidas de control a nivel de ingeniería para cada peligro identificado previo a la ejecución de las actividades en campo.

El plan de seguridad y salud en el trabajo que establece PROELCI S.A.C. para el proyecto específico Rehabilitación del Local Escolar N°14594 San José con Código Local N°426512, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura – Código ARCC N° 2798 está regida bajo requisitos y modelo especificado en la Ley de SST N° 29783, D.S. 011-2019-TR y Norma Internacional de Estandarización ISO 45001:2018, entre otras; conteniendo los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores, y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.

El sistema de seguridad y salud en el trabajo de PROELCI S.A.C. está basado en la legislación peruana vigente y en la prevención de riesgos para la protección de la integridad y salud de los trabajadores. Así mismo, PROELCI S.A.C., dota a los responsables del área de seguridad y salud en el trabajo un conjunto de elementos (procesos), y recursos que, interrelacionados entre sí, son capaces de generar una respuesta repetible e identificable para administrar el sistema de gestión.

Política de seguridad y salud en el trabajo

La política del SGSST de PROELCI S.A.C. se sustenta y respeta los principios de prevención de la legislación peruana vigente en dicha materia, de esta manera la empresa establece los siguientes compromisos: protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la empresa, visitantes y personal asociado al desarrollo del proyecto, cumplimiento de la normativa en seguridad y salud en el trabajo, garantizar la protección, participación y consulta de los elementos SGSST por parte de sus trabajadores y la mejora continua en el SGSST.

Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo (RISST)

PROELCI S.A.C. elabora su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST), donde se establecen los lineamientos a cumplir por todos los trabajadores de la empresa en todos los niveles de la organización. También están obligados a cumplir el RISST los contratistas, proveedores, visitantes y el cliente. La difusión y entrega del presente documento se evidencia en un acta de entrega por cada trabajador de la empresa, esto se realiza en el proceso de charla de inducción para personal nuevo y previo al inicio de actividades. Es de carácter obligatorio que todos los trabajadores en todos los niveles de la empresa conozcan el contenido del RISST.

Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores

Este requisito tiene el objetivo de prevenir las enfermedades profesionales que se originan en los lugares de trabajo por la exposición a los riesgos derivados de los procesos constructivos, por lo tanto, se debe mantener una vigilancia de la salud, para lo cual, se cumple todos los requisitos legales aplicables a PROELCI S.A.C.

Se realizan exámenes médicos ocupacionales de la siguiente manera: al ingreso, anual, reubicación laboral y de retiro al término de la relación laboral con los trabajadores. El examen practicado es acorde con los riesgos laborales a los que se expone el trabajador.

Tipos de Exámenes

- **Examen médico pre ocupacional:** Es la evaluación médica que se realiza al trabajador antes de que éste sea admitido en un puesto de trabajo que entrañe riesgos para su salud. Tiene por objetivo determinar la aptitud para el puesto y el estado de salud al momento del ingreso.
- **Examen médico ocupacional periódico:** Es el examen médico que se realiza para determinar el estado de salud y la influencia que la exposición laboral pueda ejercer sobre el colaborador en un momento determinado. El objetivo es realizar un diagnóstico precoz de enfermedades relacionadas al trabajo y así garantizar un tratamiento oportuno, efectivo y, además, realizar seguimiento a los casos detectados. Se ha establecido que en el área administrativa estos exámenes serán de manera bianual, en el caso del área operativa ser realizará de manera anual, debido a que los riesgos se incrementan.
- **Examen médico de reingreso laboral:** Es la evaluación médica que se realiza al trabajador una vez concluido su periodo de descanso médico mayor a 20 días o periodo de ausencia prolongado mayor a 90 días. Mediante este examen se busca evaluar su condición de salud actual, si el trabajador puede regresar a las labores habituales que estaba ejecutando o si tiene restricciones para el ejercicio de las mismas. Cabe indicar que este examen se realiza si es un requisito del cliente.
- **Exámenes médicos de reubicación laboral o cambio de ocupación:** Es la evaluación médica que se realiza al trabajador cada vez que éste cambie de ocupación y ello

implique cambio de medio ambiente laboral, de funciones, tareas o exposición a nuevos o mayores factores de riesgo, en los que se detecte un incremento de su magnitud, intensidad o frecuencia.

- **Exámenes médicos ocupacionales de retiro:** Es la evaluación médica que se realiza al trabajador una vez concluido el vínculo laboral, tendrán validez los exámenes ocupacionales realizados con una antigüedad no mayor de 2 meses. Mediante este examen se busca detectar enfermedades ocupacionales y comunes, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo. Los exámenes médicos de salida son facultativos, y podrán realizarse a solicitud del empleador o trabajador, en el caso de los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo se debe de realizar de manera obligatoria los exámenes al término de la relación laboral.

Todos los exámenes médicos ocupacionales (ingreso, anual, reubicación laboral y de retiro), serán realizados en los centros en salud ocupacional acreditados por la DIGESA y autorizados por el área de salud ocupacional del cliente o supervisión del proyecto.

Posteriormente, serán revisados por el médico ocupacional, quien emitirá y/o revalidará su condición de aptitud en base a parámetros establecidos para tal fin.

Permisos de trabajo de alto riesgo (PETAR)

El permiso de trabajo de alto riesgo es un documento que autoriza la ejecución de trabajos considerados de alto riesgo. Es decir, un permiso que se otorga a los trabajadores para realizar tareas que implican riesgos significativos para la seguridad y la salud, y que requieren medidas de control y prevención específicas para minimizar los riesgos asociados.

Procedimientos de trabajo seguro. Son todos los procedimientos de trabajo específicos para el proyecto. Aquellas actividades de alto riesgo que no cuenten con un procedimiento de trabajo seguro, serán normadas por el estándar correspondiente.

De acuerdo a la elaboración preliminar de la matriz IPERC, se determinarán aquellas tareas que encierran un mayor riesgo. Una vez realizado ello, se elaborará, de ser necesario, el correspondiente procedimiento de trabajo seguro, el documento es elaborado por las contratistas, proveedores, especialistas, jefes de área de la obra y por el responsable de SSTMA del proyecto, y posteriormente será validado por el gerente de proyecto. Cuando se haya terminado de revisar y aprobar, el responsable de SSTMA y los jefes de áreas procederán a la difusión de los mismos.

El objetivo del permiso de trabajo de alto riesgo (PETAR) es identificar, valorar y establecer medidas de control sobre las condiciones de trabajo potencialmente peligrosas. Los permisos de trabajo serán otorgados para usarse dentro del horario de trabajo establecido en el sitio. En los casos de trabajos especiales o de emergencia, se otorgarán permisos adicionales fuera de las horas indicadas.

Los trabajos de alto riesgo son:

- Trabajos en caliente.
- Trabajos en altura.
- Excavaciones y zanjas.
- Trabajo nocturno.
- Almacenamiento y manipulación de materiales peligrosos.
- Izaje de cargas.
- Trabajos en espacios confinados.
- Trabajos de demolición.

- Trabajos con riesgo eléctrico.
- Otros que apliquen.

Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

Es importante contar con un equipo humano formado adecuadamente, tanto en el aspecto técnico de su trabajo, como en la gestión de seguridad y salud en el trabajo. Por esta razón, se propone que, mediante la capacitación, se potencie una adecuada preparación, experiencia y formación del personal, en función de las necesidades legales y aquellas observadas en la etapa de evaluación y control de riesgos y aquellas surgidas en las diferentes etapas y actividades que se desarrollan en el proyecto.

PROELCI S.A.C. contará y desarrollará el programa de capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo el cual contempla las siguientes actividades:

Inducción a personal nuevo (04 Horas). Todos los trabajadores de PROELCI S.A.C. deberán asistir y aprobar un curso de adoctrinamiento y orientación antes de iniciar y/o ingresar a las áreas en donde se van a realizar los trabajos. Donde se informa al personal que ingresa a obra acerca de la política de SST de la compañía, dando además a conocer las normas básicas aplicables al proyecto que deberán cumplir durante su permanencia en obra. Los temas abordados, para información y conocimiento del personal nuevo ingresante son:

- Políticas de seguridad y salud en el trabajo.
- Organización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Derechos y obligaciones de los trabajadores y supervisores.
- Conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo.

- Actos y condiciones sub-estándar.
- Trabajos de alto riesgo.
- Equipos de protección personal y protecciones colectivas.
- Extintores – clases de fuego.
- Código de colores y señalización.
- Reglas de tránsito (de ser aplicable en la obra).
- Control de sustancias peligrosas.
- Preparación y repuesta ante emergencias.

Reunión grupal semanal (30 minutos). Son reuniones de inicio de jornada de 30 minutos de duración, con frecuencia semanal, enfocan los distintos estándares de trabajo, procedimientos y/o exigencias generales que sea necesario difundir a todo el personal. La ocurrencia de algún tipo de incidente debe ser tratada en esta reunión.

Capacitaciones específicas obligatorias (01 hora). Se hace referencia a las capacitaciones que deberá recibir todo el personal por puesto de trabajo, y que labore en actividades que conlleve alto riesgo o labores complejas en su desarrollo. Se inician con la descripción del trabajo, el desarrollo del análisis de riesgos de la actividad y el ATS en donde se hace referencia de los riesgos de entorno. Las capacitaciones sobre procedimientos específicos, permisos de trabajo y manejo de equipos especiales también se incluyen dentro de esta clasificación, así como temas puntuales de conocimiento por la actividad a desarrollar (trabajos en altura, protección contra caídas, materiales peligrosos, etc.). Así mismo se incluye la instrucción con respecto al plan de Contingencia, preparación de la cuadrilla de rescate y actuación en caso de emergencias.

Capacitaciones de inicio de jornada (10 minutos). Se desarrolla a diario, previo al inicio de los trabajos con el personal de obra. La participación del personal staff es de carácter obligatorio.

Capacitaciones para los miembros de la brigada de emergencias (02 horas).

Actuación que debe seguir el personal de supervisión ante un suceso imprevisto que ponga en riesgo la vida de una persona. Así mismo, se realizará campañas de sensibilización en seguridad y salud en el trabajo, talleres de motivación y autoestima, elección del trabajador del mes y eventos relacionados con la salud ocupacional, etc.

Documentos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

La documentación es el medio para implementar el sistema de gestión en el proyecto, por tanto, se controla y actualiza, la revisión y la aprobación de los documentos aplicables del sistema de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. Su emisión es inmediata, después de obtener las aprobaciones respectivas. El sistema de gestión tiene la documentación clasificada por niveles, la estructura de la documentación es como sigue:

1er. Nivel: Manual del sistema de seguridad y salud en el trabajo: documento en el cual se enuncia la política de seguridad y salud ocupacional y se describe como la organización cumple con los requisitos del Sistema de Gestión.

2do. Nivel: Plan anual de seguridad y salud en el trabajo: documento que contiene el conjunto de actividades a desarrollar a lo largo de un (01) año, sobre la base de un diagnóstico del estado actual del cumplimiento del SGSST/salud ocupacional.

3er. Nivel: Procedimientos generales / procedimientos operacionales / instructivos de trabajo / PETS: documentos que describen la forma específica y prácticas seguras para llevar a cabo las actividades de gestión y operacionales:

- PETS: Procedimiento escrito de trabajo seguro.
- IPERC: Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

Los procedimientos que existen en el sistema de gestión de PROELCI S.A.C., son clasificados en:

- Procedimientos de Gestión
- Procedimientos Operativos.

4to. Nivel: Formatos / permisos de trabajos: documentos en las cuales se describe en detalle las consideraciones para empezar a desarrollar una actividad y los formatos aplicables. Ejemplo:

- PETAR: Permiso escrito de trabajo de alto riesgo.
- ATS: Análisis de trabajo seguro.
- Check List: Lista de chequeo de pre uso de vehículos, equipos, herramientas, etc.

5to. Nivel: Registros: Presentan resultados obtenidos que son evidencia objetiva del desempeño del sistema integrado de gestión. los documentos del sistema de gestión de PROELCI S.A.C., estarán controlados en la lista maestra de documentos del SGSST y medio ambiente, el cual será actualizado acorde al requerimiento de obra.

Programa de Inspecciones

Para evitar que las condiciones físicas de equipos, materiales y áreas de trabajo estén por debajo de los estándares requeridos y para mantener la continuidad de la actividad preventiva y la seguridad de los trabajadores, se ejecutan las inspecciones planeadas e inopinadas acorde a cada fase del proyecto y a las actividades rutinarias y no rutinarias. Se debe cumplir con el programa de inspecciones y auditorías de seguridad y salud en el trabajo mantener los registros

de inspecciones planeadas, así como el Seguimiento y levantamiento del hallazgo detectados, de esta manera se podrá determinar si las acciones remediabiles y/o correctivas han sido eficientes.

El seguimiento de las medidas correctivas y preventivas que deriven de las inspecciones, debe disminuir los actos y condiciones sub estándares, manteniendo un ambiente de trabajo agradable y seguro.

Las inspecciones de SST, son actividades preventivas de vital importancia que se deben realizar permanentemente en las áreas de trabajo, las cuales permiten que los procesos constructivos se aseguren, de tal manera que se puedan controlar, y evitar que se presenten desviaciones las cuales podrían desencadenar en accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales. PROELCI S.A.C. contará con un procedimiento para inspecciones de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente.

Investigación de incidentes, accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales

Todos los eventos ocurridos en el proyecto se reportan e investigan con el fin de evitar su repetición. Para ello se consideran los siguientes puntos:

- **Reporte de Incidentes:** Permite registrar y clasificar todos los incidentes ocurridos en la obra.
- **Investigación de Accidentes:** PROELCI S.A.C. considera como accidente a todo suceso repentino que ocurra por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Estos son investigados específicamente realizando un análisis de todas sus causas, para establecer medidas de control y así evitar su repetición en una misma o mayor intensidad que el ocurrido.

Se cuentan con mecanismos de comunicación que aseguran que el resultado de la investigación, así como las acciones a tomar, sean conocidas por todo el personal del proyecto. El reporte e investigación de incidentes y accidentes se realizará de acuerdo a la metodología descrita en el procedimiento de investigación de accidentes, incidentes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.

- **Auditorías internas:** La auditoría es un procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar el estado actual del Sistema de Gestión. Las auditorías periódicas que se realicen al SGSST tienen como principales objetivos: determinar si el sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo se ha implementado y se mantiene correctamente, verificar la eficacia de la política y los objetivos establecidos para la obra, comprobar que las actividades de prevención realizadas luego de la evaluación de riesgos, se adecúan a las normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes y proponer las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los riesgos asociados a los procesos constructivos.

Las auditorías consisten en la revisión de documentación, el planeamiento del proceso (con herramientas tales como un programa de auditoría, un plan de auditoría), trabajo de campo y la emisión del informe final correspondiente que contenga, entre otros aspectos, los hallazgos (conformidades y no conformidades) y las conclusiones.

La empresa ha definido que las auditorías internas se realizarán por lo menos una vez al mes según lo establecido en el programa anual de SST o según sea requerido por la gerencia general. PROELCI S.A.C. contará con un procedimiento para auditorías de seguridad y salud en el trabajo.

Gestión de no conformidades de seguridad, salud en el trabajo

Como resultado de las inspecciones y auditorías de SST, el PROELCI S.A.C. generará observaciones y no conformidades a los hallazgos detectados, los cuales deberán ser levantados por los responsables de la empresa y los proveedores, según sea el caso, en los plazos que la empresa establezca.

Detecciones de hallazgo de SST

Todas aquellas desviaciones del sistema de gestión de SST en la obra, serán abordadas y cerradas de acuerdo al procedimiento reporte de observación y no conformidad.

Seguimiento de las detecciones de hallazgo de SST

El tratamiento de las situaciones de las detecciones de hallazgo se realiza para evitar el paso inadvertido de tales situaciones, con sus posibles repercusiones negativas en la gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. Asimismo, los formatos de registros están preparados para que, junto a los comprobantes de las actividades relacionadas con las detecciones de hallazgo, se puedan establecer las acciones correctivas y/o preventivas pertinentes.

Mantenimiento de registros

El área de SSTMA de PROELCI S.A.C. implementará todos los registros obligatorios como requisito del artículo 33 del D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales.

- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Registro de auditorías.

El registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.

Para la exhibición a que hace referencia el artículo 88° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos), se cuenta con un archivo activo donde figuran los eventos de los últimos doce (12) meses, luego de lo cual pasa a un archivo pasivo que se deberá conservar por los plazos señalados en el párrafo precedente. Estos archivos son llevados en medios físicos o digitales. Si la inspección del trabajo requiere información de períodos anteriores a los últimos doce (12) meses a que se refiere el artículo 88° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, otorgará un plazo razonable para presentar dicha información.

Revisión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

La revisión del sistema de gestión de SST se realiza por lo menos (1) vez al año. El alcance de la revisión se define según las necesidades y riesgos presentes. Los resultados de la revisión deben registrarse y comunicarse a las personas responsables de los aspectos críticos y

pertinentes del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para que puedan adoptar las medidas oportunas.

Control Operacional

- **Análisis de trabajo seguro (ATS):** Se define que el líder de grupo y/o capataz y trabajadores son los que desarrollan un análisis de riesgo del trabajo (descripción), con la finalidad de identificar todos los posibles peligros y aspectos que pudiesen ocurrir durante el desarrollo de las actividades para controlar y mejorar la eficiencia del trabajo, en donde cada uno de los trabajadores deben cumplir con lo indicado en los procedimientos de trabajo y los estándares de SST. Cuando se identifique situaciones de alto potencial que pongan en riesgo la vida o salud de los trabajadores, medio ambiente o propiedad, cualquier trabajador de la empresa, puede solicitar la suspensión del trabajo hasta que las condiciones sean apropiadas para realizar la tarea de forma segura.
- **Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo:** la empresa ha establecido un reglamento que regula el actuar en temas de SST, este reglamento aplica para el personal de PROELCI S.A.C., así también, al de sus empresas subcontratistas.
- **Maquinarias y equipos mayores:** sólo personal autorizado debe operar las maquinarias y equipos. Dependiendo del tipo y uso del equipo puede ser necesario inspeccionar la unidad de manera diaria, mensual y/o anual o según frecuencia definida en los documentos del sistema de gestión.
- **Tránsito de vehículos menores y mayores:** Se considera que, en las instalaciones del proyecto, se debe contar con vigías para el tránsito de equipos mayores, señalizando las vías de acceso por las cuales deberá transitar el vehículo. Ningún equipo mayor deberá transitar por la obra sin la presencia del vigía.

- **Tránsito peatonal:** El ingreso y tránsito a la obra, de una persona ajena al proyecto, será guiada por un representante designado por el residente de obra, contando con los elementos de protección mínima (cascos, lentes de seguridad y zapatos de seguridad).
- **Accesos y vías de circulación:** Se señalizarán los accesos y vías de circulación tanto internas como externas a la obra. Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas, se calcularán considerando la cantidad de personas que las utilizarán y el tipo de actividad. La empresa mantendrá permanentemente la vigilancia en el cerco perimétrico de la misma.
- **Materiales peligrosos:** Todos los productos peligrosos serán identificados y contarán con su respectiva hoja MSDS. Se contará con el equipo de protección personal correspondiente para la manipulación de dichos materiales y serán almacenados en ambientes adecuados para evitar posibles emergencias posteriores.
- **Excavaciones:** Antes de iniciar las excavaciones se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyen peligro para los trabajadores, tales como; árboles, rocas, rellenos, etc. Toda excavación será aislada y protegida mediante cercamientos con barandas u otros sistemas adecuados, ubicados a una distancia de borde de acuerdo a la profundidad de la excavación, y en ningún caso a menos de 1 m. Los taludes de la excavación se protegerán mediante apuntalamientos apropiados o recurriendo a otros medios que eviten el riesgo de desmoronamiento por pérdida de cohesión o acción de presiones originadas las edificaciones colindantes a los bordes o a otras causas tales como la circulación de vehículos la acción de equipo pesado.
- **Señalización:** Se contará con señalización según lo indicado en el análisis de riesgos y plan de emergencias. La señalización se modificará según avance del proyecto. Los

- orificios tales como entradas a cajas de ascensor, escaleras o pases para futuros insertos, deberán ser debidamente cubiertos por una plataforma resistente y señalizada.
- **Instalaciones eléctricas:** La instalación se realizará según normativa específica vigente. dichas instalaciones serán mantenidas por una persona que cuente con las competencias acreditadas.
 - **Vías de evacuación,** salidas de emergencia y zonas seguras: Las vías de evacuación y salidas de emergencia permanecerán libres de obstáculos y se contará con zonas seguras donde mantener al personal de obra durante el evento. Se elaborará el mapa de riesgo específico del proyecto.
 - **Protecciones colectivas:** Se instalarán en la obra, protecciones colectivas que garanticen la integridad física y salud de trabajadores y terceros. El diseño de las protecciones colectivas cumplirá con la resistencia y funcionalidad y estará sustentado con memoria de cálculo y planos de instalación, este diseño estará refrendado por un ingeniero civil colegiado. Las protecciones colectivas consisten, sin limitarse, en señalización, redes de seguridad o mallas, barandas perimetrales, tapas y sistemas de línea de vida horizontales y verticales. Se elaborará también, el plano de protección colectiva específico del proyecto.
 - **Iluminación:** Las distintas áreas de la obra contarán con suficiente iluminación natural o artificial. Para la luz artificial, se contarán con puntos de iluminación portátiles, de manera que no produzcan sombras en el punto de trabajo.
 - **Ventilación:** Se desarrollarán medidas para evitar la generación de polvo en el lugar de trabajo y en caso sea necesario, se aplicarán protecciones colectivas o individuales para minimizar la exposición.

- **Servicios de bienestar:** Se instalarán servicios higiénicos y vestuarios considerando la cantidad de trabajadores según lo indicado en el Norma G 050 “Seguridad durante la construcción”. Los comedores contarán con las dimensiones adecuadas, mesas y bancas con superficies lavables. Las concesionarias pasarán por evaluación del departamento de seguridad y salud ocupacional antes de su ingreso a obra, para garantizar que las condiciones de alimentación de los trabajadores se realizan con higiene y salubridad.

5.2. Desarrollo de la Solución

Para la implementación del SGSST se elabora la matriz IPERC (Anexo 03). Partimos de la identificación de peligros, para lo cual se puede tomar en cuenta cómo se organiza el trabajo, actividades, situaciones rutinarias y no rutinarias, otras cuestiones como diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, entre otros.

Tabla 1

Listado de peligros y riesgos

LISTADO DE PELIGROS Y RIESGOS					
TIPO	PELIGROS	TIPO	RIESGOS ASOCIADOS	POSIBLES CONSECUENCIAS	AFECTA A:
Locativo	Falta de señalización	Locativo	Caídas a nivel, caídas a desnivel, golpes	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Falta de orden y limpieza	Locativo	Caídas, golpes	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Almacenamiento inadecuado	Locativo	Caída, golpes, tropiezos	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Zanjas, excavaciones, ductos, aberturas	Locativo	Caída a diferente nivel, golpes	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Escaleras, rampas, andamios y plataformas	Locativo	Caída a diferente nivel, golpes	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Andamios y plataformas	Locativo	Caída a diferente nivel, golpes	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Techos defectuosos	Locativo	Caída a diferente nivel, golpes	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Cargas o apilamientos inseguros	Locativo	Golpes, atrapamiento o aplastamiento	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Cargas apoyadas contra muros	Locativo	Golpes, atrapamiento o aplastamiento	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Estructuras en mal estado	Locativo	Golpes, caídas de estructuras, desplome de estructuras, atrapamiento o aplastamiento	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Alturas insuficientes	Locativo	Golpes	Contusiones	Seguridad
Locativo	Vías de acceso	Locativo	Tropezones, golpes, tropiezos	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Fragmentos, partículas	Locativo	Proyección de fragmentos, partículas o salpicaduras	Irritación, lesión ocular, pérdida de la vista, quemaduras	Seguridad
Locativo	Cargas suspendidas	Locativo	Caída de material, aplastamiento	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Suelo irregular / resbaladizo / Objetos	Locativo	Caída al mismo nivel	Contusiones, heridas, politraumatismos	Salud
Locativo	Ascensor	Locativo	Golpes, atrapamiento o aplastamiento	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Techos, bordes de losas y aberturas sin	Locativo	Caída al mismo nivel, Caída a diferente nivel, golpes	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Locativo	Talud Inestable	Locativo	Derrumbe de material, aplastamiento, atrapamiento	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad

Tabla 2

Listado de Peligros y Riesgos identificados

LISTADO DE PELIGROS Y RIESGOS					
TIPO	PELIGROS	TIPO	RIESGOS ASOCIADOS	POSIBLES CONSECUENCIAS	AFECTA A:
Físico	Ambientes con deficiencia de oxígeno	Físico	Exposición a ambientes con bajos niveles de oxígeno	Asfixia, ahogamiento	Salud
Físico	Bajas temperaturas	Físico	Exposición a Baja temperatura	Quemaduras, hipotermia, gripes, molestias en la garganta, faringitis	Salud
Físico	Radiación Solar	Físico	Exposición a la radiación solar	Quemaduras, insolación, deshidratación, fatiga, irritación de los ojos.	Salud
Físico	Iluminación	Físico	Fatiga visual / Deslumbramiento	Disminución de la agudeza visual, fatiga visual, cefalea.	Salud
Físico	Radiación ionizante	Físico	Exposición a radiación ionizante	Quemaduras, efectos de la radiación, lesiones de retina	Salud
Físico	Radiación no ionizante	Físico	Exposición a radiación no ionizante	Lesiones de retina	Salud
Físico	Radiación ultravioleta (UV)	Físico	Exposición a radiaciones ultravioleta (UV)	Lesiones a la retina, cataratas, cáncer de piel.	Salud
Físico	Ruido	Físico	Exposición a Ruido	Hipoacusia inducida por ruido, estrés, ansiedad.	Salud
Físico	Vibraciones	Físico	Exposición a vibraciones	Afecciones de los músculos, de los tendones, de los huesos, de las articulaciones, de los	Salud
Químico	Sustancias químicas (contactos con la piel)	Químico	Contacto de la piel con sustancias y agentes dañinos	Dermatitis de contacto, quemaduras, envenenamiento	Salud
Químico	Sustancias químicas (contacto con la vista)	Químico	Contacto de la vista con sustancias y agentes dañinos	Irritación, lesión ocular, pérdida de la vista	Salud
Químico	Sustancias químicas (por inhalación /	Químico	Inhalación y/o ingestión de sustancias tóxicas	Asfixia, intoxicación, envenenamiento, muerte.	Salud
Químico	Polvo	Químico	Inhalación de polvo	Lesión de vías aéreas superiores, lesión ocular.	Salud
Químico	Humos metálicos	Químico	Inhalación de humos metálicos	Lesión de vías aéreas y tejido pulmonar, asfixia, alergia, asma, cáncer	Salud
Químico	Gases de combustión	Químico	Inhalación de gases de combustión	Asfixia, intoxicación, envenenamiento, muerte.	Salud
Mecánico	Elementos punzo cortantes,	Mecánico	Contacto con elementos punzo cortantes, Herramientas y	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura	Seguridad
Mecánico	Movimiento de Cargas	Mecánico	Colisión, golpes, atrapamientos,	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Mecánico	Herramienta, maquinaria y/o equipo	Mecánico	Contacto con herramienta, maquinaria y/o equipo	Heridas, golpes, cortaduras	Seguridad
Mecánico	Máquinas sin guarda de seguridad	Mecánico	Atrapamiento / cortes	Micro traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes	Seguridad
Mecánico	Manipulación de herramientas, objetos	Mecánico	Caída de herramientas y/o objetos, cortes, golpes	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura	Seguridad
Mecánico	Máquinas / objetos móviles e inmóviles	Mecánico	Golpes	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Mecánico	Ascenso y descenso de torre grúa	Mecánico	Caída a diferente nivel, golpes, contusiones	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Mecánico	Vehículos en movimiento	Mecánico	Colisión / Atropello / Volcadura	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte.	Seguridad
Eléctrico	Uso de equipos / Equipos y herramientas	Eléctrico	Descarga/Contacto con energía eléctrica	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III.	Seguridad
Eléctrico	Líneas eléctricas / Puntos energizados	Eléctrico	Descarga / Contacto con energía eléctrica	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, quemaduras de grado I, II y/o III.	Seguridad
Biológico	Animales	Biológico	Picadura y mordedura de animales	Lesiones de piel, urticaria, Envenenamiento	Salud
Biológico	Agentes Biológicos (hongos, bacterias,	Biológico	Exposición a agentes biológicos	Enfermedades infecciosas o parasitarias.	Salud
Biológico	Insectos	Biológico	Picadura de insectos	Lesiones de piel, urticaria, shock anafiláctico	Salud
Biológico	Virus SARS COV-2	Biológico	Exposición al SARS COV - 2	Enfermedad COVID-19, secuelas post COVID-19 o muerte.	Salud
Ergonómico	Mobiliario inadecuado	Ergonómico	Ergonómico por mobiliario inadecuado	Trastornos muculoesqueléticos, fatiga muscular.	Salud
Ergonómico	Movimientos repetitivos	Ergonómico	Ergonómico por movimientos repetitivos	Bursitis, Síndrome de Túnel Carpiano, tendinitis, fracturas por esfuerzo, etc.	Salud
Ergonómico	Posturas forzadas	Ergonómico	Ergonómico por posturas forzadas	Trastornos muculoesqueléticos, fatiga muscular.	Salud
Ergonómico	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Ergonómico por sobreesfuerzo	Trastornos muculoesqueléticos, fatiga muscular.	Salud
Ergonómico	Trabajos con PVD (pantalla de	Ergonómico	Disconfort visual	Fatiga oclusa, ojo rojo, ojo seco, entre otros.	Salud
Ergonómico	Postura bípeda	Ergonómico	Postura bípeda prolongada	Trastornos muculoesqueléticos, fatiga muscular, espasmo muscular, lumbalgias,	Salud

Tabla 3*Listado de peligros y riesgos identificados*

TIPO	PELIGROS	TIPO	RIESGOS ASOCIADOS	POSIBLES CONSECUENCIAS	AFECTA A:
Psicosocial	Fatiga mental	Psicosocial	Estrés laboral	Ansiedad, Fatiga, Irritabilidad, Alteraciones nerviosas, Sd. Burnout.	Salud
Psicosocial	Presión de trabajo	Psicosocial	Estrés laboral	Ansiedad, Fatiga, Irritabilidad, Alteraciones nerviosas, Sd. Burnout.	Salud
Psicosocial	Repetitividad, monotonía, jornadas	Psicosocial	Estrés laboral	Ansiedad, Fatiga, Irritabilidad, Alteraciones nerviosas, Sd. Burnout.	Salud
Psicosocial	Acoso sexual, mobbing	Psicosocial	Estrés laboral	Ansiedad, Fatiga, Irritabilidad, Alteraciones nerviosas, Sd. Burnout.	Salud
Psicosocial	Horario de trabajo nocturno	Psicosocial	Sueño, pérdida de la concentración	Somnolencia, pérdida de la concentración, alteraciones del sueño.	Salud
Potencial	Material combustible inflamable / descargas	Potencial	Riesgo de incendio	Quemaduras, asfixia, muerte	Seguridad
Potencial	Instalaciones de gas / Balones de gas	Potencial	Riesgo de explosión	Quemaduras, muerte	Seguridad
Potencial	Ventanas, mamparas, paneles de vidrio	Potencial	Cortes por caída de elementos punzo cortantes, proyección	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Fenómeno Natural	Derrumbes	Fenómeno Natural	Movilización de lodo / tierra	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Fenómeno Natural	Huaycos	Fenómeno Natural	Movilización de lodo / tierra	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Fenómeno Natural	Lluvia	Fenómeno Natural	Inundación	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte, ahogamiento	Seguridad
Fenómeno Natural	Maremotos, tsunamis	Fenómeno Natural	Inundación	Ahogamiento	Seguridad
Fenómeno Natural	Neblinas	Fenómeno Natural	Disminución de la visibilidad	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Fenómeno Natural	Nieve	Fenómeno Natural	Disminución de la visibilidad	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Fenómeno Natural	Sismos	Fenómeno Natural	Vibraciones, caída de objetos y materiales, atrapamientos,	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Fenómeno Natural	Tormenta eléctrica	Fenómeno Natural	Descarga eléctrica	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, Muerte	Seguridad
Otros	Asalto / Secuestro	Otros	Golpe / agresión	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Otros	Robo	Otros	Daño personales y/o instalaciones	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad
Otros	Manifestación Publica	Otros	Golpe / agresión / daño a instalaciones	Contusiones, heridas, politraumatismos, fractura, muerte	Seguridad

El equipo del área SSTMA de PROELCI S.A.C., identificó los peligros y determinó los riesgos de cada peligro como se visualiza en la Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3, teniendo en cuenta la incidencia o naturaleza del riesgo, es decir, si comprende a seguridad o salud ocupacional.

Para la evaluación de los riesgos se debe hallar el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización del

riesgo: Para establecer el índice de probabilidad (IP) del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la Tabla 4.

Tabla 4

Índice de Probabilidad

INDICE	PROBABILIDAD			
	PERSONAS EXPUESTAS (IE)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (IP)	CAPACITACIÓN (IC)	EXPOSICIÓN AL RIESGO (IF)
1	De 1 a 3	Existen y son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	ESPORADICAMENTE Al menos una vez al año Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
2	De 4 a 12	Existen parcialmente o no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado. Conoce el peligro, pero no toma acciones de control.	EVENTUALMENTE Al menos una vez al mes Varias veces en su jornada laboral aunque sea con tiempos cortos.
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	PERMANENTEMENTE Al menos una vez al día Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado

Nota. Adaptado de *Nivel de Probabilidad*, Resolución Ministerial 050-2013-TR Formatos

Referenciales (2013),

(https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf).

Asimismo, para determinar el índice de severidad (IS) deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según la Tabla 5.

Tabla 5*Índice de severidad*

INDICE DE SEVERIDAD (IS)		
INDICE	NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	LIGERAMENTE DAÑINO	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort.
2	DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daños a la salud reversible: intoxicaciones, dermatitis, asma, trastornos músculo – esquelético.
3	EXTREMAMENTE DAÑINO	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: sordera, lesiones múltiples, lesiones fetales.

Nota. Adaptado de *Índice de Severidad*, Resolución Ministerial 050-2013-TR Formatos

Referenciales (2013),

([https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-](https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf)

[Formatos-referenciales.pdf](https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf)).

Consecutivamente, se usó la matriz de valoración de riesgo (Tabla 6).

Tabla 6*Matriz de valoración del riesgo*

NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	CONSIDERACIONES
Intolerable (IN)	De 25 a 36	No se debe de comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo. Si es no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante (IM)	De 17 a 24	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
Moderado (MO)	De 9 a 16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Tolerable (TO)	De 5 a 8	Mantener las acciones preventivas implementadas. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Trivial (TR)	4	No se requiere adoptar acciones adicionales. Mantener las condiciones actuales

Nota. Adaptado de *Valorización de riesgo*, Resolución Ministerial 050-2013-TR Formatos

Referenciales (2013),

(https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf).

Posteriormente, el nivel de riesgo se determina combinando la probabilidad con la consecuencia del daño, según la matriz de valoración de riesgo (Tabla 7).

Tabla 7*Matriz de valoración del riesgo*

		SEVERIDAD		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
		4	5 – 8	9 – 16
	MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
		5-8	9 – 16	17 -24
	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
		9-16	17 - 24	25 – 36

Nota. Adaptado de *Valorización de riesgo*, Resolución Ministerial 050-2013-TR Formatos

Referenciales (2013),

(https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf).

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Toda organización necesita tener resultados cuantificables y controlables, por lo que el equipo de SSTMA de la empresa PROELCI S.A.C. precisó objetivos y metas para el proyecto específico Rehabilitación del Local Escolar N°14594 San José con Código Local N°426512, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura – Código ARCC N° 2798.

La matriz de objetivos y metas de seguridad, salud en el trabajo, es comunicada por el jefe SSTMA, difundida en todos los niveles de la empresa y publicada en un lugar visible al alcance del proyecto.

Tabla 8*Matriz de objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	REVISIÓN	INDICADORES	RESPONSABLES
Minimizar la cantidad de eventos no deseados en la empresa (accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales)	Reducir el índice de Frecuencia Mensual (IFm)	≤ 9.6	Mensual	$I_{fm} = (\text{N}^\circ \text{ de accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 1000000 \text{ HH}) / (\text{HH trabajadas})$	Gerencia de Proyecto, Jefe SSTMA
	Reducir el índice de Frecuencia Gravedad (IGm)	≤ 2.8	Mensual	$I_{gm} = (\text{N}^\circ \text{ de días perdidos en el mes} \times 1000000 \text{ HH}) / (\text{HH trabajadas})$	Gerencia de Proyecto, Jefe SSTMA
	Reducir el índice de Accidentabilidad Mensual (Iam)	≤ 2.8	Mensual	$I_{am} = (I_{fm} \times I_{gm}) / 1000$	Gerencia de Proyecto, Jefe SSTMA
	Detectar proactivamente actos y condiciones inseguras	>80	Mensual	N° de actos y condiciones inseguras detectadas en el mes x 1000000 / N° HH trabajadas	Gerencia de Proyectos, Jefe SSTMA, Residente de bra, Administración
Mejorar el control y comunicación de la información y documentos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo	Formalizar la entrega de la recomendaciones de SST al personal nuevo	≥90	Mensual	N° de personal nuevo que se le entregó las recomendaciones de SST / N° total de trabajadores	Administración, Gerencia de proyectos, Residente de obra, Jefe SSTMA
	Definir los requisitos de competencias necesarios para los puestos de trabajo	≥90	Mensual	N° de puestos de trabajo con competencias / N° total de puestos de trabajo	Administración, Gerencia de proyectos, Residente de obra, Jefe SSTMA
Evaluar el cumplimiento de los requisitos legales de SST	Elaborar la matriz de requisitos legales	≥90	Mensual	Requisitos legales cumplidos / requisitos legales identificados	Administración, Gerencia de proyectos, Residente de obra, Jefe SSTMA
Verificar el Sistema de Gestión de SST	Realizar las auditorías programadas de SST	100%	Mensual	N° de auditorías ejecutadas / N° de auditorías programadas	Gerencia de Proyectos, Jefe SSTMA, Residente de bra, Administración
Concientizar y mejorar las competencias de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales	Ejecutar las capacitaciones para todos los trabajadores	≥90	Mensual	N° de capacitaciones ejecutadas / N° de capacitaciones programadas	Gerencia de Proyectos, Jefe SSTMA, Residente de bra, Administración
	Mejorar las competencias de los trabajadores en temas de SST	≥2	Mensual	índice de capacitación = N° de HH capacitadas / N° de HH trabajadas	Gerencia de Proyectos, Jefe SSTMA, Residente de bra, Administración
Fomentar la consulta y participación activa de los trabajadores	índice del cumplimiento del programa Anual de SST	≥95	Mensual	N° de actividades realizadas / N° de actividades programadas)*100	Gerencia de Proyectos, Jefe SSTMA, Residente de bra, Administración

Programa de Actividades SST

A partir de los objetivos y metas se asignaron tareas para lograr el cumplimiento de las mismas tal y como se muestra en la Tabla 9, Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13 y Tabla 14; es decir, se desarrollarán programas de capacitaciones, inspecciones y auditorías para lograr los objetivos y metas definidas en la matriz de objetivos y metas de seguridad, salud en el trabajo (Tabla 8).

Tabla 9

Programa de actividades para minimizar la cantidad de eventos no deseados en la empresa (accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales)

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022												TOTAL			% Avance		
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC					
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R			
1	Evaluación y elaboración de Políticas SSTMA	SSTMA	1														1	0	0	0%
2	Difusión de las políticas del SG SSTMA	SSTMA	1			1			1			1			1		5	0	0	0%
3	Mantener las Políticas del SG SSTMA visible a los trabajadores, visitas y proveedores	SSTMA	1			1			1			1			1		5	0	0	0%
4	Elaboración de objetivos y metas	SSTMA	1														1	0	0	0%
5	Difusión de objetivos y metas	SSTMA	1			1			1			1			1		5	0	0	0%
6	Elaboración de las estadísticas de los indicadores de SSTMA	Todas	1			1			1			1			1		5	0	0	0%
7	Elaboración del Programa Anual del SG SSTMA	SSTMA	1														1	0	0	0%
8	Aprobación del Programa Anual del SG SSTMA	CSST				1											1	0	0	0%
9	Difusión del Programa Anual del SG SSTMA	SSTMA				1					1						2	0	0	0%
10	Elaboración y Actualización del Plan de SSTMA	SSTMA	1														1	0	0	0%
11	Difusión del Plan de SSTMA	SSTMA				1					1						2	0	0	0%
12	Elaboración y Actualización del Plan de Respuesta Ante Emergencia	SSTMA	1														1	0	0	0%
13	Difusión del Plan de Respuesta Ante emergencia	SSTMA				1					1						2	0	0	0%
14	Elaboración y actualización de la matriz IPERC por puesto de trabajo	SSTMA	1			1			1						1		4	0	0	0%
15	Difusión y publicación de la matriz IPERC por puesto de trabajo	SSTMA	1			1			1						1		5	0	0	0%
16	Elaboración, actualización y difusión de mapas de riesgo del proyecto.	SSTMA	1			1			1						1		5	0	0	0%
17	Elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	SSTMA	1														1	0	0	0%
18	Elaboración de los procedimientos escritos de trabajo seguro	Todas	1			1			1			1			1		5	0	0	0%
19	Difusión de los procedimientos escritos de trabajo seguro	Todas	1			1			1			1			1		5	0	0	0%
20	Entrega de Equipos de Protección Personal a título personal	Logística	1			1			1			1			1		5	0	0	0%
21	Elaboración del Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	SSTMA	1														1	0	0	0%
22	Difusión del Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	SSTMA				1			1			1			1		4	0	0	0%
23	Elaboración del procedimiento de Analisis de Trabajo Seguro - ATS	SSTMA	1														1	0	0	0%
24	Difusión de Procedimiento de Analisis de Trabajo Seguro - ATS	SSTMA				1					1						2	0	0	0%
25	Verificar el cumplimiento del llenado de ATS por actividad	SSTMA				1			1			1			1		4	0	0	0%
26	Elaboración y actualización del Plan de Vigilancia y Seguimiento para la prevención y control del SARS-COV-2	SSTMA	1			1			1			1			1		5	0	0	0%
27	Control y seguimiento en el cumplimiento del plan de vigilancia y seguimiento para la prevención y control del SARS-Cov2	SSTMA				1			1			1			1		4	0	0	0%
28	Preparación de Campañas de Seguridad	SSTMA				1					1						2	0	0	0%
29	Elaboración de los Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de SSMA.	SSTMA	1			1			1			1			1		5	0	0	0%
30	Nivel de cumplimiento	SSTMA															90	0	0	0%

Tabla 10

Programa de actividades para mejorar el control y comunicación de la información y documentos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022															TOTAL			% Avance			
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			P	E	R				
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R							
1	Elaborar las recomendaciones de SST para nuevo personal.	SSTMA	1			1			1			1			1			1			5	0	0	0%
2	Entregar las recomendaciones de SST anexas al contrato.	SSTMA	1			1			1			1			1			5	0	0	5	0	0	0%
3	Evaluar y definir los requisitos de competencia en SST.	SSTMA	1			1			1			1			1			5	0	0	5	0	0	0%
4	Difusión de los requisitos de competencia en SST para cada puesto de trabajo.	SSTMA				1			1			1			1			4	0	0	4	0	0	0%
5	Elaborar el Protocolo para Evaluaciones Médicas Ocupacionales - EMO.	SSTMA	1															1	0	0	1	0	0	0%
6	Entrega de los resultados médicos ocupacionales a título personal.	Todas				1			1			1			1			4	0	0	4	0	0	0%

Tabla 11

Programa de actividades para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022															TOTAL			% Avance			
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			P	E	R				
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R							
1	Elaboración y revisión de matriz de requisitos legales.	SSTMA	1			1						1						3	0	0	3	0	0	0%
2	Difusión de matriz de requisitos legales al Comité de SST	SSTMA				1												1	0	0	1	0	0	0%
3	Actualización de requisitos legales	SSTMA	1			1						1						3	0	0	3	0	0	0%
4	Diagnóstico de Línea Base del Sistema de Gestión de SSTMA	SSTMA				1						1			1			3	0	0	3	0	0	0%

Tabla 12*Programa de actividades para verificar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022												TOTAL			% Avance						
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC									
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R		P	E	R			
1	Elaborar el programa de auditorías internas.	SSTMA	1																		1	0	0	0%
2	Elaborar el Procedimiento para Auditorías.	SSTMA				1															1	0	0	0%
3	Ejecutar las inspecciones planeadas de SSTMA, según Programa.	SSTMA	4			4			4			4			4					20	0	0	0%	
4	Ejecución de auditorías internas.	SSTMA						1			1			1						3	0	0	0%	

Tabla 13*Programa de actividades para concientizar y mejorar las competencias de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales*

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022												TOTAL			% Avance					
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC								
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R		P	E	R		
1	Elaborar el procedimiento de capacitación en SSTMA.	SSTMA	1																	1	0	0	0%
2	Elaborar el programa de capacitaciones de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.	SSTMA	1																	1	0	0	0%
3	Charla de inducción a nuevo personal	SSTMA	1			1			1			1			1				5	0	0	0%	
4	Capacitación de conceptos básicos de Seguridad y Salud en el Trabajo.	SSTMA									1								1	0	0	0%	
5	Capacitación en IPERC por puesto de trabajo.	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
6	Capacitación en Equipos de Protección Personal.	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
7	Capacitación de Trabajos en Altura	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
8	Capacitación de Trabajos en Caliente	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
9	Capacitación de Trabajos en Excavaciones y Zanjas	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
10	Capacitación de Trabajos Eléctricos	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
11	Capacitación de Trabajos de movimiento de cargas con equipos	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
12	Capacitación de Trabajos Demolición	SSTMA	1			1			1			1			1				5	0	0	0%	
13	Capacitación plan de respuesta a emergencias.	SSTMA							1										1	0	0	0%	
14	Capacitación en prevención y protección contra incendios.	SSTMA							1										1	0	0	0%	
15	Capacitación de Primeros Auxilios	SSTMA							1										1	0	0	0%	
16	Sensibilización en enfermedades ocupacionales	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
17	Sensibilización para la prevención y control del SARS-COV-2	SSTMA				4			4			4			4				16	0	0	0%	
18	Desarrollo de Campañas de SSTMA	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
19	Premiación y/o reconocimiento de SST a los trabajadores	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
20	Implementación y actualización del Panel informativo de SSTMA	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	
21	Capacitación al comité de SST	SSTMA				1			1			1			1				4	0	0	0%	

Tabla 14

Programa de actividades para fomentar la consulta y participación activa de todos los trabajadores

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022												TOTAL			% Avance						
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC									
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R							
1	Verificar el cumplimiento de las actividades del programa anual de SSTMA	SSTMA				1						1						1			4	0	0	0%
2	Verificar Información documentada del sistema de gestión implementado. (Actividades del Programa)	SSTMA				1						1						1			4	0	0	0%
3	Realizar las reuniones del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	SSTMA										1						1			3	0	0	0%

Compromiso de Seguridad

El equipo de SSTMA de PROELCI S.A.C. conjuntamente con todas las líneas de mando establecen un compromiso que se sustenta y respeta los principios de la legislación peruana vigente en seguridad y salud en el trabajo, de esta manera instauran la siguiente Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Figura 2

Política de seguridad y salud en el trabajo de PROELCI S.A.C.



Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

PROELCI SAC es una empresa orientada a ofrecer al mercado una alternativa en los servicios de consultoría e instalaciones electromecánicas de elevada calidad y alto estándar en prevención de riesgos. Por estas razones PROELCI se compromete a:

1. Trabajar juntos como equipo para lograr un alto desempeño laboral de forma segura y saludable, cumpliendo con los requisitos Legales y compromisos suscritos voluntariamente en temas de seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y responsabilidad social.
2. Promover el liderazgo y proactividad a nuestros trabajadores y Subcontratistas, para prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales, asegurando la ejecución de trabajos de calidad, trabajos controlados y cuidado del medio ambiente.
3. Participar con nuestros trabajadores individual u organizadamente en temas de mejora y desempeño del Sistema Integrado.
4. Desarrollar programas de capacitación en seguridad y salud en el trabajo, calidad y medio ambiente, mejorando las competencias laborales de nuestros trabajadores, para cumplir las expectativas de nuestros clientes
5. Aplicar la Política Cero Accidentes, previniendo la ocurrencia de todos los accidentes y las enfermedades ocupacionales.
6. Cumplir con la legislación nacional vigente y cualquier otro requisito que la organización considere necesario suscribir en términos de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
7. Mejorar continuamente nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en los diferentes procesos de la empresa, comprometiéndonos a la asignación de recursos necesarios para garantizar su implementación, mantenimiento y desempeño.

Lima, 01 de marzo del 2022

PROELCI S.A.C

Darwin Iván Díaz Vásquez
Gerente General

Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo – RISST

PROELCI S.A.C. establece los lineamientos a cumplir por todos los trabajadores de la empresa en todos los niveles de la organización. También están obligados a cumplir el RISST los contratistas, proveedores, visitantes y el cliente. El RISST presentado para el proyecto, tiene la siguiente carátula (Figura 3).

Figura 3

Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo

	PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS "AUTORIDAD PARA LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS"	Revisión: R00
	CONTRATO: REHABILITACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°14594 SAN JOSÉ CON CÓDIGO LOCAL N°426512, DISTRITO DE HUARMACA, PROVINCIA DE HUANCABAMBA, DEPARTAMENTO PIURA – CÓDIGO ARCC N° 2798	Código: SSTMA-RISST-01
	REGIÓN: PIURA	Emisión: 05/04/2022 Página 1 de 54



REGLAMENTO
INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN DE INTERVENCIONES DEL SECTOR EDUCACIÓN

REV. N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR
R00	04/05/2022	Emisión para revisión y Comentarios	Jose Chavez	Alex Diaz	Darwin Diaz

FIRMAS:			
---------	---	---	---

El presente RISST consta de 188 artículos, subdivididos en: objetivos y alcance, funciones y responsabilidades tanto del empleador y el empleado, lineamientos sobre los estándares de seguridad en trabajos como instalaciones eléctricas provisionales, trabajos en altura, andamios, operaciones de izaje, aberturas de pisos y paredes, excavaciones, movimiento de tierra, demoliciones, rampas, trabajos en espacios confinados, trabajos ; así como, estándares de seguridad y salud en el trabajo de actividades conexas como seguridad en las oficinas, manipulación y almacenamiento de materiales, servicios de comedores y salud ocupacional. Del mismo modo, se establece preparación y respuesta en emergencias como prevención y protección contra sismos, derrame de materiales peligrosos y primeros auxilios.

De esta manera se han determinado las siguientes sanciones de acuerdo a las faltas cometidas según Tabla 15.

Tabla 15

Sanciones por faltas cometidas al Reglamento de Salud y Seguridad en el Trabajo

Ítem	Falta Cometida	Ocurrencia		
		1°	2°	3°
01	Contribuir o crear condiciones insalubres en el lugar de trabajo (orden y limpieza)	Amonestación escrita	Suspensión sin pago	Despido
02	No usar implementos de seguridad	Amonestación escrita	Suspensión sin pago	Despido
03	No usar dispositivos de seguridad de equipos y unidades de transporte de material	Amonestación escrita	Suspensión sin pago	Despido
04	No asistir a las charlas de seguridad (10 minutos semanales, trabajo específico, capacitación mensual)		Suspensión sin pago	Despido
05	Trabajos sin controles de seguridad (sin ATS, charlas, inspecciones pre uso)		Suspensión sin pago	Despido

Ítem	Falta Cometida	Ocurrencia		
		1°	2°	3°
06	No implementar las medidas indicadas en el IPERC	Amonestación escrita	Suspensión sin pago	Despido
07	Incumplir reglas de tránsito interno, externo (caso omiso a vigías y señalización)	Amonestación escrita	Suspensión sin pago	Despido
08	Comete: actos inseguros de consecuencias moderadas		Suspensión sin pago	Despido
09	Conducta o lenguaje agresivo con el encargado y/o responsable de área		Suspensión sin pago	Despido
10	Resistir a firmar las notificaciones por las faltas cometidas		Suspensión sin pago	Despido
11	Maltratar los equipos, dispositivos de seguridad		Suspensión sin pago	Despido
12	Ordenar a trabajadores realizar trabajos de alto riesgo sin tomar las medidas preventivas para minimizar los riesgos		Suspensión sin pago	Despido
13	Trabajadores (en todos los niveles) que no cumplan en asistir a las evaluaciones médicas programadas y comunicadas post accidente	Comunicación escrita	Carta Notarial	Despido Acciones Legales
14	Cometer actos inseguros de consecuencias mayores			Despido
15	Mentir, falsificar en perjuicio de otros			Despido
16	Generar accidente por negligencia			Despido
17	Ser detectado drogado o en estado alcohólico en el trabajo			Despido
18	Accidente por estado de ebriedad o por influencia de droga			Despido
19	Vandalismo, destrucción de la propiedad			Despido
20	Daño intencional a su propia persona y/o compañeros			Despido
21	Daño intencional a equipos de protección personal o a la propiedad de la empresa			Despido
22	Posesión y uso de armas sin la autorización respectiva			Despido

Ítem	Falta Cometida	Ocurrencia		
		1°	2°	3°
23	Acoso sexual			Despido
24	Robo de repuestos o accesorios			Despido
25	Robo de bienes patrimoniales, combustibles y materiales			Despido
26	Comprometer en forma negativa la imagen del Consorcio			Despido
27	Trabajar sin contar con póliza de SCTR			Retiro de obra
28	Permitir trabajar sin contar con póliza de SCTR			Despido
29	Maltrato o agresión física y mental dentro de la obra		Despido	
30	Retirar los equipos de protección colectiva, sin autorización generando riesgo de accidente dentro y fuera de obra		Suspensión sin pago	Despido
31	No contar con el examen médico pre ocupacional para trabajo continuo en obra	Amonestación escrita	Suspensión sin pago	Despido
32	Ingresar maquinarias y equipos sin tener la documentación de seguridad	Amonestación escrita	Suspensión sin pago	Despido
33	Dejar ingresar para que trabaje personal dentro de obra sin tener completo los 5 requisitos básicos de seguridad	Amonestación escrita	Suspensión sin pago	Despido
34	Otras faltas por incumplimiento de la norma G.050	Según la magnitud de la falta		
35	Por miccionar o defecar dentro de las instalaciones de obra		Despido	
36	Falta de respeto o agresión verbal y física a su superior o personal de staff		Despido	

La difusión y entrega del presente documento se evidencia en un acta de entrega por cada trabajador de la empresa (Figura 4), esto se realiza en el proceso de charla de inducción para personal nuevo y previo al inicio de actividades. Siendo de carácter obligatorio que todos los

trabajadores en todos los niveles de la empresa conozcan el contenido del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

Figura 4

Compromiso de cumplimiento de reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo

▲ COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO "PROELCI"

Fecha:

Yo,..... identificado con DNI N°
....., trabajador de la empresa Proelci, me comprometo a cumplir con el presente
Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, sometiéndome a las acciones disciplinarias
en caso de incumplimiento.

Firmando este documento, reconozco que voy a leer y entender mis responsabilidades de
Seguridad y Salud en el Trabajo.

PUESTO DE TRABAJO:

ÁREA DE TRABAJO:

FIRMA DEL TRABAJADOR:

Del mismo modo se establecieron responsabilidades para lograr el desempeño del SGSST (Figura 5). Esto facilita las reuniones de coordinación en obra, revisar y establecer las medidas de control en los trabajos o tareas críticas detectadas, seguimiento a los plazos de ejecución y recursos asignados a la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Figura 5

Matriz de responsabilidades de PROELCI S.A.C.

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PROELCI				Código:	SSTMA-MT-02
	MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				Revisión:	02
					Fecha:	5/04/2022
					Página:	1/1
Responsabilidades	Representante Legal	Gerente de Proyecto	Especialistas y Asistentes de Residente	Especialista de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente	Administración	Contratistas y Proveedores
Requisitos Generales						CUMPLIR CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST DE LA EMPRESA
Requisitos Generales de SST		X	X	X	X	
Política Integrada de Seguridad y Salud en el Trabajo						
Política Integrada de SST	X	X	X	X	X	
Planeamiento del SGSST						
Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos		X	X	X	X	
Requerimientos Legales		X	X	X		
Objetivos y Metas	X	X	X	X		
Plan SST	X	X	X	X	X	
Implementación y Operación						
Estructura y responsabilidad	X	X				
Entrenamiento, preparación y competencia			X	X		
Comunicación			X	X		
Documentación			X	X		
Control de documentos y datos				X		
Control operacional		X	X	X		
Preparación y respuestas para emergencias		X	X	X	X	
Verificación y Acción Correctiva						
Monitoreo y mediciones de desempeño		X		X		
Investigación de accidentes		X	X	X		
Acciones preventivas y correctivas		X	X	X	X	
Evaluación de Cumplimiento Legal		X	X	X		
Registros			X	X		
Auditorías	X	X	X	X		
Revisión por la Dirección						
Revisión por la Dirección	X	X		X		

Plan de vigilancia de salud de los trabajadores

En PROELCI S.A.C. el examen médico ocupacional anual verifica el estado de salud general y de exposición laboral de los trabajadores, por lo que una vez concluido el mismo poder plantear recomendaciones clínico-laborales preventivas de control orientadas a evitar efectos y/o

progresión de daño (si los hubiere) en la salud de los trabajadores. Se tendrá una base de datos con información médica de cada uno de los trabajadores que será manejada solo por el médico ocupacional. En caso de que se sospeche que el trabajador está padeciendo de una enfermedad, condición o lesión generada por las exigencias de su trabajo se le realizara un examen médico complementario. Además, se debe tener en cuenta como parte de la gestión de salud ocupacional, la evaluación o monitoreo periódico de los agentes ocupacionales en los lugares de trabajo, así como las condiciones ergonómicas que puedan afectar la salud de sus trabajadores como se dispone en el protocolo para evaluación de exámenes médicos ocupacionales (ver Anexo 5).

El médico ocupacional lidera el servicio de salud ocupacional, este es el responsable de implementar, verificar y medir el cumplimiento de la vigilancia médica según el plan anual de salud ocupacional, en ese sentido, se estableció un programa anual de vigilancia de la salud de los trabajadores (Anexo 6).

Tabla 16

Programa de vigilancia de salud para asegurar la implementación y cumplimiento del plan de salud ocupacional

OBJETIVO ESPECIFICO 1:		Asegurar la implementación y cumplimiento legal del plan de salud ocupacional																		TOTAL	% Avance	Observaciones	
ÍTEM	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FRECUENCIA	EVIDENCIA	AGO			SEP			OCT			NOV			DIC						
					PR	EJ	RE																
1.1	Elaborar e implementar el Plan de Vigilancia Médico Ocupacional 2021	Médico ocupacional	Anual	Plan de Vigilancia Médico Ocupacional 2021	P														1	0	0	0%	
1.2	Elaboración del programa Anual de vigilancia de la salud de los trabajadores	Médico ocupacional	Anual	Programa anual de vigilancia de la salud de los trabajadores	P														1	0	0	0%	
1.3	Revisión del plan de Respuesta a Emergencia	Médico ocupacional	Anual	Plan de respuesta a emergencia	P														1	0	0	0%	
1.4	Verificación del IPERC-C según los riesgos ocupacionales	Médico ocupacional	Anual	Matriz IPERC-C															0	0	0	0%	
1.5	Verificar cumplimiento del programa de Vigilancia de SST	ÁREA SSTMA/ Médico ocupacional	Trimestral	Informe trimestral de actividades del Comité de SST						P									1	0	0	0%	
1.6	Realización de auditoría interna de la vigilancia de la salud de los trabajadores	Área SSTMA	Anual	Registro de Supervisión de la vigilancia en Salud Ocupacional									P						1	0	0	0%	
1.7	Participar en las reuniones del área de SSTMA y alta dirección, según requerimiento	Médico ocupacional	Mensual	Acta de reunión	P			P			P			P					4	0	0	0%	
2.7	Participar, junto al equipo de SSTMA, en la investigación de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.	Médico ocupacional	A demanda*	Informe de investigación de accidentes y/o enfermedades ocupacionales					P			P				P			4	0	0	0%	
3.7	Informe mensual de actividades de SO	Médico ocupacional	Mensual	Informe mensual				P			P					P			4	0	0	0%	
4.7	Informe anual de la vigilancia de la salud de los trabajadores	Médico ocupacional	Anual	Informe Final												P			1	0	0	0%	

Tabla 17

Programa de vigilancia de la salud para controlar los riesgos originados por los procesos de trabajo (Higiene ocupacional)

OBJETIVO ESPECIFICO 2:		Prevenir y/o controlar los riesgos originados por los procesos del trabajo (Higiene ocupacional)																TOTAL	% Avance	Observaciones		
ÍTEM	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FRECUENCIA	EVIDENCIA																		
					AGO			SEP			OCT			NOV			DIC				PR	EJ
PR	EJ	RE	PR	EJ	RE	PR	EJ	RE	PR	EJ	RE	PR	EJ	RE	PR	EJ	RE					
2.1	Identificación de Riesgos Ocupacionales	Jefe de SSTMA/ Médico ocupacional	1 Vez	* IPERC * Registro de enfermedades relacionados al trabajo	P													1	0	0	0%	
2.2	Análisis de riesgos físicos (Iluminación), riesgos ergonómicos y psicosociales	Jefe de SSTMA/ Médico ocupacional	1 Vez	Informe de Monitoreo Ocupacional (TERCEROS)						P								1	0	0	0%	
2.3	Evaluación de los datos obtenidos en el análisis	Jefe de SSTMA/ Médico ocupacional	1 Vez	Informe Final										P				1	0	0	0%	
2.4	Corrección de las condiciones adversas encontradas	Jefe de SSTMA/ Médico ocupacional	1 Vez	Informe fotográfico de levantamiento de observaciones										P				1	0	0	0%	
2.5	Registro de los monitoreos ocupacionales	Jefe de SSTMA/ Médico ocupacional	1 Vez	Registro de monitoreo ocupacional										P				1	0	0	0%	

Tabla 18

Programa de vigilancia de la salud para monitorear el estado de salud de los trabajadores

OBJETIVO ESPECIFICO 3:		Monitorear el estado de salud de los trabajadores																TOTAL	% Avance	Observaciones		
ÍTEM	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FRECUENCIA	EVIDENCIA																		
					AGO			SEP			OCT			NOV			DIC				PR	EJ
PR	EJ	RE	PR	EJ	RE	PR	EJ	RE	PR	EJ	RE	PR	EJ	RE	PR	EJ	RE					
3.1	Revisión del procedimiento y protocolo de exámenes médicos ocupacionales	Médico ocupacional	Anual	Procedimiento y protocolo EMO	P													1	0	0	0%	
3.2	Realización de exámenes médicos pre-ocupacionales (EMPO)	Médico ocupacional	A demanda*	* Historia clínica * Certificado de aptitud	P		P		P				P					4	0	0	0%	
3.3	Realización de exámenes médicos ocupacionales periódicos (EMOP)	Médico ocupacional	A demanda*	* Historia clínica * Certificado de aptitud	P		P		P				P					4	0	0	0%	
3.4	Realización de exámenes médicos ocupacionales de retiro (EMOR)	Médico ocupacional	A demanda*	* Historia clínica * Certificado de aptitud	P		P		P				P					4	0	0	0%	
3.5	Informe escrito y verbal a los trabajadores de los resultados obtenidos durante la evaluación médica	Médico ocupacional	A demanda*	* Formato de entrega e informe de resultados	P		P		P				P					4	0	0	0%	
3.6	Identificación e investigación de trabajadores con enfermedad ocupacional	Médico ocupacional	A demanda*	* Registro de Enfermedades Ocupacionales	P		P		P				P					4	0	0	0%	
3.7	Seguimiento de trabajadores con accidente laboral, enfermedad común, profesional o relacionadas al trabajo	Jefe de SSTMA/Médico ocupacional	A demanda*	* Registro de atención médica	P		P		P				P					4	0	0	0%	
3.8	Reporte estadístico de accidentes de trabajo, enfermedades comunes, profesionales y/o las relacionadas con el trabajo	Médico ocupacional	Mensual	Registro estadístico	P		P		P				P					4	0	0	0%	

Tabla 21*Tabla de recursos de PROELCI S.A.C.*

Tiene	Necesita
Jefe de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente (Ingeniero colegiado y habilitado con 4 años de experiencia como mínimo en seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente)	Jefe de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente (Ingeniero colegiado y habilitado con 4 años de experiencia como mínimo en seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente)
Prevencionista de riesgos (Bachiller de Ingeniería Industrial con diplomado en seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente)	Prevencionista de riesgos (Bachiller de Ingeniería Industrial con diplomado en seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente)
Médico ocupacional	Médico ocupacional
Laptops	Laptops
Impresora multifuncional	Impresora multifuncional

Según lo detallado en la Tabla 21, se observa que la empresa PROELCI S.A.C. posee los recursos necesarios para la implementación del SGSST; asimismo, el proyecto en ejecución está ubicado en el departamento de Piura, provincia de Huancabamba, distrito de Huarmaca, específicamente en el Centro Poblado Cuse, cuyo nombre de obra es: Rehabilitación del Local Escolar N°14594 San José con Código Local N°426512, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura – Código ARCC N° 2798, por lo que el proyecto tiene la factibilidad técnica.

Figura 6

Construcción de IE 14594 San José de Cuse

**Factibilidad Operativa**

El proyecto es viable debido a que el equipo SSTMA de la empresa PROELCI S.A.C., se basa en el cumplimiento de los siguientes requisitos legales para la ejecución del proyecto de construcción civil:

- D.S. 005-2012-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 006-2014-TR Modifica Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 011-2019-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- D.S. 015-2005-SA Límites Permisibles para Agentes Químicos.

- D.S. 003-2013-VIVIENDA Gestión de Residuos en Construcción.
- D.S. 42-F Reglamento de Seguridad Industrial.
- D.S. N° 014-2017-MINAM Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 001-2012-MINAM - Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Ley 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 30222 - Ley que modifica la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 28806 - Ley General de Inspección del Trabajo.
- Ley 30102 – Ley que Dispone Medidas Preventivas Contra los Efectos Nocivos para la Salud por la Exposición Prolongado a la Radiación Solar.
- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- R.M. 050-2013-TR Registros Obligatorios para SGSST.
- R.M. 312-2011-SA Protocolos de Exámenes Medico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad.
- R.M. 972-2020-MINSA Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de Covid-19 en el Centro de Trabajo.
- R.M. 571-2014/MINSA, Resolución que modifica la R.M. 312-2011-SA Protocolos de Exámenes Medico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad.
- R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- R.M. 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.

- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma Técnica de Edificaciones G.050 Seguridad Durante la Construcción.
- NFA 51B Norma para Prevención de Incendios durante soldadura, corte y otros trabajos en caliente.
- NFPA 704 Identificación y Rotulado de Productos Peligrosos.
- OSHA CFR 1926 Safety and Health Regulations for Construction.
- ISO 45001: 2018 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Contrato de Obra.
- Otras normas que apliquen en materia de SST.

5.4. Cuadro de Inversión

El costo de inversión se estableció desde la fase inicial del proyecto del sistema hasta el logro de la ejecución del mismo. De acuerdo a la Tabla 22, este asciende a S/ 58 850,00

Tabla 22

Costo de inversión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO (S/)	PARCIAL (S/)
1.00	Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo	mes	5.00	S/ 5,000.00	S/. 25,000.00
2.00	Médico Ocupacional	mes	4.00	S/ 2,500.00	S/. 10,000.00
3.00	Prevencionista de Riesgos	mes	5.00	S/ 1,500.00	S/. 7,500.00
4.00	Impresora Multifuncional HP	Unidad	1.00	S/ 750.00	S/. 750.00
5.00	Mobiliario (Archiveros)	Unidad	5.00	S/ 300.00	S/. 1,500.00
6.00	Laptop Lenovo Core i7	Unidad	2.00	S/ 3,000.00	S/. 6,000.00
7.00	Papelería y útiles de oficina	Global	1.00	S/ 400.00	S/. 400.00
8.00	Lockers metálicos para trabajadores	Global	2.00	S/ 350.00	S/. 700.00
9.00	Equipos de protección personal y colectiva	Global	1.00	S/ 3,500.00	S/. 3,500.00
10.00	Exámenes Médicos del personal	Global	1.00	S/ 3,000.00	S/. 3,000.00
11.00	Equipos para botiquín de emergencias	Global	1.00	S/ 500.00	S/. 500.00
COSTO DIRECTO					S/. 58,850.00

6. Análisis de Resultados

Con la implementación de un SGSST, se determinó que este reduce los riesgos laborales en los proyectos de la empresa PROELCI S.A.C. Ya que se cuenta con cronogramas y plazos para realizar auditorías en materia de seguridad, programas de capacitaciones, asimismo se cuenta con medios para tener una mejor comunicación entre las áreas de producción y administración.

La empresa PROELCI S.A.C. cuenta con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, con los objetivos, política de SST, alcance, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST), procedimientos de trabajo, instructivos de trabajo, formatos y permisos de trabajo, mapa de riesgos que cumple con el DS 005-2012 TR Reglamento de la Ley 29783.

Para que se lleve a cabo el plan antes mencionado se llevó a cabo un programa anual de seguridad y salud en el trabajo el cual tiene los siguientes resultados:

- Un 90 % de cumplimiento en ejecutar actividades como elaborar políticas de seguridad y salud en el trabajo, difundirla y mantenerla, elaboración de un programa anual de capacitaciones, elaboración de la matriz IPERC entre otras actividades con el objetivo de minimizar la cantidad de eventos no deseados en la empresa (accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales).
- Nivel de cumplimiento de 100 % en la ejecución de actividades como Elaborar las recomendaciones de SST para nuevo personal, Entregar las recomendaciones de SST anexas al contrato., Evaluar y definir los requisitos de competencia en SST, Difusión de los requisitos de competencia en SST para cada puesto de trabajo, Elaborar el Protocolo para Evaluaciones Médicas Ocupacionales – EMO, Entrega de los resultados médicos

ocupacionales a título personal con el fin de mejorar el control y comunicación de la información y documentos relacionados con la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

- Nivel de desempeño del 90 % en la ejecución de actividades como la elaboración y difusión de matriz de requisitos legales con el fin de evaluar el cumplimiento de los requisitos legales del SGSST.
- Nivel de cumplimiento de 80 % en la práctica de actividades como la elaboración del programa de auditorías internas, procedimiento para Auditorías y la ejecución de inspecciones planteadas para verificar el SGSST.
- Nivel de cumplimiento de 85 % en la realización de actividades para concientizar y mejorar las competencias de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.
- Nivel de cumplimiento de 97 % en la ejecución de actividades desarrollar las capacidades de los trabajadores en prevención de riesgos laborales, medio ambientales y respuesta ante emergencia.
- Nivel de cumplimiento de 94 % en la realización de actividades para fomentar la consulta y participación activa de todos los trabajadores.

Los resultados obtenidos cumplen con el ciclo PHVA establecido para el desarrollo de la investigación y son favorables para PROELCI S.A.C., partiendo de la identificación de peligros evaluación de riesgos y controles (IPERC), manteniendo y controlando la información documentada, se demuestra el buen desempeño de la implementación de un SGSST, ya que, según los registros de accidentabilidad del proyecto: Rehabilitación del Local Escolar N°14594 San José con Código Local N°426512, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba,

Departamento de Piura – Código ARCC N° 2798 se ha logrado mantener las estadísticas sin accidentes.

Tabla 23

Nivel de cumplimiento de minimización de la cantidad de eventos no deseados en la empresa (accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales).

N°	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022															TOTAL			% Avance	
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			P	E	R		
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R					
1	Evaluación y elaboración de Políticas SSTMA	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
2	Difusión de las políticas del SG SSTMA	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1			5	5	0	100%
3	Mantener las Políticas del SG SSTMA visible a los trabajadores, visitas y proveedores		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1			5	5	0	100%
4	Elaboración de objetivos y metas	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
5	Difusión de objetivos y metas	SSTMA	1			1	1		1	1		1	1		1	1			5	4	0	80%
6	Elaboración de las estadísticas de los indicadores de SSTMA	Todas	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1			5	5	0	100%
7	Elaboración del Programa Anual del SG SSTMA	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
8	Aprobación del Programa Anual del SG SSTMA	CSST				1	1												1	1	0	100%
9	Difusión del Programa Anual del SG SSTMA	SSTMA				1	1					1	1						2	2	0	100%
10	Elaboración y Actualización del Plan de SSTMA	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
11	Difusión del Plan de SSTMA	SSTMA				1						1	1						2	1	0	50%
12	Elaboración y Actualización del Plan de Respuesta Ante Emergencia	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
13	Difusión del Plan de Respuesta Ante emergencia	SSTMA				1	1					1	1						2	2	0	100%
14	Elaboración y actualización de la matriz IPERC por puesto de trabajo	SSTMA	1	1		1	1		1	1					1	1			4	4	0	100%
15	Difusión y publicación de la matriz IPERC por puesto de trabajo	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1			5	5	0	100%
16	Elaboración, actualización y difusión de mapas de riesgo del proyecto.	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1			5	5	0	100%
17	Elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
18	Elaboración de los procedimientos escritos de trabajo seguro	Todas	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1			5	5	0	100%
19	Difusión de los procedimientos escritos de trabajo seguro	Todas	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1			5	5	0	100%
20	Entrega de Equipos de Protección Personal a título personal	Logística	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1			5	5	0	100%
21	Elaboración del Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
22	Difusión del Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1			4	4	0	100%
23	Elaboración del procedimiento de Analisis de Trabajo Seguro - ATS	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
24	Difusión de Procedimiento de Analisis de Trabajo Seguro - ATS	SSTMA				1	1					1	1						2	2	0	100%
25	Verificar el cumplimiento del llenado de ATS por actividad	SSTMA				1			1	1		1	1		1	1			4	3	0	75%
26	Elaboración y actualización del Plan de Vigilancia y Seguimiento para la prevención y control del SARS-COV-2	SSTMA	1	1		1			1	1		1	1		1	1			5	4	0	80%
27	Control y seguimiento en el cumplimiento del plan de vigilancia y seguimiento para la prevención y control del SARS-Cov-2	SSTMA				1	1		1			1			1				4	1	0	25%
28	Preparación de Campañas de Seguridad	SSTMA				1						1							2	0	0	0%
29	Elaboración de los Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de SSMA.	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1			5	5	0	100%
30	Nivel de cumplimiento	SSTMA																	90	81	0	90%

Tabla 24

Nivel de cumplimiento de mejorar el control y comunicación de la información y documentos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022															TOTAL			% Avance
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			P	E	R	
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R				
1	Elaborar las recomendaciones de SST para nuevo personal.	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		5	5	0	100%
2	Entregar las recomendaciones de SST anexas al contrato.	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		5	5	0	100%
3	Evaluar y definir los requisitos de competencia en SST.	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		5	5	0	100%
4	Difusión de los requisitos de competencia en SST para cada puesto de trabajo.	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%
5	Elaborar el Protocolo para Evaluaciones Médicas Ocupacionales - EMO.	SSTMA	1	1														1	1	0	100%
6	Entrega de los resultados médicos ocupacionales a título personal.	Todas				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%
7	Nivel de cumplimiento	SSTMA																24	24	0	100%

Tabla 25

Nivel de cumplimiento de la evaluación de requisitos legales del SGSST

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022															TOTAL			% Avance
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			P	E	R	
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R				
1	Elaboración y revisión de matriz de requisitos legales.	SSTMA	1	1		1	1					1	1					3	3	0	100%
2	Difusión de matriz de requisitos legales al Comité de SST	SSTMA				1	1											1	1	0	100%
3	Actualización de requisitos legales	SSTMA	1	1		1						1	1					3	2	0	67%
4	Diagnóstico de Línea Base del Sistema de Gestión de SSTMA	SSTMA				1	1					1	1		1	1		3	3	0	100%
5	Nivel de cumplimiento	SSTMA																10	9	0	90%

Tabla 26

Nivel de cumplimiento de verificación del SGSST

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022															TOTAL			% Avance		
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			P	E	R			
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R						
1	Elaborar el programa de auditorías internas.	SSTMA	1	1																1	1	0	100%
2	Elaborar el Procedimiento para Auditorías.	SSTMA				1	1													1	1	0	100%
3	Ejecutar las inspecciones planeadas de SSTMA, según Programa.	SSTMA	4	3		4	3		4	3		4	3		4	3			20	15	0	75%	
4	Ejecución de auditorías internas.	SSTMA							1	1		1	1		1	1			3	3	0	100%	
5	Nivel de cumplimiento	SSTMA																	25	20	0	80%	

Tabla 27

Nivel de cumplimiento de concientizar y mejorar las competencias de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022															TOTAL			% Avance	
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			P	E	R		
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R					
1	Elaborar el procedimiento de capacitación en SSTMA.	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
2	Elaborar el programa de capacitaciones de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.	SSTMA	1	1															1	1	0	100%
3	Charla de inducción a nuevo personal	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		5	5	0	100%	
4	Capacitación de conceptos básicos de Seguridad y Salud en el Trabajo.	SSTMA									1	1						1	1	0	100%	
5	Capacitación en IPERC por puesto de trabajo.	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
6	Capacitación en Equipos de Protección Personal.	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
7	Capacitación de Trabajos en Altura	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
8	Capacitación de Trabajos en Caliente	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
9	Capacitación de Trabajos en Excavaciones y Zanjas	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
10	Capacitación de Trabajos Eléctricos	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
11	Capacitación de Trabajos de movimiento de cargas con equipos	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
12	Capacitación de Trabajos Demolición	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		5	5	0	100%	
13	Capacitación plan de respuesta a emergencias.	SSTMA							1	1								1	1	0	100%	
14	Capacitación en prevención y protección contra incendios.	SSTMA							1	1								1	1	0	100%	
15	Capacitación de Primeros Auxilios	SSTMA							1	1								1	1	0	100%	
16	Sensibilización en enfermedades ocupacionales	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
17	Sensibilización para la prevención y control del SARS-COV-2	SSTMA				4	1		4	1		4	1		4	1		16	4	0	25%	
18	Desarrollo de Campañas de SSTMA	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
19	Premiación y/o reconocimiento de SST a los trabajadores	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
20	Implementación y actualización del Panel informativo de SSTMA	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
21	Capacitación al comité de SST	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%	
22	Nivel de cumplimiento	SSTMA																80	68	0	85%	

Tabla 28

Nivel de cumplimiento de desarrollar las capacidades de los trabajadores en prevención de riesgos laborales y respuesta ante emergencia

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022															TOTAL			% Avance
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			P	E	R	
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R				
1	Capacitaciones en los procedimientos escritos de trabajo seguro - PETS de las actividades.	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		5	5	0	100%
2	Desarrollo de las charlas de inducción.	SSTMA	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		5	5	0	100%
3	Desarrollo de las capacitaciones específicas de SSTMA según cronograma.	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%
4	Elaboración del cronograma de charlas de inicio de jornada.	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%
5	Desarrollo de las Charlas Diarias de SSTMA.	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%
6	Divulgación de las medidas correctivas de incidentes y accidentes laborales.	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%
7	Divulgación de los estándares y procedimientos de SSTMA.	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%
8	Conformación de las Brigadas de Primeros Auxilios.	SSTMA				1	1											1	1	0	100%
9	Capacitación a las Brigadas de Primeros Auxilios.	SSTMA				1	1											1	1	0	100%
10	Simulacro de lucha contra incendios	SSTMA							1	1								1	1	0	100%
11	Simulacro de evacuación y rescate (sismo)	SSTMA							1	1					1			2	1	0	50%
12	Simulacro de primeros auxilios	SSTMA							1	1								1	1	0	100%
13	Nivel de cumplimiento	SSTMA																36	35	0	97%

Tabla 29

Nivel de cumplimiento de fomentar la consulta y participación activa de todos los trabajadores

Nº	Descripción de la actividad	Áreas que Verifica	AÑO 2022															TOTAL			% Avance
			AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			P	E	R	
			P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R	P	E	R				
1	Verificar el cumplimiento de las actividades del programa anual de SSTMA	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%
2	Verificar información documentada del sistema de gestión implementado. (Actividades del Programa)	SSTMA				1	1		1	1		1	1		1	1		4	4	0	100%
3	Realizar las reuniones del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	SSTMA							1			1			1	1		3	1	0	33%
4	Nivel de cumplimiento	SSTMA																65	61	0	94%

6.1. Análisis Costo – Beneficio

Para determinar el costo beneficio realizaremos comparación entre el costo de inversión de la implementación de un SGSST (Tabla 30) y las sanciones económicas (multas) estipuladas por el MTPE a las empresas que cometan infracciones en materia de seguridad y salud en el trabajo en conformidad con la Ley N° 28806 y su Reglamento, D.S. N° 019-2006-TR.

Las sanciones económicas se establecen sobre una base de cálculo que es un intervalo determinado de Unidades Impositivas Tributarias (UIT) del año 2022, sobre esta base de cálculo de S/ 4 600,00 se aplicarán porcentajes, los que determinarán el monto exacto de la multa en base a la gravedad de la infracción y al número de trabajadores afectados.

Tabla 30

Sanciones económicas por infracciones de seguridad y salud en el trabajo para microempresa y pequeña empresa

MICROEMPRESA										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	0.10	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50
Grave	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	1.00
Muy Grave	0.50	0.55	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50
PEQUEÑA EMPRESA										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.35	1.85	2.25	5.00
Grave	1.00	1.30	1.70	2.15	2.80	3.60	4.65	5.40	6.25	10.00
Muy Grave	1.70	2.20	2.85	3.65	4.75	6.10	7.90	9.60	11.00	17.00

Nota. Adaptado de *Fiscalización en seguridad y salud en el trabajo* por Dr. Gilberto Mori

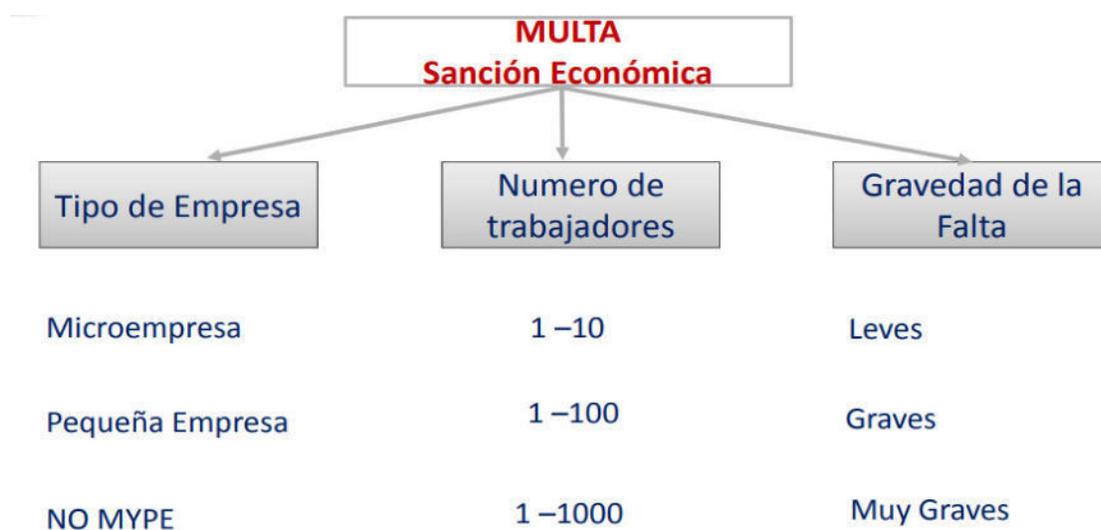
Carbonel, 2022, Trabajo.gob.pe

(https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/presentaciones/Proceso_fiscalizacion.pdf)

De acuerdo a la Figura 7, PROELCI S.A.C., cuenta con más de 10 trabajadores y las multas que le corresponden es de una pequeña empresa según la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL).

Figura 7

Clasificación según tipo de empresa, número de trabajadores y gravedad de la falta para la imposición de multas económicas según SUNAFIL



Nota. Adaptado de *Fiscalización en seguridad y salud en el trabajo* por Dr. Gilberto Mori

Carbonel, 2022, Trabajo.gob.pe

(https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/presentaciones/Proceso_fiscalizacion.pdf).

Además, la SUNAFIL ha establecido como faltas graves los mínimos requisitos que, según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 28806 debe cumplir una empresa al ejecutar proyectos de construcción. En ese sentido, PROELCI S.A.C. al no contar con un SGSST y participar en la ejecución del proyecto de construcción incurriría en el total de multas según la Tabla 31.

Tabla 31*Multas por infracciones en Seguridad y Salud en el Trabajo*

ITEM	Infracción	Nivel de Gravedad	Personal Afectado	Multa	Total
1	La empresa no cuenta con Seguro de Trabajo y Protección contra Riesgos	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
2	La empresa no cumple con la capacitación de los trabajadores y adecuada inducción	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
3	La empresa no provee Equipos de protección personal y colectiva	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
4	La empresa no constituye o no designa a uno o más trabajadores para participar como Supervisor o miembro del Comité de Seguridad y Ssalud en el Trabajo	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
5	La empresa no realiza un plan de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
6	La empresa no elabora un programa de seguridad y salud en el trabajo	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
7	La empresa incumple con las obligaciones de implementar y mantener actualizados los registros de seguridad y salud en el trabajo.	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
8	Falta de orden y limpieza del centro de trabajo que implique riesgos para la integridad física y salud de los trabajadores.	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
9	La empresa no comunica accidentes de trabajo al centro asistencial donde el trabajador accidentado es atendido, o no lleva a cabo la investigación.	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
10	La empresa no lleva a cabo la evaluación de riesgos y los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores (IPERC actualizado)	Grave	8.00	S/ 1.30	5,980.00
COSTO DE MULTAS DE SST					S/ 59,800.00

Comparando el costo de inversión de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el costo de multas por infracciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, este último es mayor en S/ 650,00.

Asimismo, comparamos nuestro costo de inversión con las utilidades esperadas de la empresa al participar en la ejecución del Proyecto: Rehabilitación del Local Escolar N°14594

San José con Código Local N°426512, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura – Código ARCC N° 2798, ya que, todas las empresas que participen en este proyecto deben contar con un SGSST.

Tabla 32

Utilidades esperadas en la ejecución del Proyecto Rehabilitación del Local Escolar N°14594

San José con Código Local N°426512, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba,

Departamento de Piura – Código ARCC N° 2798

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO (S/)	PARCIAL (S/)
	Monto Total de Contratos	Global	1.00	587482.33	S/. 587,482.33
1.00	Utilidad esperada de Servicio de Suministro e Instalaciones Eléctricas para la obra: Rehabilitación del Local Escolar N°14594 San José con Código Local N°426512, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura – Código ARCC N° 2798	Global	1.00	S/ 59,250.72	S/. 59,250.72
2.00	Utilidad esperada Servicio de Suministro e Instalaciones de comunicaciones para la obra: Rehabilitación del Local Escolar N°14594 San José con Código Local N°426512, Distrito de Huarmaca, Provincia de Huancabamba, Departamento de Piura – Código ARCC N° 2798	Global	1.00	S/ 28,871.63	S/. 28,871.63
	Utilidad esperada	Global	1.00		S/. 88,122.35

Por lo tanto, observamos que la empresa PROELCI S.A.C. al no implementar un SGSST incurre en renunciar a utilidades de hasta S/ 88 122,35 en 4 meses de ejecución del proyecto de construcción. Cabe mencionar que el costo de inversión de la implementación de un SGSST que suma S/ 58 850,00 es trasladado al cliente en una partida específica del presupuesto. Es decir, la empresa recupera esa inversión y, además, el SGSST lo aplica en otros proyectos.

7. Aportes más Destacables a la Empresa

- **Reducción de costos en materia de seguridad y salud en el trabajo.** La identificación de los requisitos legales, reglamentarios y contractuales en materia de seguridad y salud ocupacional y garantizar su cumplimiento mediante la supervisión de trabajos en obra, es decir, se evitó que PROELCI S.A.C. incurra en multas derivadas del incumplimiento legal. Así como penalidades impuestas por el cliente. Es decir, se permitieron ahorros importantes en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- **Mejora de procesos.** El equipo SSTMA logró identificar los peligros y riesgos presentes en la ejecución del proyecto Rehabilitación del Local Escolar N°14594 San José con Código Local N° 426512, distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura – Código ARCC N° 2798 y posteriormente estableció las medidas de control correspondientes para evitar accidentes de trabajo, se establecieron políticas y objetivos, así como, planes y programas que facilitan la mejora los procesos.
- **Cultura de prevención de riesgos.** Se desarrolló un cambio de cultura organizacional basado en la prevención de riesgos, es decir, se trató básicamente que todos los trabajadores de la empresa conozcan y orienten a otros sobre la manera adecuada y segura de realizar sus actividades. Asimismo, se promovió la participación de todos, fomentando el liderazgo, trabajo en equipo y en efecto, se logró que todos los niveles organizaciones asuman responsabilidades para ejecutar el plan de seguridad y salud en el trabajo.
- **Capacitación al personal.** La ejecución del programa de capacitaciones, permitió que el personal se encuentre identificado con la empresa y se reduzca el ausentismo laboral. La capacitación del personal permite una mejor toma de decisiones y resolución de problemas.

Consecuentemente, el personal teniendo un alto grado de preparación, también la productividad lo será, ya que, permite una mejor respuesta ante eventos que se susciten.

8. Conclusiones

En el presente proyecto se determinó como la implementación de un SGSST reduce los riesgos laborales en los proyectos de la empresa PROELCI S.A.C., para lo cual, Intedya (s.f.), manifestó que, un SGSST promueve ambientes de trabajo más saludables y seguros, procurando un marco que permite a la organización identificar y controlar congruentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir accidentes e incidentes, eliminar sanciones por el incumplimiento de las leyes y mejorar la productividad. Además, Yauyo (2021), demostró que la gestión de seguridad y salud en el trabajo, incide en los riesgos laborales en la división de limpieza pública en la Municipalidad de Lima Cercado. Ratificando la importancia de implementar el SGSST para minimizar los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. Por lo tanto, se concluyó que contar con un SGSST reduce los riesgos laborales, demuestra la reducción de índices de accidentabilidad.

De igual modo, en el presente proyecto se determinó que la implementación de un SGSST reduce los riesgos según la dimensión plan de seguridad y salud en el trabajo. Jaramillo (2021) recalcó que para todo proyecto es importante contar con un plan de seguridad y salud en el trabajo, el cual debe contener ciertos elementos como: metas y propósito, el plan debe detallar cuáles son las normativas en las que se basa, identificación de peligros y riesgos y programación de capacitaciones. De esta manera, Merchán (2021) propuso un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la organización Servicios Generales Roselge S.R.L. basado en su estructura técnica sobre la Prevención de riesgos en el taller el cual tiene la metodología Deming o PHVA y llegó a la conclusión que es viable y/o factible y que, de implementarse el programa de actividades del plan, esto ayudaría a mejorar su ambiente laboral y reducir los índices de

accidentes y ausentismos a futuro de la empresa. Por lo tanto, para la implementación de SGSST se tiene que tener un plan de seguridad y salud en el trabajo y mediante la programación de una serie de actividades para alcanzar los objetivos y metas propuestas y solo llevándose a cabo se puede lograr la reducción de riesgos laborales e índices de incidentes y accidentes.

Asimismo, en el presente proyecto se determinó que la implementación de un SGSST reduce los riesgos laborales según la dimensión identificación de peligros, evaluación y control de riesgos en los proyectos de PROELCI S.A.C. Sardón (2015) indica que la gestión de riesgos laborales consiste en llevar a cabo una correcta identificación de los peligros, valoración de los riesgos e implementación de controles relacionados a escenarios que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. Sus resultados señalaron que elaborar un IPERC evidenció que se han reducido los accidentes de trabajo permanentes de una proporción de tres a uno lo que representa la disminución en un 33 % comparando con el IPERC usado anteriormente, en la Compañía Minera Kolpa. Por lo tanto, para la implementación de un SGSST es de vital importancia elaborar un matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC) para de esta manera gestionar los riesgos laborales.

Finalmente, el presente proyecto de investigación determinó que la implementación de un SGSST reduce los riesgos laborales según la dimensión información documentada en los proyectos de PROELCI S.A.C. Según la ISO 45001:2018, la información documentada son todos aquellos documentos como registros que se deben utilizar como evidencia de los procedimientos del sistema de gestión, estos deben ser controlados para realizar la mejora continua. Por su parte, Cahuana (2018) diseñó un SGSST que permite la identificación de peligros y reducción de los niveles de riesgos del Área Operativa de Casa de Fuerza de un Hospital de la Sierra Central, con el que obtuvo que la implementación de la propuesta aumentó

el porcentaje de cumplimiento de los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo. Esta información fue debidamente documentada desde la fase de la planificación hasta la de verificar. Por lo cual, se concluye que la información documentada es el soporte del SGSST, ya que es la evidencia de lo que se ha desarrollado, y cuyo control y mantenimiento permiten a la organización la mejora continua.

9. Recomendaciones

Por lo analizado se recomienda a la empresa PROELCI S.A.C., continúe realizando la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en futuros proyectos, puesto que los beneficios son la reducción significativa de accidentes e incidentes severos. Además, es de suma importancia, ya que, se identifica los riesgos asociados al trabajo y brinda la facultad de implementar controles adecuados con el objetivo de preservar y cuidar al trabajador durante el tiempo de ejecución del proyecto y evitar costos asociados a los accidentes de trabajo, ausentismo laboral, horas improductivas y multas.

Se recomienda que PROELCI S.A.C., ejecute el plan de seguridad y salud en el trabajo en proyectos futuros, se identifiquen los requisitos legales de la Ley N° 28783, se definan objetivos, metas y responsabilidades, y finalmente, se lleve a cabo el programa de capacitaciones y auditorías, para tener personal competente en trabajos de alto riesgo.

Asimismo, se recomienda que la matriz IPERC sea actualizada para futuros proyectos y se adicione un enfoque de manera específica a los trabajos eléctricos, como montaje y desmontaje de tableros eléctricos, instalación de equipos UPS, instalación de equipos de iluminación, construcción de pozos a tierra, canalizado, cableado eléctrico y energización. Ya que, dichas actividades son las que se realizan en todos sus proyectos de instalaciones eléctricas.

Por último, se recomienda que la información documentada sea controlada y actualizada continuamente para posibles eventos que ocurran en sus distintos proyectos. En ese sentido, la empresa debe contar con estadísticas de accidentabilidad, registros de exámenes médicos ocupacionales, registros de inspecciones y auditorías, registros de capacitaciones, charlas de

inducción y charlas diarias. Esta información debe ser almacenada y conservada por PROELCI S.A.C.

10. Referencias Bibliográficas

- Alejo, D. (2012). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de carreteras* [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1508>
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación* (6th ed.). Episteme.
https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf
- Baca, V., & Florian, S. (2018). *Implementación de un Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para disminuir los niveles de riesgos laborales en Capo Caleb L.T.D.A. – Chepén, 2018*. <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/1218>
- Barnuevo, G. (2021). *Propuesta de implementación del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo en el Colegio Concordia Universal del Callao* [Tesis de Pregrado, Universidad de Lima]. <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/14018#:~:text=En la implementación%2C se rehízo,los planes de mejora continua.>
- Cahuana, P. M. (2018). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Área Operativa de Casa de Fuerza de un Hospital de la Sierra Central* [Tesis de Pregrado, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-76887-8>
<http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-93594-2>
<http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-409517-5.00007-3>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jff.2015.06.018>
<http://dx.doi.org/10.1038/s41559-019-0877-3>
- Cairo, J. (2013). *La metodología IPERC y su influencia en la gestión de seguridad de la*

- compañía minera Argentum S.A. - Morococha* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Centro]. <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/2148/CairoHurtado.pdf?sequence=1>
- Díaz, J. R., Suárez, S. L., Santiago, R. N., & Bizarro, E. M. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 89(89), 311–324. <https://doi.org/10.37960/revista.v25i89.31533>
- Espinoza, A. (2016). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*. <http://www.lubrialf.com/wp-content/uploads/2017/09/SG-SST.pdf>
- García, J. (2019). *Estructura de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según la norma ISO 45001 en GOLD COCOA EXPORT S.A.* (Vol. 0, Issue 0) [Tesis de Pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/42114>
- Gómez, B. (2016). *Manual de prevención de riesgos laborales*. Marge Books. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yF6_DgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Blas+Gómez.+2016\).+Manual+de+prevención+de+riesgos+laborales&ots=h1vXM5FgwI&sig=AAcIPjnr8QXK5tytM9GkWCVxL0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yF6_DgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Blas+Gómez.+2016).+Manual+de+prevención+de+riesgos+laborales&ots=h1vXM5FgwI&sig=AAcIPjnr8QXK5tytM9GkWCVxL0#v=onepage&q&f=false)
- Henao, F. (2013). *Seguridad y salud en el trabajo* (3rd ed.). Ecoe Ediciones. <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1991). *Metodología de la Investigación*. MCGRAW-HILL MÉXICO. <https://doi.org/10.17993/ingytec.2018.46>
- Intedya. (n.d.). *Salud y Seguridad*. <https://www.intedya.com/internacional/3/area-salud-y-seguridad.html>
- ISO 45001. (2018). Norma ISO 45001:2018. *Secretaría Central Del ISO*.

- <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>
- Jaramillo, D. (2021). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la disminución de riesgos y peligros en la empresa ROFE constructora , Perené , 2020* [Tesis de Pregrado, Universidad Católica Sedes Sapientiae].
<https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/1218>
- López Gutierrez, V. (2016). *Optimización de la gestión de seguridad y salud ocupacional, a través de la implementación del IPERC, en la concesión minera Yolanda Isabel - Yauli La Oroya*. 1–153. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/4596>
- Moreno, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Universidad Autónoma de Madrid. España*, 57, 4–19.
<https://doi.org/10.4321/s0465-546x2011000500002>
- OIT. (2011). Sistema de gestión de la SST. *Organización Internacional Del Trabajo*.
www.ilo.org/safeday
- Palella, S., & Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Peña, J. (2018). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SYSO) para la construcción y tendido de red de gas* [Tesis de Pregrado, Universidad Mayor de San Andrés]. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/9903>
- Quirós, L. (2016). *Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Servicios Generales Roselge S.R.L. -Cajamarca* [Tesis de Pregrado, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11036>

- Riquelme, S. A. (2018). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión basado en las normas ISO 45001 e ISO 39001* [Tesis de Pregrado, Universidad de Concepción].
<http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3293788>
- Sanchez, L. (2011). *Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional En La Construcción De Plataformas Petroleras Y Operaciones Logísticas* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Callao]. <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/442>
- Sardón, F. (2015). *Implementación de un Sistema Integral de Seguridad y Salud Ocupacional en Construcción de Obras Viales para la región Puno* [Tesis de Pregrado, Universidad Andina]. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/428>
- Victor, L. (2016). *Análisis comparativo de IPERC continuo actual y el IPERC continuo utilizando en las operaciones anteriores en la compañía minera Yolanda Isabel - Yauli La Oroya* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Huancavelica].
<https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/ea3264fa-b8e5-4116-b86c-9687cce67daf/content>
- Yauyo, J. (2021). *La Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Y Riesgos Laborales En La División De Limpieza Pública En La Municipalidad De Lima Cercado , 2021* [Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Las Américas].
http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1859/TESIS -RONALD JESUS YAUYO CAYHUALLA_.pdf?sequence=1&isAllowed=y

11. Anexos

ANEXO 1. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTA
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Reglamento Interno de Salud Seguridad en el Trabajo (RISST)	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa.
			La empresa capacita y difunde el Reglamento Interno de Salud Seguridad en el Trabajo (RISST)
		Matriz de Responsabilidades	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).
	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	La empresa realiza programación de actividades para cumplir con los objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
		Programa anual de vigilancia de la Salud de los Trabajadores	La empresa realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.
		Programa anual de capacitaciones	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.
		Programa de inspecciones	La empresa cumple con los plazos o fechas establecidas para realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.
	INFORMACION DOCUMENTADA	Control de documentación	La empresa establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.

		<p>Los procedimientos de la empresa en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.</p> <p>La empresa entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.</p> <p>La empresa ha facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. - Registro de exámenes médicos ocupacionales. - Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. - Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. <p>La alta dirección revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p> <p>La empresa establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.</p>
		<p>Gestión de registros</p> <p>La empresa cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a sus trabajadores.</p> <p>Los registros mencionados son legibles e identificables.</p>

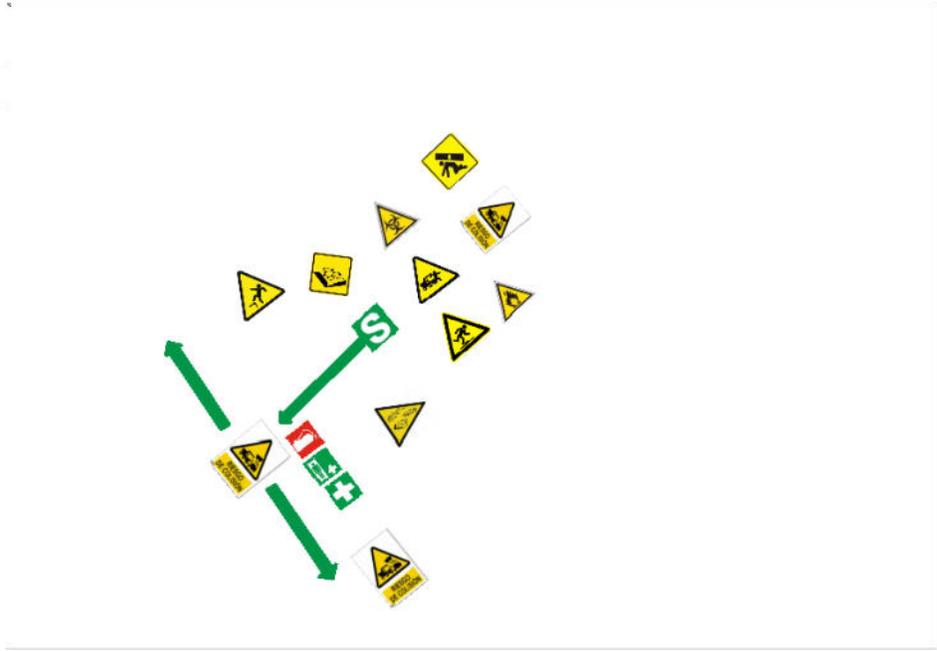
**ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE RIESGOS
LABORALES**

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTA
RIESGOS LABORALES	IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS (IPERC)	Evaluación de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.
		Control de riesgos	La empresa establece medidas de control de riesgos.

ANEXO 4. MAPA DE RIESGOS DEL PROYECTO IE 14594 SAN JOSE DE CUSE

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código:	SSTMA-MP-01
	MAPA DE RIESGOS Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Versión:	0
		Fecha:	05/04/2021

PROYECTO:	I.E. 14594 SAN JOSE	RESPONSABLE:	JEFE DE SSTMA DE OBRA	FECHA DE ELABORACIÓN:	15/07/2022
------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	------------------------------	------------

LEYENDA	MAPA																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Símbolo</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>Ruta de evacuación</td></tr> <tr><td></td><td>Botiquín</td></tr> <tr><td></td><td>Camilla</td></tr> <tr><td></td><td>Zona segura</td></tr> <tr><td></td><td>Extintor</td></tr> <tr><td></td><td>Aplastamiento de Personal</td></tr> <tr><td></td><td>Colisión con Vehículos</td></tr> <tr><td></td><td>Caida a desnivel</td></tr> <tr><td></td><td>Caida de Objetos</td></tr> <tr><td></td><td>Riesgo Biológico</td></tr> <tr><td></td><td>Riesgo Ergonómico</td></tr> <tr><td></td><td>Riesgo Eléctrico</td></tr> <tr><td></td><td>Sustancias Inflamables</td></tr> <tr><td></td><td>Sustancias Tóxicas</td></tr> <tr><td></td><td>Caidas al mismo nivel</td></tr> <tr><td></td><td>Atropello de personas</td></tr> <tr><td></td><td>Derrumbe de Estructuras</td></tr> </tbody> </table>	Símbolo	Descripción		Ruta de evacuación		Botiquín		Camilla		Zona segura		Extintor		Aplastamiento de Personal		Colisión con Vehículos		Caida a desnivel		Caida de Objetos		Riesgo Biológico		Riesgo Ergonómico		Riesgo Eléctrico		Sustancias Inflamables		Sustancias Tóxicas		Caidas al mismo nivel		Atropello de personas		Derrumbe de Estructuras	
Símbolo	Descripción																																				
	Ruta de evacuación																																				
	Botiquín																																				
	Camilla																																				
	Zona segura																																				
	Extintor																																				
	Aplastamiento de Personal																																				
	Colisión con Vehículos																																				
	Caida a desnivel																																				
	Caida de Objetos																																				
	Riesgo Biológico																																				
	Riesgo Ergonómico																																				
	Riesgo Eléctrico																																				
	Sustancias Inflamables																																				
	Sustancias Tóxicas																																				
	Caidas al mismo nivel																																				
	Atropello de personas																																				
	Derrumbe de Estructuras																																				

ANEXO 5. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE EXÁMENES MÉDICO

OCUPACIONALES

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PROELCI S.A.C. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE EXÁMENES MÉDICO OCUPACIONALES	Código	SSTMA-PT-01
		Revisión:	1
		Fecha	27/07/2022
		Página	1/1

ÍTEM	PRUEBAS Y EXÁMENES A REALIZAR	PERFIL BÁSICO		
		PRE OCUPACIONAL	PERIÓDICO	RETIRO
Evaluación Clínica				
1	Anamnesis Ocupacional + Evaluación Clínica Ocupacional + Declaración de sistomático respiratorio	X	X	X
2	Evaluación Psicológica Ocupacional	X	X	
3	Evaluación musculoesquelética (enfaticar columna vertebral)	X	X	X
4	Tamizaje Dermatológico	X	X	X
5	Odontograma (solo en proyectos fuera de lima)	X	X	
6	Examen de altura estructural mayor a 1.8m	X	X	
Evaluaciones Ocupacionales				
1	Oftalmológico : Afecciones generales , Agudeza visual de cerca y lejos + Teste de colores (Ishihara) + Estereopsis (Test de la mosca)	X	X	X
2	Audiometria según criterio CAOHC	X	X	X
3	Espirometria según criterios NIOSH	X	X	X
4	Electrocardiograma en reposo	X	X	
5	Radiografía de Toráx P.A según criterios OIT	X	X	X
Laboratorio				
1	Grupo Sanguineo y Factor Rh	X		
2	Hemograma Completo (incluye Hb y Hto)	X	X	X
3	Glucosa en ayunas	X	X	
4	Perfil Lipídico (Coresterol total, HDL ,LDL y Trigliceridos)	X	X	
5	Examen completo de Orina	X	X	X
6	Análisis cualitativo de Cocaína y Marihuana	X	X	
EXÁMENES COMPLEMENTARIOS Y CONDICIONANTES (Debe cumplir las condiciones para realizarlo , abarca todos los perfiles)				
1	Prueba de esfuerzo Trabajadores mayores de 45 años con uno a mas factores de riesgo cardiovasculares debidamente sustentados por Médico.	X	X	
2	Examen para altura geografica mayor a 2500 msnm Anexo 7-D (Solo para proyecto que cumplan la condicion de altura geografica)	X	X	
3	Baciloscopia Seriada (2 muestras) en Trabajador con antecedentes personal , familiar o Rayos X con sospecha de TBC	X	X	
4	BHCG en sangre , Mujer en edad Fétil con declaración de sospecha de embarazo previa a la toma de Rayos X	X	X	
EVUACIONES DE ACUERDO AL PUESTO LABORAL (A TODO INCLUIR EL PERFIL BASICO)				
PRUEBAS Y EXÁMENES A REALIZAR		CONDUCTORES Y OPERADORES		
		PRE OCUPACIONAL	PERIÓDICO	RETIRO
1	Test de Fatiga y somnolencia	x	x	
2	Psicosensometrico	x	x	
PRUEBAS Y EXÁMENES A REALIZAR		EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS Personal de Laboratorio , Pintor , Soldador , carpintero de taller, Mecanico, Servicio de limpieza sanitaria y otros que estén expuestos al riesgo		
		PRE OCUPACIONAL	PERIÓDICO	RETIRO
1	Gamma - glutamil transpetidasa GGT	x	x	x
2	Transaminasas Glutamico Piruvico TGP	x	x	x
3	Cretatinina	x	x	x
PRUEBAS Y EXÁMENES A REALIZAR		TRABAJOS EN ALTURA MAYOR A 15 METROS Montajista, andamiero, tunelero, operador de torre grua, jefe grua y otros que estén expuestos al riesgo		
		PRE OCUPACIONAL	PERIÓDICO	RETIRO
1	Examen medico Neurologico o individualizado (coordinacion y equilibrio)	x	x	
2	Test de Acrofobia (Cohen)	x	x	
PRUEBAS Y EXÁMENES A REALIZAR		PARA MANIPULARES DE ALIMENTOS A todo personal de conecionario de comidas		
		PRE OCUPACIONAL	PERIÓDICO	RETIRO
1	Examen de parasitológico seriado	x	x	
2	KOH (Cultivo para detectar hongos en las uñas)	x	x	

