

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Trabajo de Suficiencia Profesional

**Informe de seguridad, salud ocupacional y medio
ambiente, para prevenir riesgos en la construcción
de la institución educativa Libertador Simón Bolívar
Lima, 2024.**

Julio Jacob Rosel Paucar

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Lima, 2025

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de suficiencia profesional



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Eduardo Zans Loayza
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 8 de Setiembre de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

INFORME DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE, PARA PREVENIR RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR LIMA, 2024.

Autor:

JULIO JACOB ROSEL PAUCAR – EAP. Ingeniería Industrial

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- | | | |
|---|--|--|
| • Filtro de exclusión de bibliografía | SI ☒ | NO ☐ |
| • Filtro de exclusión de grupos de palabras menores
Nº 30 de palabras excluidas (en caso de elegir "SI"): | SI ☒ | NO ☐ |
| • Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante | SI ☐ | NO ☒ |

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

ASESOR

Mg. Ing. Eduardo Zans Loayza

AGRADECIMIENTO

Deseo manifestar mi profundo agradecimiento para aquellas personas que hicieron posible la elaboración de este trabajo de suficiencia profesional. En especial, expreso mi gratitud a mi asesor de la Universidad Continental, por su valiosa guía, respaldo y constancia durante todo este proceso. Su experiencia y compromiso fueron esenciales para llevar a cabo el presente trabajo.

Agradezco también a mis compañeros de labores en la organización, por sus ideas, motivación y por crear un ambiente de trabajo colaborativo y enriquecedor. Cada uno de ustedes ha aportado algo único que ha hecho de esta experiencia algo memorable.

Un agradecimiento a mi familia, quienes han estado a mi lado, brindando su amor y apoyo incondicional. Su confianza en mí ha sido una fuente constante de inspiración.

Finalmente, agradezco a la empresa y personas que han facilitado el acceso a la información y recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi esposa Jenny Huamán y mis hijas Noelia, Hitomy y Natsumy, por su compañía y aliento en cada paso de este camino.

A mi padre, Salvador Jaime, mi madre Hilda Aidé y mis hermanos. Su sacrificio, así como enseñanzas han sido la base de mis logros.

Y a todos aquellos que han creído en mí y me han inspirado a seguir adelante.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN EJECUTIVO	XI
ABSTRAC	XII
INTRODUCCIÓN	XIII
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	14
1.1. Antecedentes del problema	14
1.2. Bases teóricas	20
1.2.1. El Ciclo PHVA	20
1.2.2. Teoría de la Gestión de Riesgos	21
1.2.3. Integración de Normativas ISO	23
1.2.4. Cultura de Prevención y Capacitación	24
1.3. Definición de términos básicos	26
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA	37
2.1. Método y alcance para el desarrollo del Informe de Suficiencia Profesional.	37
2.2. Objetivos Generales y específicos	38
2.3. Diseño del estudio	39
2.4. Población y muestra	40
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	43
3.1. Datos Generales de la Institución y/o Empresa	43
3.2. Actividades principales de la Institución y/o Empresa	45
3.3. Reseña Histórica de la Institución y/o Empresa	47
3.4. Estructura Organizativa de la Institución y/o Empresa	48
3.4.1. Organigrama	48
3.4.2. Tipo de Estructura	50
3.4.3. Elementos del Diseño Organizacional que conforman la Empresa	51
3.4.4. Perfil y Funciones de los puestos de la Empresa	53
3.4.5. Servicios Tercerizados.	59
3.5. Misión y Visión	61
3.6. Descripción del área e indicadores operativos	62

3.7.	Estructura Estratégica: Visión y Misión, Valores, Objetivos Generales y específicos, Foda, Modelo de Canvas que describe modelo de Gestión	63
3.8.	Bases Legales o documentos administrativos sobre la cual funciona la Empresa	67
CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES PROFESIONALES DEL BACHILLER EN LA INSTITUCIÓN EMPRESA		72
4.1.	Objetivos de la actividad	72
4.2.	Justificación de la Actividad	72
4.3.	Descripción del cargo y actividades profesionales	74
4.3.1.	Enfoque de las actividades	74
4.3.2.	Alcance de las actividades	75
4.3.3.	Entregables de las actividades	76
4.4.	Aspectos Técnicos de la Actividad	79
4.4.1.	Metodologías	79
4.4.2.	Técnicas	81
4.4.3.	Instrumentos	84
4.4.4.	Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades.	85
4.5.	Ejecución de las Actividades Profesionales	87
4.5.1.	Cronograma de actividades realizadas.	87
4.5.2.	Proceso y secuencia operativa de las actividades	88
4.5.3.	Indicadores Operativos de las actividades profesionales	89
CAPÍTULO 5: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA		92
5.1.	Antecedentes o Diagnóstico Situacional (Análisis cuantitativo y cualitativo)	92
5.1.1.	Descripción de los procesos operativos: DOP, DAP diagrama de recorrido y flujograma entre otros.	92
5.2.	Identificación de problemáticas detectadas	94
5.2.1.	Análisis Causa Efecto.	95
5.2.2.	Diagrama de Ishikawa.	97
5.2.3.	Diagrama de Pareto.	99
5.2.4.	Resultados de Análisis.	101
5.3.	Identificación de Oportunidad o Necesidad en el Área de Actividad Profesional (Análisis FODA, Análisis de Stakeholders entre otros)	101

CAPÍTULO 6: RESULTADOS	105
6.1. Descripción del plan de mejora aportado. asignado para solucionar los problemas planteados	105
6.2. Logros alcanzados	106
6.3. Análisis y evaluación económico financiero de las propuestas de mejoras para corregir problemática planteada	114
CONCLUSIONES	117
RECOMENDACIONES	118
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Plano de ubicación del proyecto	43
Tabla 2	Análisis FODA	65
Tabla 3	Modelo Canvas	66
Tabla 4	Matriz de Requisitos Legales	68
Tabla 5	Normativa en Salud Ocupacional	69
Tabla 6	Normativa en Medio Ambiente	70
Tabla 7	Normativa internacional	71
Tabla 8	Indicadores del SG de la SST	90
Tabla 9	FODA	103
Tabla 10	Resumen de resultados del SG SST, periodo 2023-2024	114
Tabla 11	Inversión en las mejoras del SG-SST periodo 2023-2024	116
Tabla 12	Objetivos y Metas del plan de SST	151

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Organigrama de la Institución	51
Figura 2	Flujograma de procesos	96
Figura 3	Diagrama de Ishikawa	100
Figura 4	Diagrama de Pareto	101
Figura 5	Demolición de estructuras con excavadora sobre oruga	125
Figura 6	Eliminación de material producto de la demolición	125
Figura 7	Desmontaje de estructuras existentes	126
Figura 8	Control de polución durante la demolición	126
Figura 9	Trazo y replanteo topográfico	126
Figura 10	Montaje de torre grúa 1	127
Figura 11	Montaje de torre grúa 2	127
Figura 12	Excavación de terreno con retroexcavadora	127
Figura 13	Excavación y habilitación de terreno para zapatas	128
Figura 14	Perfilado manual de excavaciones	128
Figura 15	Izaje y colocación de acero dimensionado	128
Figura 16	Compactación de terreno	129
Figura 17	Instalaciones sanitarias y eléctricas	129
Figura 18	Instalaciones eléctricas	129
Figura 19	Encofrado de elementos verticales y horizontales	130
Figura 20	Segregación de residuos peligrosos y no peligrosos	130
Figura 21	Punto de acopio para segregación de RRSS	130
Figura 22	Campañas de orden y limpieza	132
Figura 23	Recolección y traslado de residuos para su disposición final	132
Figura 24	Tarrajeo de fachada	132
Figura 25	Tarrajeo de interiores	133
Figura 26	Asentado de ladrillo calcáreo	133
Figura 27	Vaciado de contrapiso	133
Figura 28	Empastado y pintado de interiores y exteriores	134
Figura 29	Vaciado con mixer y bomba de concreto	134
Figura 30	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (Portada)	135
Figura 31	Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	136

Figura 32	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles IPERC	137
Figura 33	Valoración de la matriz del IPERC probabilidad	138
Figura 34	Valoración de la matriz del IPERC severidad	138
Figura 35	Valoración de la matriz del IPERC severidad por probabilidad	138
Figura 36	Valoración de la matriz del IPERC valoración del riesgo	139
Figura 37	Procedimiento escrito de trabajo seguro PETS	140
Figura 38	Estadísticas de SST	141
Figura 39	Certificado de aptitud médica ocupacional CAMO	142
Figura 40	Programa de capacitaciones	143
Figura 41	Programa de inspecciones	144
Figura 42	Mapa de riesgos y evacuación	145
Figura 43	Registro de charla diaria	146
Figura 44	Análisis de trabajo seguro ATS	148
Figura 45	Registro de entrega de EPP	150
Figura 46	Check list para equipos y herramientas	151
Figura 47	Permisos para trabajos de alto riesgo PETAR	152

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe expone el análisis integral de la implementación del sistema de gestión SSOMA durante la ejecución del proyecto de construcción de la Institución Educativa Libertador Simón Bolívar, ubicado en la ciudad de Lima, en el transcurso del año 2024. El documento detalla de forma precisa las actividades desarrolladas para asegurar el bienestar de los involucrados, el control de riesgos en el ambiente laboral y la mitigación del impacto ambiental asociado a las labores constructivas.

El análisis incluye la identificación de riesgos potenciales mediante una evaluación combinada de observación directa en campo y revisión documental, lo que permitió reconocer deficiencias en la aplicación de medidas preventivas y áreas críticas que requerían mejora. A partir de estos hallazgos, se establecieron estrategias correctivas enfocadas en la implementación de controles operacionales, capacitaciones dirigidas al personal y optimización de los procedimientos de trabajo seguro.

Este informe se sustenta en el empleo de las disposiciones legales en seguridad y salud ocupacional, así como los estándares internacionales reconocidos en el sector construcción, garantizando así un enfoque técnico y preventivo orientado a proteger la integridad del personal e impulsar un entorno laboral seguro y eficiente.

Palabras clave: Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente, Construcción, Prevención de Riesgos, Gestión SSOMA.

ABSTRACT

This report presents a comprehensive analysis of the implementation of the SSOMA management system during the execution of the construction project for the Libertador Simón Bolívar Educational Institution, located in the city of Lima, during the course of 2024. The document provides a detailed account of the activities carried out to ensure the well-being of those involved, control risks in the work environment, and mitigate the environmental impact associated with construction work.

The analysis includes the identification of potential risks through a combined assessment of direct observation in the field and document review, which allowed for the recognition of deficiencies in the application of preventive measures and critical areas that required improvement. Based on these findings, corrective strategies were established, focusing on the implementation of operational controls, staff training, and the optimization of safe work procedures.

This report is based on the application of legal provisions on occupational health and safety, as well as internationally recognized standards in the construction sector, thus ensuring a technical and preventive approach aimed at protecting the integrity of personnel and promoting a safe and efficient work environment.

Keywords: Safety, Occupational Health, Environment, Construction, Risk Prevention, SSOMA Management.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de suficiencia profesional expone el desarrollo y establecimiento de un enfoque de gestión conjunta en materia de salud laboral, el cual ha sido diseñado tomando como base la experiencia profesional del bachiller en Ingeniería Industrial. Este trabajo surge como respuesta para establecer un ambiente laboral seguro, eficiente y en cumplimiento con las normativas de seguridad y salud en el trabajo, así como estándares ambientales reconocidos.

El estudio es con la finalidad de realizar una evaluación exhaustiva de las condiciones actuales en el espacio de trabajo, identificando factores que puedan perturbar la seguridad de los colaboradores, la continuidad operativa y el cumplimiento ambiental. A partir de este diagnóstico, se plantean medidas correctoras y preventivas orientadas a minimizar los riesgos identificados, optimizar los procesos operativos y fomentar una cultura preventiva dentro de la organización.

La metodología empleada comprende la observación directa en campo, el análisis documental de procedimientos internos y la revisión de registros de incidentes y condiciones subestándar. Este enfoque integral permite identificar áreas críticas que requieren intervención y diseñar estrategias efectivas que no solo mitiguen riesgos inmediatos, sino que también prevengan su recurrencia a largo plazo.

Esta iniciativa tiene como objetivo no solo optimizar el rendimiento en temas relacionados con la seguridad laboral, sino también cuidar el bienestar del personal y asegurar la sostenibilidad de las operaciones dentro de la organización.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes del problema

El ámbito técnico y normativo de la salud y la seguridad en el trabajo, o SST, tiene como objetivo prevenir los riesgos laborales, mitigar las enfermedades profesionales y mejorar el bienestar físico, mental y social general de los trabajadores. Su finalidad primordial es propiciar la mejora continua del entorno y las condiciones laborales, asegurando una protección integral y sostenida del recurso humano en su espacio de trabajo. La adecuada implementación de esta disciplina permite mantener niveles óptimos de salud física y mental, lo cual incide de manera directa en el incremento de la productividad organizacional y en la consolidación de un clima laboral positivo. Sin embargo, esta visión preventiva no siempre estuvo presente en el entorno laboral, ya que su evolución ha estado condicionada por factores sociales, políticos y económicos que, en determinados momentos, limitaron su desarrollo. Esta relación directa entre el trabajo y la salud ha permitido identificar estas variables y dejar atrás modelos laborales que no favorecen el bienestar del personal ni la eficiencia en las organizaciones.

A nivel internacional, González (2023) desarrolló una tesis titulada "Medidas de prevención de riesgo en el Laboratorio de Química General de la Facultad de Ingeniería de la Universidad José Antonio Páez - Venezuela", cuyo objetivo fue proponer medidas preventivas para reducir los riesgos identificados en dicho laboratorio. La investigación aplicó un diseño de proyecto factible con un enfoque descriptivo y de campo, utilizando la observación directa y entrevistas como métodos para recopilar datos. Para el estudio de la información, se emplearon los formatos de la norma Covenin 4004:200 y un mapa de riesgo. Como resultado, se plantearon medidas preventivas efectivas que permitió a la institución reducir significativamente los riesgos en el laboratorio, alineado con las normativas vigentes. Esta propuesta se enmarca dentro de la línea de Gestión Organizacional, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad en espacios académicos.

Por otro lado, López y Herrera (2023) elaboraron un artículo titulado "Programa de seguridad industrial y salud ocupacional en la institución educativa Liceo Guillermo Valencia (Montería-Córdoba) - Colombia", cuyo propósito fue diseñar un programa integral de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional enfocado en reducir los riesgos a

los que están expuestos los miembros de la comunidad educativa. Esta propuesta no solo se centró en prevenir accidentes laborales, sino también en transformar la cultura organizacional de la institución, promoviendo la adopción de un subsistema que influye directamente en las normas, valores e ideas institucionales. Esta estrategia permitió establecer una base sólida para que la comunidad educativa enfrente de manera proactiva los desafíos internos en relación a la seguridad y salud en el entorno escolar.

Solier (2023) desarrolló el artículo titulado “Gestión de seguridad y salud ocupacional y el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa constructora NEGAP S.A.C. Ayacucho - Ecuador”, cuyo principal objetivo fue establecer la relación existente entre la gestión de seguridad y salud ocupacional y el desempeño laboral de los colaboradores de dicha empresa. La metodología cuantitativa y el diseño correlacional no experimental de este estudio permitieron evaluar cómo las medidas de seguridad afectan al rendimiento de los empleados. Entre las conclusiones más pertinentes, se determinó que fomentar el cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo es fundamental para evitar percances y accidentes y garantizar un entorno de trabajo seguro que favorezca la realización eficaz de las tareas.

Por su parte, Murillo (2022) realizó el estudio titulado “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la institución educativa departamental Enrique Santos Montejo bajo la norma ISO 45001:2018”, cuyo objetivo fue crear un sistema de gestión de SST adaptado a las condiciones específicas de dicha institución educativa. A pesar de que la institución contaba previamente con un programa de prevención de desastres, este fue considerado insuficiente para garantizar la seguridad integral de la comunidad educativa. El diseño propuesto se fundamentó en la norma ISO 45001:2018, siguiendo la metodología del Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), que facilitó el desarrollo de un sistema organizado y eficaz. Esta propuesta incluyó un diagnóstico inicial de las circunstancias de seguridad y salud en la institución, permitiendo identificar brechas y debilidades que debían ser corregidas para cumplir con la normativa internacional.

En el caso de Monroy (2019), se presentó el trabajo titulado “Intervención didáctica en seguridad y salud ocupacional dirigida a niñas y niños de 8 a 11 años - Ecuador”, cuyo propósito fue implementar una estrategia pedagógica que promoviera la SST entre menores de edad en este rango etario. Para llevar a cabo esta intervención, se empleó la metodología científica NAPO PARA PROFESORES (EU-OSHA, 2015). Además, se aplicaron encuestas para estimar el nivel de discernimiento en SST de directores y

docentes pertenecientes a varios centros educativos de la ciudad de Cuenca. Los resultados permitieron determinar la capacidad de estos actores educativos para aplicar la intervención didáctica y garantizar que los estudiantes desarrollen conductas preventivas ante riesgos potenciales.

A nivel nacional, Árnica (2023) llevó a cabo una investigación titulada “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para reducir los riesgos en la IE El Gran Poder de Jesús Arequipa 2023”. Este estudio tuvo como objetivo principal diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para la institución educativa “El Gran Poder de Jesús E.I.R.L.”, la cual carecía de un sistema de este tipo. La propuesta se desarrolló conforme a la Ley N° 29783 y el D.S. 005-2012-TR, iniciando con un diagnóstico detallado de las 13 áreas de trabajo dentro de la institución. Dicho análisis reveló que el área con menor cumplimiento en cuanto a seguridad era la de Control de Información y Documentos, dando a entender un desconocimiento generalizado sobre las prácticas de seguridad y salud por parte del personal de la I.E.

A partir de este hallazgo, se utilizó la matriz IPERC para identificar los riesgos presentes, los cuales fueron clasificados en su mayoría como moderados, destacándose aquellos relacionados con las clases y las caídas a nivel. Como resultado de la evaluación, se concluyó que la institución no cumplía con la norma establecida, por lo que se desarrollaron diversos documentos institucionales, tales como la Política de Seguridad, el Plan Anual de Seguridad y el Plan de Emergencia. Estos documentos contemplan la organización de brigadas especializadas para la atención de emergencias, con énfasis en la brigada de Gestión de Riesgos, que deberá recibir capacitación continua debido a la alta frecuencia de sismos en la ciudad de Arequipa. Además, se diseñaron formatos para el seguimiento y evaluación de las medidas implementadas, respetando los registros exigidos por la normativa peruana.

Por otro lado, Quispe (2023) presentó una tesis titulada “Gestión de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa Operaciones Ambientales Servicios Íntegros de Salubridad (OASIS-B SAC), Arequipa - 2022”. Este estudio se enfocó en evaluar de forma exhaustiva el tema de estudio internamente. Para ello, identificaron y evaluaron departamentos de operatividad, consideradas más peligrosas, implementando mecanismos de control que incluye el empleo de equipos de protección personal (EPP). Asimismo, se destacó el valor de la capacitación y la sensibilización como herramientas fundamentales para prevenir riesgos laborales. Dentro de este marco, se implementaron

programas específicos como el Plan COVID, prácticas laborales seguras y un Plan de Contingencia.

A pesar de los avances, el estudio identificó limitaciones relacionadas con la falta de recursos y la reticencia a adaptarse por parte de algunos socios, lo que impedía la ejecución completa de medidas preventivas específicas. Para superar estos obstáculos, se sugirió crear y poner en práctica una estrategia de comunicación eficaz con el fin de reducir las barreras organizativas y promover la adopción de medidas preventivas. En la misma línea, se sugirió dar prioridad a las medidas de control de alta eficacia y bajo coste. Por último, pero no menos importante, el informe hizo hincapié en la importancia de mantener actualizada la matriz IPERC, junto con los registros y protocolos necesarios para la administración del SSOMA. También se planteó una evaluación sistemática operacional en recursos destinados a protección, lo que permitirá reducir de forma significativa incidencias, infecciones a futuro.

Por su parte, Pari (2022) desarrolló un artículo centrado en el “Sistema de gestión de seguridad y prevención de riesgos en laboratorios de las instituciones educativas”. El objetivo del estudio era evaluar la relación entre las estrategias de prevención de riesgos y la instalación de un sistema de gestión de la seguridad en los laboratorios de las escuelas secundarias de Cusco. El diseño metodológico empleado fue correlacional, cuantitativo y no experimental. Se seleccionó aleatoriamente a 76 profesores del ámbito de la ciencia y la tecnología de una población de 93 profesores.

A esta muestra se le realizaron dos encuestas: una sobre el sistema de gestión de la seguridad, que tenía una fiabilidad de $\alpha = 0,982$, y otra sobre las medidas de prevención de riesgos en el laboratorio, que tenía una fiabilidad de $\alpha = 0,976$. Utilizando el coeficiente de correlación Rho de Spearman, el análisis de los datos mostró una correlación moderadamente positiva ($r_s = 0,654$), o del 43 %. Los resultados dejaron claro que, para proteger la integridad y el bienestar de la comunidad educativa, es necesario implementar un sistema de gestión de la seguridad que aborde la prevención de riesgos biológicos, físicos, químicos y ergonómicos.

Rodríguez y Atanacio (2021) en su estudio titulado: “Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales a Través de la Implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente en la Ejecución de la Obra de Saneamiento de los Barrios 01, 02, 03, 06, 08, 09 y 12 del Distrito de Florencia de Mora”. Donde expresa la aplicación de un plan integral de SST, así como de medidas ambientales, con la intención de prever

riesgos laborales y ambientales durante la ejecución de una obra de saneamiento en diversos barrios del mencionado distrito.

El plan incluyó un programa de actividades que establecía medidas preventivas específicas, junto con la identificación y evaluación de los riesgos frecuentes a los que estaban expuestos tanto los trabajadores como el entorno ambiental. También se definieron medidas de control adaptadas a cada tipo de riesgo identificado, priorizando aquellas que resultaron más efectivas para proteger la integridad del personal y reducir el impacto ambiental.

Finalmente, Gamarra (2020) llevó a cabo una investigación titulada “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Empresa Factoría Panana S.A.C. - Año 2017”. El objetivo era analizar la influencia de la implementación de este sistema en la cultura de prevención de riesgos y la gestión adecuada de contaminantes dentro de la empresa Factoría Panana S.A.C.

Los resultados mostraron que el sistema de gestión influye de manera efectiva en la promoción de una cultura centrada en la prevención de riesgos, el cumplimiento de los procedimientos y la política de seguridad, así como en la reducción de las lesiones y enfermedades laborales. Por lo tanto, se concluyó que la implementación de un sistema centrado en la mejora continua es necesaria para supervisar el rendimiento en relación con los objetivos establecidos, lo que permite realizar revisiones periódicas para garantizar la eficacia de las medidas aplicadas.

A nivel local, Aguilar (2023) desarrolló una investigación titulada "Asistencia en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en el periodo 2021-2022", cuyo informe se presenta como una herramienta valiosa para profundizar en el conocimiento de las obras de construcción civil gestionadas directamente por el Gobierno Regional de Junín. Este informe expone de forma clara, detallada y estructurada las diversas actividades y procesos vinculados al área de SSOMA en el sector de la construcción civil, destacando la relevancia de este departamento para garantizar el bienestar del personal y la protección del medio ambiente. El estudio también busca transmitir el conocimiento adquirido durante la ejecución de los distintos componentes de estas obras, facilitando así la comprensión de los procesos SSOMA a futuros ingenieros. Dada la constante ejecución de proyectos de construcción civil en Junín, la participación activa del personal de SSOMA resulta determinante para que dichas obras se desarrollen de manera segura, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas.

Por otro lado, Huamán (2023) presentó una propuesta titulada "Propuesta de un plan de seguridad para prevenir accidentes escolares en una Institución Educativa de nivel secundario de Huancayo", cuyo objetivo principal fue evaluar el impacto de un modelo de plan de seguridad en la prevención de accidentes escolares en la institución educativa Mariscal Castilla. La investigación consideró una población conformada por estudiantes y docentes, de la cual se seleccionó una muestra de 338 estudiantes y 123 trabajadores. Para realizar el plan de seguridad se aplicaron encuestas y se elaboraron inspecciones de campo que permitieron ubicar las amenazas existentes en las instalaciones. Con esta información se construyó una matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y sus Controles), en la que se detallaron riesgos como el manejo de sustancias tóxicas, presencia de líquidos inflamables, baja tensión eléctrica y contacto con objetos a temperaturas extremas. El plan de seguridad resultante incluyó medidas preventivas y correctivas organizadas por secciones, concluyendo que su implementación contribuye significativamente a la reducción de accidentes escolares.

En una línea similar, Salas (2022) desarrolló una investigación titulada "Aplicación de la norma G-050 en construcción para viviendas unifamiliares en Huancayo para la prevención de riesgos", la cual se enfocó en el cumplimiento de esta normativa en proyectos de construcción de viviendas unifamiliares en la provincia de Huancayo. El estudio pone en evidencia la importancia de aplicar adecuadamente la norma G.050 para garantizar la seguridad durante el proceso constructivo, considerando que los trabajadores están constantemente expuestos a situaciones de riesgo que pueden derivar en accidentes graves. A pesar de la presencia de supervisores de seguridad en las obras formales, el informe revela que los actos subestándares continúan siendo una causa frecuente de incidentes, lo que subraya la urgencia de fortalecer la cultura de prevención.

Escobar (2022) desarrolló la investigación titulada "Propuesta de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y ambiental en la construcción de centros comerciales en la ciudad de Huancayo", la cual proporciona un conjunto de criterios y herramientas orientados al diseño e implementación de un sistema de gestión basado en estándares internacionales y nacionales, como la norma OHSAS 18001 y la Norma G.050. El fin del estudio fue reducir la siniestralidad laboral en proyectos de construcción de centros comerciales en la ciudad de Huancayo. Para ello, se propuso un sistema de gestión que optimiza la seguridad laboral y promueve la mejora continua de la productividad en obra, mediante el cumplimiento de protocolos específicos de seguridad y el fortalecimiento de la cultura preventiva en los trabajadores del sector construcción.

Finalmente, Rosales (2022) presentó el estudio titulado "Gestión de la seguridad, salud ocupacional para disminuir los incidentes en la carretera Chupuro - Huasicancha, Huancayo - 2018", el cual se enfocó en la gestión de la seguridad durante la ejecución de esta obra vial, que abarca un tramo de 53 km de longitud. A pesar de que el proyecto contaba con un SGSST y un seguro de accidentes laborales, se identificó que el enfoque sobre SST presentaba deficiencias significativas. Esto evidenció la necesidad de reforzar la cultura preventiva y mejorar los procesos de capacitación del personal, con el fin de disminuir los riesgos y reducir la incidencia de accidentes en este tipo de obras viales.

1.2 Bases teóricas

La implementación de un sistema de gestión se fundamenta en diversos marcos teóricos desarrollados para abordar de manera eficiente la anticipación de eventualidades profesionales. Estos modelos conceptuales constituyen un pilar metodológico que orienta el diseño de estrategias destinadas a asegurar entornos de trabajo seguros y prácticas operativas sostenibles.

Entre los enfoques más representativos se encuentra el Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), reconocido como una herramienta clave dentro de los sistemas de gestión orientados a la mejora continua y al fortalecimiento de la eficacia organizacional.

1.2.1. El Ciclo PHVA

Es un modelo dinámico que permite gestionar de forma estructurada y eficiente las medidas a aplicar en el tema de estudio. Su metodología comprende cuatro etapas:

- **Planificación:** Esta etapa implica la definición del propósito del SG, así como el modelo de las estrategias necesarias. Comprende el reconocimiento de potenciales fuentes de daño, la estimación de su impacto y la implementación de acciones correctivas o preventivas, orientadas a mitigar posibles impactos en la seguridad, salud y medio ambiente.
- **Hacer:** En esta etapa se ejecutan las acciones planificadas, como la instauración de protocolos correctivos, la capacitación técnica del recurso humano y el desarrollo de procedimientos operativos seguros.
- **Verificar:** Se lleva a cabo el monitoreo y la evaluación del sistema para medir su eficacia. Esta fase contiene la inspección de indicadores y la verificación mediante

auditorías internas o externas. internas y la identificación de oportunidades de mejora.

- Actuar: En esta última etapa se implementan las acciones correctivas necesarias para corregir las deficiencias detectadas durante la verificación, con la finalidad de optimizar continuamente el SG.

En el sector construcción, la aplicación del Ciclo PHVA resulta especialmente efectiva, ya que permite una gestión integral de los riesgos a lo largo de todas las fases del proyecto. Este enfoque sistemático facilita la implementación oportuna de acciones preventivas y el perfeccionamiento en los procesos de toma de decisiones y la reducción de incidentes, contribuyendo así a certificar la seguridad y el cumplimiento de las normas.

1.2.2. Teoría de la Gestión de Riesgos

Según Castillo y García (2023), la gestión de la SSO es un proceso organizado y sistemático que, basado en los principios de mejora continua, integra diversas estrategias, una estructura organizacional adecuada, planificación detallada, ejecución eficiente y evaluación constante. Su objetivo es anticipar, identificar, analizar y controlar riesgos que logren afectar la salud física, mental y emocional del personal.

Este proceso incluye la creación de políticas y procedimientos que garantizan la ejecución de las normativas legales y fomentan una cultura preventiva en la organización. Asimismo, contempla la formación del personal, el uso de EPP, el seguimiento de las condiciones del entorno, la prevención ante emergencias y la evaluación continua de los procesos con el fin de garantizar su eficacia. Ello coadyuva a la consolidación de un ambiente laboral seguro y propicio, mejorando la productividad, la satisfacción del personal y reduciendo accidentes y enfermedades ocupacionales, fortaleciendo así el compromiso empresarial con el bienestar de sus empleados.

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú define la gestión de SST como el compromiso de promover entornos de trabajo seguros y salubres mediante la implementación del sistema de gestión de SST, cuyo objetivo es prevenir accidentes laborales, enfermedades profesionales y otros daños derivados de las actividades laborales (MVCS, 2015).

Por su parte, la Revista Seguridad Minera (2020) La gestión de SST en el sector minero abarca un conjunto de directrices, normativas, herramientas y enfoques orientados a prevenir accidentes y enfermedades laborales. Asimismo, se enfoca en proteger el

bienestar de los trabajadores a través de la adopción de hábitos saludables y la implementación de programas dirigidos a la salud mental.

De acuerdo con el DS N°005-2012-TR (2016), esta gestión debe incluir la definición de políticas, finalidad y mecanismos para garantizar su cumplimiento. Dichos mecanismos deben vincularse con las responsabilidades dentro de la empresa, asegurando un mejor ambiente laboral, una mejor calidad de vida para los colaboradores y promoviendo así una mayor competitividad entre los empleadores.

Quispe (2023) sostiene que la Gestión de Seguridad y Medio Ambiente (SMA) es un enfoque integral orientado a proteger tanto a las personas como al entorno en las operaciones organizacionales. Este sistema integra prácticas diseñadas para prevenir accidentes laborales y reducir el impacto ambiental derivado de las acciones empresariales.

En el campo de la seguridad laboral, se enfoca en identificar y gestionar los riesgos del entorno de trabajo para prevenir incidentes y enfermedades. Esto incluye la aplicación de políticas, la capacitación del personal y el uso adecuado de equipos de protección personal.

Por otro lado, la gestión ambiental implica la planificación y ejecución de estrategias destinadas a minimizar los resultados negativos de actividades empresariales en el medio ambiente, abarcando la gestión de residuos, el control de emisiones y la conservación de recursos naturales.

Según Oyola (2019), la gestión de SMA también asegura que la empresa cumpla con las normativas vigentes en seguridad laboral y protección ambiental, lo que contribuye a prevenir sanciones y fortalece la imagen corporativa. Además, promueve la mejora continua por medio de revisión y evaluación constante de políticas y procedimientos, fomentando así una actitud organizacional basada en la prevención y la sostenibilidad.

La **Teoría de la Gestión de Riesgos** resalta la importancia de identificar, determinar y gestionar los riesgos vinculados a los trabajos, ya que este enfoque permite implementar medidas efectivas para prevenir accidentes, así como para optimizar la seguridad de los trabajadores en cada etapa de la operación. Esta teoría se basa en la premisa de que los riesgos, al ser parte inherente de cualquier actividad laboral, deben ser gestionados de forma sistemática para minimizar su impacto en la seguridad, los activos de la organización y el entorno ambiental.

En el ámbito de la construcción, esta teoría cobra especial importancia debido a la naturaleza dinámica y compleja de las actividades. La implementación eficaz de la gestión de riesgos permite:

- **Identificar peligros potenciales**, como caídas de altura, contacto con herramientas, equipos, presencia de agentes químicos, entre otros.
- **Evaluar los riesgos**, analizando la posibilidad que ocurra y el nivel de severidad de cada peligro identificado.
- **Implementar controles eficaces**, combinando medidas correctivas y preventivas para reducir la probabilidad de que ocurran incidentes o minimizar sus consecuencias en caso de que se presenten.

El éxito de esta teoría radica en la adopción de un enfoque proactivo, donde se prioriza la prevención a través de la planificación, el control operativo, desarrollo continuo del personal. De esta forma, se fortalece la seguridad en el trabajo y se garantiza la continuidad de las operaciones.

1.2.3. Integración de Normativas ISO

La integración de normas internacionales como la ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental) y la ISO 45001 (Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo) proporciona un marco eficaz para gestionar simultáneamente la protección del medio ambiente y la seguridad en el trabajo.

Identificar los riesgos laborales, reducir los peligros y fomentar entornos de trabajo seguros y saludables son los principales objetivos de las normas ISO 45001. Por su parte, la norma ISO 14001 establece estándares para mitigar y prevenir los efectos de las actividades productivas sobre el medio ambiente.

La combinación de ambas normas favorece una gestión integral que aporta diversos beneficios:

- **Cumplimiento normativo:** Al aplicar estos estándares internacionales, las empresas garantizan que sus operaciones se alineen con la legislación vigente.
- **Optimización de recursos:** La gestión conjunta de ambos sistemas permite un mejor aprovechamiento de los recursos, reduciendo costos operativos y administrativos.

- **Promoción de la sostenibilidad:** Al implementar medidas de seguridad y protección ambiental de manera integrada, se fortalece el deber del bienestar de los trabajadores y la preservación del entorno.

En el sector de la construcción, esta integración resulta clave para abordar los desafíos asociados a la ejecución de proyectos, especialmente en obras de gran envergadura donde los riesgos laborales y ambientales suelen ser más complejos. La adopción de este enfoque no solo mejora el desempeño en seguridad y sostenibilidad, sino que también contribuye a fortalecer la imagen corporativa y la confianza de los clientes y sociedad.

1.2.4. Cultura de Prevención y Capacitación

La evaluación de riesgos es un procedimiento en el que se examina la probabilidad de que ocurran ciertos eventos y se analizan las posibles repercusiones o consecuencias de estos eventos de un evento dañoso derivado de la exposición a ciertos riesgos (Organización Panamericana de la Salud, 2024).

Para salvaguardar la salud y la seguridad de los empleados, este proceso metódico implica detectar, evaluar y gestionar los riesgos y peligros en el lugar de trabajo (SafetyCulture, 2023).

Además, la evaluación de riesgos es un proceso dinámico que comienza cuando se detecta un evento y dura hasta que está completamente bajo control (Organización Panamericana de la Salud, 2024).

La **cultura de prevención** y la **capacitación continua** constituyen pilares fundamentales en la gestión de la SST. Numerosos estudios y organizaciones internacionales, entre ellas la **Organización Internacional del Trabajo (OIT)**, subrayan que fomentar una cultura organizativa orientada a la seguridad y proporcionar formación continua a los empleados son componentes fundamentales para reducir los accidentes laborales y prevenir las enfermedades profesionales.

La **cultura de prevención** de una organización es el conjunto de valores, actitudes y creencias relacionados con la seguridad que comparten todos sus miembros. La participación activa de los trabajadores, los mandos intermedios y la dirección fomenta una sólida cultura de prevención que promueve la responsabilidad tanto individual como colectiva en el cumplimiento de los protocolos de seguridad.

En este sentido, la formación en materia de seguridad y salud en el trabajo consiste en un conjunto de ejercicios organizados metódicamente y diseñados para maximizar y mejorar las actitudes, las habilidades y los conocimientos de los empleados sobre la seguridad en el lugar de trabajo.

Según Cruz (2019), este tipo de formación es clave para una gestión eficaz de la seguridad en el entorno laboral, ya que proporciona a los empleados las competencias necesarias para identificar y gestionar los riesgos asociados a sus funciones. La capacitación se centra en concienciar sobre la importancia de la seguridad, enseñar a reconocer peligros específicos y brindar herramientas para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales mediante prácticas seguras y responsables.

Castillo y García (2023) destacan que entre los principales indicadores de una capacitación efectiva se encuentran el aprendizaje de la información impartida y la actitud del trabajador frente a la seguridad.

La **capacitación continua** es una herramienta clave para dotar a los colaboradores de los conocimientos técnicos y las habilidades necesarias para identificar riesgos, aplicar medidas de control y responder adecuadamente ante situaciones de emergencia. Una formación efectiva debe incluir:

- **Programas teóricos y prácticos**, adaptados a las características y riesgos específicos de cada actividad laboral.
- **Entrenamientos en el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP)**, procedimientos de trabajo seguro y manejo de herramientas o maquinarias.
- **Simulacros de emergencias**, que permitan reforzar la preparación del personal ante situaciones críticas.
- **Charlas y campañas de sensibilización**, destinada a aumentar la comprensión del valor de la seguridad y la aplicación de medidas preventivas adecuadas.

La combinación de una cultura de prevención sólida y una capacitación constante no solo reduce significativamente el riesgo de incidentes, sino que contribuye a mejorar la producción, el bienestar de los trabajadores y el clima organizacional.

En el sector de la construcción, donde las actividades laborales implican riesgos constantes, promover una mentalidad preventiva resulta clave para garantizar la integridad física del personal y el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Las empresas que invierten en estos aspectos no solo protegen a sus trabajadores, sino que

también fortalecen su reputación, reducen costos por paralización de actividades y mejoran la calidad de sus procesos.

1.3 Definición de términos básicos

Para garantizar la coherencia y claridad en el desarrollo del tema tratado, se presenta las siguientes definiciones:

- **Riesgo:** Probabilidad de que un evento adverso ocurra, generando un impacto nocivo en SST.
- **Peligro:** Fuente o situación con potencial de causar daño en el entorno laboral.
- **EPP (Equipo de Protección Personal):** Dispositivos y prendas utilizados por los trabajadores para minimizar riesgos durante la ejecución de sus labores.
- **SIG:** Conjunto de procesos organizados para gestionar simultáneamente la SST.
- **PHVA:** Modelo de mejora permanente basado en planificación, implementación, evaluación y mejora de procesos de gestión.
- **Normativas ISO:** Estándares internacionales que establecen criterios para la gestión de SST.
- **Cultura de Prevención:** Conjunto de valores, actitudes y prácticas que promueven la seguridad en el entorno de trabajo.
- **Gestión de seguridad:** La gestión de seguridad se refiere al conjunto de procesos y actividades que se llevan a cabo para garantizar la seguridad de las personas, los bienes y los procesos en una organización. (Full Seguridad, 2017).
- **Salud ocupacional:** Ciencia que abarca varias disciplinas, su objetivo es fomentar y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los empleados en sus trabajos; evitar cualquier daño a la salud causado por las condiciones laborales, incluyendo enfermedades o accidentes; y salvaguardar a los empleados en su trabajo de riesgos que puedan ser perjudiciales para su salud debido a la presencia de agentes dañinos (Delgado, 2014).
- **Peligro:** Es una fuente, situación o acción con potencial de causar daño a las personas, el medio ambiente o la propiedad (Full Seguridad, 2017).
- **Riesgo:** Es la probabilidad de que se produzca un daño o accidente, asociado a un peligro identificado (De Jesús y Quiñones, 2022).

- **Equipo de protección personal (EPP):** Son equipos creados para asegurar la protección de los empleados en sus respectivos espacios laborales. (Guevara-Loor, 2024)
- **Capacitación:** Es el proceso mediante el cual se adquieren conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para realizar una tarea o actividad de manera segura y eficiente (Full Seguridad, 2017).
- **Accidente de trabajo:** Cualquier incidente inesperado relacionado con el trabajo, alteración funcional, incapacidad o incluso la muerte. También se considera accidente de trabajo aquel que ocurre mientras se ejecutan órdenes del empleador, o durante la realización de tareas bajo su supervisión, incluso si ocurre fuera del lugar y las horas laborales. (Ley 1562 de 2012, Art. 3). Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:
 - **Accidente leve:** Es un evento que, tras la evaluación médica, provoca una lesión que requiere un breve periodo de descanso, permitiendo al afectado reincorporarse a sus actividades al día siguiente.
 - **Accidente Incapacitante:** Es un evento que, tras la evaluación médica, genera una lesión que requiere reposo, ausencia justificada del trabajo y tratamiento. A efectos estadísticos, no se considerará el día en que ocurrió el accidente. Según el nivel de incapacidad, los accidentes laborales pueden clasificarse en diferentes categorías.
 - **Total, temporal:** Si la lesión ocasiona que el afectado no pueda hacer uso de su cuerpo, se le brindará atención médica hasta que recupere por completo su salud.
- **Acción Correctiva:** Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir. (ISO 14001: 2015).
- **Actividades Insalubres:** Las que causen daños, ya sea de forma directa o indirecta, a la salud.
- **Acto Subestándar:** Se entiende como cualquier acción o conducta inapropiada realizada por el empleado que tiene el potencial de provocar un accidente.
- **ATS:** Herramienta usada para la gestión de la SST, que permite identificar los peligros y evaluar los riesgos que podrían causar lesiones o daños a los trabajadores durante la realización de las actividades y establecer las medidas de control necesarias.

- **Auditoría:** Proceso organizado, autónomo y registrado para valorar un Sistema de Gestión de SSOMA, que se realizará conforme a las normativas establecidas por el MINTRA.
- **Causas de los accidentes:** Consisten en uno o varios sucesos interrelacionados que se combinan para ocasionar un accidente.
- **Causas inmediatas:** Son aquellas causadas por acciones y condiciones por debajo de los estándares.
- **Causas básicas:** Relacionadas con aspectos personales y aspectos laborales.
- **CDS:** Consorcio formado por las empresas De Vicente Constructora y SACEEM.
- **Conformidad:** Cumplimiento de una norma (ISO 14001: 2015)
- **Condición Subestándar:** Es cualquier factor presente en el ambiente laboral que tiene el potencial de ocasionar un accidente.
- **Comité técnico de coordinación en SST:** Es el organismo dirigido por el empleador principal o su representante, en situaciones de consorcios o múltiples empresas involucradas en la ejecución de las obras, y tiene la responsabilidad de coordinar las medidas de prevención de riesgos laborales en el sitio de trabajo.
- **Comité de SST:** Compuesto por representantes tanto del empleador como de los trabajadores, con las atribuciones y responsabilidades establecidas por la ley y la normativa nacional, para realizar consultas regulares y periódicas sobre acciones del empleador en relación con la prevención de riesgos.
- **Consecuencia:** Nivel o grado de severidad asociado al efecto de un incidente o agente causante de una enfermedad, derivado de un riesgo fuera de control.
- **Desempeño Ambiental:** Desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales (ISO 14001: 2015)
- **Disposición final:** Acciones u operaciones destinadas a gestionar y ubicar los residuos en un sitio de manera permanente, asegurando que se realice de forma sanitaria y ambientalmente segura.
- **Estándar de Calidad Ambiental – ECA:** Es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el aire, agua, o suelo en su condición de cuerpo receptor, que no presenta riesgo significativo para la salud de las personas ni el ambiente. (Ley N° 28611)

- **Emergencia:** Suceso o acontecimiento serio que ocurre debido a factores naturales o como resultado de riesgos y procesos peligrosos en el ámbito laboral que no fueron contemplados en la gestión de SSOMA.
- **Empleador:** Cualquier entidad, ya sea una persona física o jurídica, pública o privada, que contrate a uno o más empleados.
- **Enfermedad profesional u ocupacional:** La enfermedad se adquiere como consecuencia a la exposición a factores de riesgo asociados al entorno laboral.
- **EPP:** Son equipos, materiales y ropa especializada que se asignan a cada trabajador para resguardarlo de los riesgos que puedan existir en el entorno laboral y que pongan en peligro su seguridad y salud. Los EPP son una solución provisional y adicional a las medidas preventivas de tipo colectivo.
- **Examen médico ocupacional:** Son exámenes médicos efectuados al trabajador o trabajadora, con el objetivo de identificar de manera temprana posibles efectos en la salud o lesiones que podrían surgir debido a la exposición a los riesgos presentes en el puesto de trabajo.
- **Evaluación de Riesgo:** Procedimiento que identifica los peligros, el cual permite evaluar su nivel, grado y severidad, para que el empleador pueda tomar decisiones adecuadas sobre la oportunidad, prioridad y tipo de medidas preventivas que debe implementar.
- **Falta de control:** Se trata de deficiencias, omisiones y/o debilidades del empleador, así como en la supervisión de las medidas de protección relacionadas con la seguridad y la salud en el entorno laboral.
- **Factores Personales:** Relacionados con restricciones en vivencias, miedos y tensiones que experimenta el trabajador.
- **Factores del Trabajo:** En base al trabajo, las condiciones laborales incluyen aspectos como la organización, los métodos, los ritmos de trabajo, los turnos, la maquinaria, los equipos, los materiales, los dispositivos de seguridad, los sistemas de mantenimiento, el ambiente, los procedimientos y la comunicación, entre otros.
- **Factores Externos:** Factores externos a la organización que deben ser tomados en cuenta debido a su impacto en la capacidad de esta para crear e implementar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, como reglamentos, normativas u otros aspectos.
- **Factores Internos:** Factores internos de la organización que deben ser considerados debido a su impacto en la capacidad de esta para desarrollar e

implementar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, como la reorganización interna, la cultura en prevención de riesgos y otros aspectos relacionados.

- **Frecuencia:** Es la frecuencia con la que ocurre un evento o suceso dentro de un periodo de tiempo específico.
- **Gestión de Riesgos:** Es el proceso que, tras identificar y evaluar el riesgo, facilita la adopción de las acciones más adecuadas para minimizarlo y disminuir sus impactos, asegurando al mismo tiempo el cumplimiento de los objetivos previstos.
- **Impacto Ambiental:** Cambio del medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. (ISO 14001:2015).
- **Incidente ambiental:** suceso no deseado que puede provocar o que provoca daño al medio ambiente incluida tierra, aire, flora, fauna o patrimonio.
- **Incidente:** Acontecimiento ocurrido durante el desarrollo del trabajo o vinculado a este, en el que la persona involucrada no presenta lesiones físicas o únicamente necesita atención de primeros auxilios.
- **Incidente Peligroso:** Cualquier evento que represente un riesgo potencial y que pueda causar lesiones o enfermedades tanto a los trabajadores como a la población.
- **Inducción:** Formación inicial enfocada en proporcionar al empleado los conocimientos y directrices necesarios para realizar su trabajo de manera segura, eficaz y adecuada.
- **Indicador:** Representación cuantificable del estado o situación de las operaciones, la administración y las condiciones.
- **Límite Máximo Permisible:** Se refiere al nivel de concentración o la cantidad de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos que definen un efluente o emisión, y que, al sobrepasar ciertos límites, puede ocasionar perjuicios a la salud, el bienestar humano y el medio ambiente. (Ley N° 28611)
- **Manifiesto de residuos:** Informe técnico-administrativo que permite monitorear el traslado de todos los residuos sólidos peligrosos desde su origen hasta su disposición final.
- **Mejora continua:** Acción continua orientada a optimizar el rendimiento. (ISO 14001: 2015)

- **Medio Ambiente:** El medio en el que una organización lleva a cabo sus actividades, abarcando el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la vegetación, los animales, los seres humanos y sus interacciones. (ISO 14001: 2015)
- **Mejoramiento Continuo:** Proceso de optimización del sistema de gestión de SSOMA, que tiene el propósito de lograr mejoramiento en el desempeño global de SSOMA, de acuerdo con las políticas de la organización.
- **No Conformidad:** Cualquier alteración o incumplimiento de los criterios y/o requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de SSOMA.
- **Objetivos:** Objetivos relacionados con el rendimiento del sistema SSOMA, alineados con la política ambiental y definidos por la propia organización.
- **Objetivo Ambiental:** Meta definida por la organización, alineada con su política medioambiental. (ISO 14001: 2015)
- **Obra de construcción:** Hace referencia a cualquier labor o proyecto relacionado con la ingeniería o la arquitectura.
- **Partes Interesadas:** Individuo o grupo con interés en el rendimiento del Sistema de Gestión de SSOMA, lo que incluye a subcontractistas, proveedores y clientes.
- **Peligro:** Es una condición, circunstancia o causa, ya sea física, administrativa o de otro tipo, que origina o podría originar eventos adversos en el entorno laboral. Se entiende como peligro cualquier fuente, situación o acción que tenga el potencial de provocar daños, ya sea en forma de lesiones, enfermedades, impactos ambientales o una combinación de estos.
- **Política Ambiental:** Las metas y el enfoque de una organización en cuanto a su desempeño ambiental, tal como lo ha establecido de manera formal su alta dirección. (ISO 14001: 2015)
- **Prevención de la Contaminación:** Empleo de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para prevenir, minimizar o gestionar (de forma individual o conjunta) la generación, emisión o liberación de contaminantes o residuos, con el objetivo de disminuir los impactos ambientales negativos. (ISO 14001: 2015)
- **Programa Ambiental:** Documento que identifica una serie de acciones organizadas, con cronogramas de ejecución definidos, tendientes a contribuir al cumplimiento de un objetivo y una o varias metas ambientales.
- **Probabilidad:** Calidad o posibilidad verosímil de que algo pueda ocurrir.

- **Programa Anual de SST:** Conjunto de acciones preventivas en materia de seguridad y salud laboral que la organización, empresa o servicio planifica y lleva a cabo durante el transcurso de un año.
- **RAEE:** Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos: dispositivos que requieren energía eléctrica o campos magnéticos para operar, incluyendo aquellos utilizados para generar, transmitir o medir estas energías.
- **Recipiente:** Recipiente de metal o contenedor plástico, fijo o móvil, utilizado para almacenar los residuos.
- **Residuos Sólidos:** Residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final. (DL 1278)
- **Residuos Líquidos:** Son residuos generados del aseo y las necesidades fisiológicas del personal de obra provenientes de los baños químicos portátiles y lavamanos.
- **Residuos Sólidos Peligrosos:** Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que, por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. (DL 1278).
- **Recolección:** Proceso de recolectar los residuos para transportarlos mediante un medio adecuado y, posteriormente, continuar con su manejo de manera sanitaria, segura y respetuosa con el medio ambiente.
- **Relleno sanitario:** Instalación diseñada para la disposición de residuos municipales de manera sanitaria y ambientalmente segura, tanto en superficie como bajo tierra, siguiendo los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.
- **Riesgo:** Posibilidad de que un peligro se convierta en una realidad bajo ciertas condiciones logrando causar daños a las personas, los equipos y el entorno.
- **Salud:** Es un derecho esencial que implica bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de enfermedad o discapacidad.
- **Seguridad:** Condición de ausencia de riesgos inaceptables, lograda mediante el control de las condiciones y factores que puedan afectar el bienestar de cualquier trabajador, ya sea propio o contratado, de la administración u otros involucrados, tanto directa como indirectamente, con la empresa.

- **Socios estratégicos:** la persona u organización que une sus fuerzas con otra para alcanzar unas metas concretas se pueden mencionar a los subcontratistas, proveedores entre otros.
- **SIG:** Sistema integrado de gestión.
- **Sistema de Gestión Ambiental – SGA:** Parte del sistema de gestión utilizada para manejar aspectos ambientales, cumplir con los requisitos legales y otros compromisos, así como para abordar los riesgos y oportunidades. (ISO 14001: 2015).
- **Sistema de manejo de residuos sólidos:** Conjunto de operaciones y procesos destinados al manejo de los residuos para garantizar su control y tratamiento adecuado desde el punto de vista ambiental. Reglamento DL 1248.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA

En este capítulo se describe el enfoque metodológico del estudio, cuyo objetivo es evaluar exhaustivamente el estado actual de la seguridad, la salud laboral y el medio ambiente en el sector de la construcción. Para ello, se emplearon diversas técnicas y herramientas de recopilación de datos, lo que permitió obtener la información precisa y completa necesaria para crear un sistema de gestión integrado eficaz y adaptado a las necesidades específicas del sector.

2.1 Método y Alcance

El presente estudio es de diseño no experimental, caracterizado por la ausencia de manipulación de variables, ya que se limita a observar y registrar los hechos tal como se presentan en el entorno constructivo. Este enfoque metodológico resulta adecuado, pues el objetivo principal es documentar y analizar las condiciones existentes sin intervenir directamente en ellas.

En cuanto al alcance, el estudio es de carácter descriptivo, ya que se centra en caracterizar detalladamente los procesos, actividades y condiciones vinculadas a la gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en el contexto de las obras de construcción.

Para garantizar una recopilación de información amplia y confiable, se emplearon dos enfoques metodológicos complementarios:

- **Observación Directa:**

Se realizaron visitas técnicas a las instalaciones de la obra, durante las cuales se registraron de forma sistemática diversos aspectos conexos con la seguridad laboral. Esto incluyó la verificación del uso correcto de equipos de protección personal (EPP), la implementación de protocolos de seguridad, las prácticas operativas en el sitio y la conducta del personal durante sus actividades. Este método permitió identificar deficiencias, actos y condiciones subestándar, así como áreas de riesgo que demandaban acciones correctivas.

- **Análisis Documental y Entrevistas:**

Se recopilaron y revisaron documentos técnicos como informes de seguridad, registros de accidentes, protocolos internos, normativas vigentes y planes de contingencia. Esta revisión permitió evaluar el cumplimiento de los estándares de seguridad establecidos y detectar posibles vacíos en la documentación.

De manera complementaria, se realizaron entrevistas semiestructuradas a diversos actores involucrados en el entorno constructivo, incluyendo responsables del área de seguridad, supervisores de obra y trabajadores operativos. Estas entrevistas facilitaron la obtención de información cualitativa, brindando una perspectiva más amplia sobre las prácticas de seguridad implementadas, los factores de riesgo identificados y las dificultades enfrentadas en el cumplimiento de los protocolos.

La combinación de estos enfoques metodológicos facilitó la obtención de un análisis profundo y detallado de la situación real en el terreno, proporcionando los cimientos necesarios para el progreso de un Sistema Integrado de Gestión que se adapte de manera eficiente a las características específicas del sector de la construcción. Este sistema contribuirá significativamente a un descenso de los riesgos laborales, la protección ambiental y mejora de las prácticas de seguridad.

2.2 Objetivos Generales y Específicos

Objetivo General

Desarrollar e implementar un Sistema Integrado de Gestión en SSOMA que favorezca de manera efectiva la prevención de riesgos laborales y la mejora de la eficiencia operativa en los procesos de construcción.

Objetivos Específicos

- **Analizar** la posición actual en el sitio de construcción, identificando los principales riesgos y deficiencias en las prácticas de seguridad para establecer una línea base de intervención.
- **Diseñar** un sistema de gestión integrado fundado en normativas vigentes, incluyendo los lineamientos de la **ISO 45001** e **ISO 14001**, que permita rebajar los índices de siniestralidad y mejorar las condiciones laborales.

- **Evaluar** la viabilidad económica de las medidas propuestas mediante un análisis costo-beneficio que justifique la implementación de mejoras en el sistema de gestión.
- **Proponer** estrategias correctivas y preventivas fundamentadas en el análisis de riesgos, que incluyan tanto la **capacitación del personal** como el **fortalecimiento de la cultura de prevención** en el entorno laboral.
- **Establecer** indicadores operativos que permitan el **monitoreo** y la **evaluación continua** de la efectividad del sistema implementado, promoviendo la mejora continua.

2.3 Diseño del Estudio

El presente estudio es de diseño metodológico no experimental, de alcance descriptivo y con un enfoque mixto, aspectos que resultan fundamentales para abordar de forma integral la problemática planteada en el entorno constructivo.

Diseño no experimental: Este tipo de diseño se caracteriza por la ausencia de manipulación deliberada de las variables del estudio. En lugar de intervenir directamente en las condiciones del entorno, se realiza una observación detallada de los procesos, actividades y condiciones presentes en la obra de construcción del colegio, registrando la realidad tal como se manifiesta en su contexto natural. Esta metodología permite identificar factores de riesgo, deficiencias operativas y áreas que requieren mejoras, sin alterar el desarrollo normal de las actividades constructivas.

Alcance descriptivo: El enfoque descriptivo se centra en detallar y caracterizar las condiciones observadas, proporcionando información precisa sobre los procesos constructivos, las prácticas de seguridad adoptadas, el uso de equipos de protección personal (EPP) y las condiciones ambientales en la obra. Este tipo de análisis es esencial para reconocer patrones de conducta, identificar factores que incrementan el riesgo laboral y proponer medidas que optimicen la seguridad en el entorno constructivo.

Enfoque mixto: Se adoptó este enfoque con el fin de combinar herramientas y técnicas tanto cuantitativas como cualitativas, garantizando así una perspectiva integral del fenómeno estudiado. El uso de métodos cuantitativos, como cuestionarios estructurados, listas de cotejo y análisis estadístico de registros de incidentes, permitió recopilar datos medibles que reflejan de forma objetiva el estado actual de la seguridad en la obra. A su vez, las técnicas cualitativas, como las entrevistas semiestructuradas y la observación

directa, aportaron información subjetiva pero valiosa, derivada de las experiencias, percepciones y opiniones del personal involucrado en el proyecto.

La combinación de estos enfoques asegura una visión amplia y precisa del entorno constructivo, permitiendo identificar factores críticos que inciden en la seguridad, la salud ocupacional y el medio ambiente. El diseño metodológico no sólo permite documentar la realidad observada, sino que también facilita la formulación de un sistema integrado de gestión que contribuya a prevenir accidentes y optimizar la eficiencia operativa en el sector de la construcción.

2.4 Población y Muestra

La población está constituida por el conjunto de actividades y procesos que se desarrollan en el sitio de construcción, abarcando desde las fases iniciales como la demolición y el replanteo, hasta las etapas finales como la instalación y los acabados. Se contemplaron todos los procesos operativos que inciden directamente en la seguridad, la salud ocupacional y el choque ambiental dentro del entorno constructivo.

La muestra fue seleccionada de forma intencional, priorizando aquellas actividades que presentan mayores niveles de riesgo o que son críticas para la ejecución de la obra. Las principales actividades seleccionadas fueron:

- **Actividades de Demolición y Replanteo:**

Estas labores implican el uso de maquinaria pesada y la manipulación de estructuras existentes, factores que elevan significativamente el potencial de siniestralidad.

- **Procesos de Excavación y Montaje:**

Estas tareas requieren el manejo de equipos de gran envergadura y se desarrollan en condiciones que demandan protocolos rigurosos para prevenir accidentes.

- **Actividades de Instalación y Acabados:**

Estas acciones implican el manejo constante de herramientas y materiales, lo que incrementa el riesgo de incidentes en caso de deficiencias en la supervisión o el control preventivo.

La selección intencional de estas actividades permitió realizar un análisis exhaustivo de las áreas críticas, facilitando la identificación de deficiencias específicas y la propuesta de estrategias de mejora adaptadas a las condiciones del entorno constructivo.

2.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para obtener una información completa y precisa, se emplearon diversas técnicas e instrumentos que permitieron recopilar datos tanto cuantitativos como cualitativos. Las principales técnicas e instrumentos utilizados fueron los siguientes:

1. Observación Directa

Se llevaron a cabo visitas técnicas al sitio de construcción en distintos momentos del proceso constructivo. Durante estas visitas se evaluaron:

- Condiciones de trabajo en tiempo real.
- Uso adecuado del EPP.
- Existencia y visibilidad de señalizaciones de seguridad.
- Implementación de protocolos de emergencia y evacuación.

Para garantizar una evaluación precisa, se emplearon listas de cotejo que permitieron verificar el cumplimiento de aspectos específicos y comparar los resultados obtenidos en cada área del proyecto.

2. Análisis Documental

Se realizó una revisión exhaustiva de documentos oficiales relacionados con la seguridad y la gestión preventiva, tales como:

- Informes de seguridad previos.
- Protocolos internos establecidos por la empresa constructora.
- Registros de accidentes e incidentes, que permitieron identificar patrones de riesgo.

Este análisis documental facilitó la comparación entre la información observada en campo y las disposiciones establecidas en la normativa interna, ayudando a detectar discrepancias o áreas que requerían optimización.

3. Entrevistas Semiestructuradas

Se realizaron entrevistas a:

- Responsables de seguridad, quienes proporcionaron información técnica y detallada sobre los procedimientos implementados.
- Operarios y trabajadores, para conocer sus percepciones respecto a las medidas preventivas y las dificultades que enfrentan para acatar las normas de seguridad.

Las entrevistas siguieron un guión semiestructurado, diseñado para profundizar en aspectos específicos, recoger experiencias directas y obtener sugerencias para mejorar la seguridad en obra.

4. Cuestionarios y Listas de Cotejo

Se aplicaron cuestionarios estructurados a una muestra representativa del personal, con el fin de identificar sus conocimientos en materia de seguridad y evaluar su percepción sobre las condiciones laborales.

Asimismo, durante la observación en campo se utilizaron nuevamente las listas de cotejo, las cuales facilitaron una recolección de datos ordenada y permitieron identificar patrones de incumplimiento o áreas críticas en el sitio de construcción.

La combinación de estas técnicas e instrumentos garantiza una recopilación de datos amplia y rigurosa, permitiendo contrastar la información obtenida en campo con la normativa interna y la percepción del personal. Esta estrategia integral proporcionó una base sólida a la propuesta del Sistema de Gestión Integrado, cuyo objetivo es mejorar la protección del medio ambiente, la salud y la seguridad en el sector de la construcción.

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD

3.1 Datos Generales de la Institución

La empresa objeto de este estudio es una organización con amplia trayectoria en el sector de la construcción, destacándose por su participación en diversos proyectos de inversión pública y privada. Aunque no se especializa exclusivamente en la edificación de instituciones educativas, ha desarrollado con éxito obras de variada índole, demostrando versatilidad y experiencia en la ejecución de proyectos de distinta complejidad.

En el contexto de este estudio, la empresa fue responsable de la construcción de un colegio, proyecto en el que aplicó buenas prácticas en materia SSOMA, con el objetivo de comprometerse al respeto de estándares técnicos y de seguridad durante todas las etapas de la obra.

Ubicación y Domicilio Fiscal:

La sede principal se encuentra en la ciudad de Lima, específicamente en la Av. Javier Prado Oeste Nro. 757, Departamento 1202, en el distrito de Magdalena del Mar. Esta ubicación estratégica facilita la gestión administrativa y la coordinación logística para sus proyectos a nivel nacional.

Tabla 1

Plano de ubicación del proyecto.

Institución Educativa LIBERTADOR SIMON BOLIVAR	Región LIMA Provincia LIMA Distrito Lima Cercado Ciudad URB. Conde De La Vega Baja Dirección Jirón Ramón Cárcamo 195
---	--



Nota. Elaboración propia

Fecha de Inicio de Operaciones:

La empresa inició sus actividades el 27 de septiembre de 2022, consolidándose en el mercado gracias a la calidad de sus servicios y la eficiencia en la ejecución de sus proyectos. Su rápida expansión se debe a la adopción de buenas prácticas constructivas, así como a la implementación de medidas que garantizan la seguridad y protección ambiental en sus obras.

Número de Empleados:

Actualmente, la organización cuenta con un equipo conformado por aproximadamente 213 empleados, distribuidos en áreas administrativas, operativas y técnicas. Este equipo multidisciplinario permite gestionar de forma eficiente las distintas fases de sus proyectos, desde la proyección inicial hasta la entrega final de las obras.

Actividad Principal:

La empresa se dedica a la construcción integral de proyectos, abarcando edificaciones residenciales, comerciales, industriales e infraestructura pública. En el caso particular del proyecto analizado, se encargó de la construcción de un colegio, lo que evidenció su capacidad para implementar soluciones técnicas especializadas, cumpliendo con estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad ambiental.

Este perfil institucional demuestra el compromiso de la empresa a la mejora continua, la prevención de riesgos y el cumplimiento de las normativas actuales en el sector de la construcción, elementos clave en la implementación y ejecución del proyecto analizado.

3.2 Actividades Principales

La empresa, como actividad principal en su ficha RUC, se dedica a la construcción de edificios completos, abarcando el proceso integral de edificaciones. En este contexto, ejecutó la construcción de los Paquetes 3 y 4 del primer Proyecto Especial de Inversión Pública (PEIP) Escuelas Bicentenario, llevado a cabo gracias a un contrato de Gobierno a Gobierno firmado con el Reino Unido, que cuenta con Finlandia como socio estratégico. Esta alianza brindó asistencia técnica especializada para garantizar una gestión eficiente y bajo estándares internacionales. Cada recinto fue diseñado modularmente según tipologías arquitectónicas adaptadas a condiciones bioclimáticas.

Actualmente, la empresa está finalizando la instalación de escuelas temporales bajo la supervisión del PEIP Escuelas Bicentenario, con el objetivo de beneficiar a 31,000 estudiantes en Lima. El proceso de implementación de 31 escuelas temporales en los Paquetes 3 y 4 del proyecto está próximo a concluir, logrando instalaciones exitosas para su uso inmediato.

El Ministerio de Educación, mediante el PEIP Escuelas Bicentenario, junto al Consorcio Koulu (británico-finlandés), ha liderado las inspecciones técnicas para garantizar el desempeño de los más altos estándares de calidad en la historia del país. Gracias al compromiso urgente de todas las partes involucradas, se cumplieron los plazos establecidos.

El Gerente General de la empresa expresó: "Nuestro objetivo como equipo era claro: garantizar la continuidad del año escolar para 31,000 estudiantes mientras se construyen sus nuevos colegios. Estamos muy contentos de seguir contribuyendo a una mejor educación en Perú con nuestra experiencia y compromiso".

Las aulas prefabricadas se instalaron según el diseño y la planificación del Ministerio de Educación, con el apoyo técnico del Consorcio Koulu, asegurando su funcionalidad educativa. Todos los espacios cuentan con cercos perimetrales y accesos diseñados para garantizar la seguridad de los estudiantes.

La Fase I del PEIP Escuelas Bicentenario incluye el diseño de ingeniería para 19 escuelas permanentes bajo la metodología BIM (Building Information Modeling) en 12 distritos

de Lima, además de la habilitación de 31 escuelas temporales. Gonzalo García, Gerente General de Saceem Perú, destacó: "Aunque las escuelas temporales tienen un carácter provisional, brindan a los estudiantes las condiciones y el equipamiento necesarios para asegurar la continuidad educativa". En las próximas semanas se completará la primera fase del proyecto, resaltando el compromiso y esfuerzo del equipo.

Actividades realizadas en la construcción de la Institución Educativa Libertador Simón Bolívar

Demolición de estructuras: Se retiraron estructuras existentes que obstaculizaban el inicio de la construcción mediante el uso de equipos pesados como excavadoras, retroexcavadoras, minicargadores y volquetes para la eliminación de material excedente. Asimismo, se emplearon herramientas eléctricas y manuales como martillo demoledor, generador eléctrico, equipos de oxicorte, rotomartillos, taladros, picos, lampas y combas. Durante este proceso se gestionaron los riesgos críticos asociados a estas actividades.

Desmontaje de estructuras: Se desmontaron estructuras metálicas utilizadas previamente para módulos temporales. Esta actividad se realizó con andamios, llaves, escaleras y amoladoras.

Control de polución: Durante la demolición y eliminación de residuos se utilizó una cisterna de agua para mitigar la polución generada.

Trazo y replanteo topográfico: Se marcaron las áreas del terreno conforme a los planos, recopilando información y comprobando los datos para identificar puntos importantes para el desarrollo del proyecto. Se utilizaron equipos topográficos como estación total y nivel, con el apoyo de personal técnico especializado.

Excavaciones y habilitación del terreno: Se realizó la excavación, perfilado y limpieza del terreno utilizando retroexcavadora y herramientas manuales como picos, barretas y lampas. (Anexo 01: Figura 10. Perfilado manual de excavaciones)

Montaje e instalación de torres grúa: Se instalaron dos torres grúa con una capacidad de 5 toneladas cada una, utilizando una grúa telescópica de 80 toneladas para su montaje y desmontaje. (Figura 07. Montaje de torre grúa)

Construcción de elementos estructurales: Se posicionaron elementos de acero dimensionado con un camión hiab de 20 toneladas, asegurándose con vientos y estacas para evitar colapsos. (Figura 11. Izaje y colocación de acero dimensionado)

Compactación del terreno: Se empleó un rodillo compactador vibratorio con capacidad de 2 toneladas. (Figura 12. Compactación de terreno)

Encofrado de elementos estructurales: Se utilizaron paneles de las marcas ULAM y UNISPAN, apoyados por andamios multidireccionales y herramientas manuales.

Vaciado de elementos estructurales: Se empleó mixer y bomba de concreto del proveedor UNICON. (Figura 25. Vaciado con mixer y bomba de concreto)

Instalaciones sanitarias y eléctricas: Se realizaron trabajos con herramientas manuales como arcos de sierra, calentadores y adhesivos, verificando constantemente los planos de instalaciones. (Figura 13. Instalaciones sanitarias)

Acabados arquitectónicos: Incluyeron empastado, pintado de interiores y exteriores, tarrajeo de elementos verticales y horizontales, instalación de parasoles, ventanas, puertas, enchape de porcelanato, baldosas, vaciado de contrapisos, asentado de ladrillos y acabados húmedos. Estas actividades se realizaron con personal capacitado que empleó andamios multidireccionales, escaleras, plataformas de trabajo y herramientas manuales. (Figura 20. Tarrajeo de fachada)

Orden y limpieza: Durante el proyecto se llevaron a cabo campañas de limpieza, estableciendo áreas claramente señalizadas y designadas para la separación adecuada de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Un proveedor de EPS aprobado por la DIGESA almacenar temporalmente estos residuos para su posterior recogida y eliminación definitiva. (Figura 18. Campañas de orden y limpieza)

3.3 Reseña Histórica

La trayectoria de la empresa se enmarca en un contexto de creciente demanda de proyectos de construcción, consolidándose como una organización versátil y eficiente en el sector. Su evolución refleja un crecimiento sostenido, impulsado por la aplicación de buenas prácticas, innovación tecnológica y un fijo compromiso con la calidad y seguridad.

Orígenes e Inicios:

La empresa fue fundada por un grupo de profesionales altamente capacitados y con amplia experiencia en el sector de la construcción, quienes identificaron la necesidad de contar con una organización que ofreciera soluciones integrales en la ejecución de proyectos. Desde sus inicios, la entidad se orientó a brindar servicios que combinan

calidad técnica, cumplimiento normativo y seguridad operativa. Esta visión le permitió incursionar en proyectos de infraestructura pública y privada, estableciendo una sólida reputación en el mercado.

Evolución y Crecimiento:

A lo largo de su trayectoria, la empresa ha apostado por la implementación de sistemas integrados de gestión, basados en normas internacionales como la ISO 9001 (Gestión de Calidad), ISO 45001 (Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) e ISO 14001 (Gestión Ambiental). Esta adopción de estándares ha permitido optimizar sus procesos, mejorar la eficiencia operativa y garantizar la seguridad en sus obras.

Además, la integración de tecnologías modernas, como el uso de la metodología BIM (Building Information Modeling) y herramientas de control automatizado, ha sido clave para afrontar proyectos de gran envergadura y alta complejidad. Ejemplo de ello es la ejecución del colegio "LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR", una obra que destacó por su exigencia técnica y su impacto social, demostrando la capacidad de la empresa para gestionar proyectos estratégicos que contribuyen al desarrollo urbano y educativo.

Consolidación en el mercado:

La empresa se ha consolidado como líder en el sector de la construcción gracias a su énfasis en la mejora continua y al estricto cumplimiento de las normas de seguridad, calidad y protección del medio ambiente. Las agencias gubernamentales y los clientes empresariales la han reconocido por su experiencia en la ejecución de proyectos de inversión tanto públicos como privados.

El crecimiento sostenido de la empresa se fundamenta en su capacidad para adaptarse a las nuevas exigencias del mercado, promoviendo siempre una cultura organizacional fundada en la excelencia operativa, la seguridad laboral y el respeto por el medio ambiente. Esta sólida trayectoria ha permitido que la empresa continúe consolidándose como un actor clave en el sector construcción, destacando por su profesionalismo, responsabilidad y compromiso con el desarrollo sostenible.

3.4 Estructura Organizativa

3.4.1 Organigrama

La organización de la empresa se presenta mediante un organigrama horizontal que detalla los distintos órganos y cargos de dirección y gestión de la organización, así como las relaciones de supervisión, autoridad y asesoramiento entre ellos. Este esquema visual es fundamental para comprender la jerarquía y la distribución de responsabilidades, facilitando la toma de decisiones y el funcionamiento eficiente de la organización.

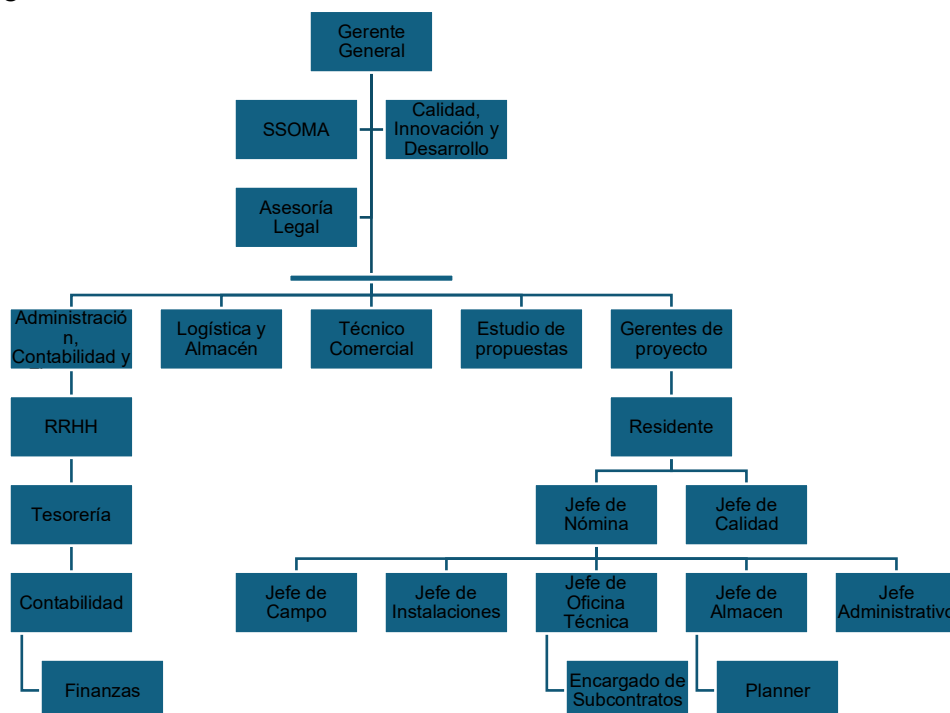
La función principal del organigrama horizontal es mostrar los niveles jerárquicos en un formato lineal, destacando las distintas áreas involucradas en la toma de decisiones y su interrelación. El organigrama se estructura a partir de la gerencia general, desde donde se derivan dos grupos principales:

1. **Grupo Administrativo:** Este grupo abarca las áreas de administración, contabilidad, finanzas, logística y almacén, cuyas operaciones se gestionan desde la oficina central. Estas áreas se encargan de brindar soporte operativo y estratégico para el cumplimiento de los objetivos organizacionales.
2. **Grupo Operativo:** Este grupo está conformado por la gerencia de proyectos, cuya función se centra en la ejecución directa de las obras y proyectos en campo, coordinando todas las actividades relacionadas con la construcción y asegurando el cumplimiento de los modelos técnicos y de seguridad establecidos.

Esta organización permite una gestión eficaz de los recursos, la coordinación eficiente entre áreas y la ejecución exitosa de los proyectos bajo los estándares de calidad y seguridad requeridos.

Figura 1

Organigrama de la Institución



Nota. Elaboración propia

3.4.2 Tipo de Estructura

La empresa cuenta con una estructura organizacional jerárquica que define quién toma las decisiones según los procesos y actividades. Esta estructura puede variar dependiendo del entorno social, económico y el crecimiento empresarial.

La estructura organizacional es el diseño que determina la distribución de recursos y asignación de responsabilidades. Según Mintzberg (1983), se compone de tres elementos: estructura formal, informal e invisible. Mintzberg destaca que la estructura organizacional es más compleja de lo que se puede representar gráficamente.

Koontz y O'Donnell (1954) consideran que esta estructura implica delegar autoridad, comunicar la misión y visión, y maximizar la eficiencia. Nadler y Tushman (1992) señalan que debe ser flexible para adaptarse a cambios, mientras que Chandler (1977) la relaciona con la evolución histórica de la empresa.

La estructura funcional se distingue por su bajo nivel de departamentalización, tramos de control amplios y escasos niveles jerárquicos, siendo flexible y poco formalizada. Según Rodríguez (2007), sus características son:

- Autoridad funcional parcial.
- Comunicación directa y rápida.
- Descentralización de decisiones.
- Énfasis en la especialización.

Chiavenato (2000) menciona ventajas como el uso eficiente de recursos, especialización de habilidades, buena coordinación interna y resolución de problemas técnicos. Sin embargo, Rodríguez (2007) destaca desventajas como pérdida de autoridad, subordinación múltiple, conflictos internos y confusión en los objetivos.

La estructura burocrática, según Petrella (2007), busca mejorar la efectividad, maximizar la eficiencia y controlar la incertidumbre mediante reglas formales. Se caracteriza por tareas rutinarias, alta formalización, autoridad centralizada y toma de decisiones jerárquicas. Gómez Bahillo (2006) destaca que esta estructura garantiza igualdad de trato, delimita claramente el trabajo y motiva al personal mediante incentivos.

La estructura matricial, según Chiavenato (2002), combina la departamentalización funcional y divisional, facilitando el manejo de proyectos complejos. Keith (2003) destaca su flexibilidad y la optimización de recursos, evitando duplicaciones innecesarias.

3.4.3 Elementos del Diseño Organizacional

La estructura organizacional se compone de diversos elementos fundamentales que permiten su adecuado funcionamiento. A continuación, se describen los componentes más representativos:

Cadena de mando La cadena de mando es la base del modelo organizacional. Consiste en una línea de autoridad que se extiende desde la alta dirección hasta los puestos operativos más bajos. Su principal objetivo es definir con claridad a quién se debe acudir según el tema que se desee tratar o la petición que se pretenda realizar.

Según Mintzberg, la cadena de mando se compone de cinco elementos fundamentales:

- **Cumbre estratégica:** Responsable de la dirección general de la organización, con enfoque en los intereses estratégicos.
- **Línea media:** directores de departamento que actúan como intermediarios entre las diferentes partes de la organización. Participan en las decisiones, administran recursos y desglosan la estrategia corporativa.

- **Núcleo de operaciones:** Personal encargado de garantizar el suministro de insumos, llevar a cabo su transformación, distribuir los productos o servicios y brindar apoyo directo a las funciones mencionadas anteriormente.
- **Tecnoestructura:** Conformada por analistas que planifican y controlan el trabajo de otros; aunque su función es de apoyo, no están directamente involucrados en la producción.
- **Staff de apoyo:** Conjunto de unidades especializadas que no participan directamente en la producción de bienes y servicios, pero brindan soporte mediante tareas especializadas, como limpieza, seguridad, entre otras.

Nivel de centralización El nivel de centralización se refiere al grado en que la autoridad formal se concentra en una parte específica de la organización. En estructuras altamente centralizadas, la alta dirección toma la mayoría de las decisiones clave, con escasa participación de empleados de niveles inferiores.

Margen de control El margen de control se refiere a la cantidad de empleados supervisados por un mando directivo. Un margen de control amplio implica que un supervisor gestiona un gran número de colaboradores; en cambio, un margen reducido implica que supervisa a un número limitado de personas.

Grado de especialización El grado de especialización define la experiencia y habilidades específicas que poseen los empleados para desempeñar sus funciones. Los colaboradores seleccionados para un proyecto, gracias a su alta especialización y experiencia en el campo, demostraron una mayor productividad. La distribución de tareas dentro de la organización se realizó considerando el nivel de especialización necesario para cada actividad, buscando siempre un equilibrio adecuado.

Formalidad estructural El grado de formalidad dentro de la organización se mantuvo equilibrado, logrando armonizar la rigidez con la libertad. Esto permitió un entorno de trabajo ágil sin afectar las relaciones laborales ni limitar la creatividad del personal.

Formación de departamentos Las actividades de la organización se organizaron en departamentos, cada uno con su propia administración, indicadores y metas. Las áreas funcionales se estructuraron en grupos de actividades homogéneas y coordinadas, diseñadas para cumplir los objetivos organizacionales.

Según el organigrama, estas áreas incluyen:

- Gerencia general
- SSOMA (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente)
- Calidad
- Innovación y desarrollo
- Asesoría legal
- Administración
- Contabilidad y finanzas
- Logística y almacén
- Técnico comercial
- Estudio de propuestas
- Gerencia de proyectos

Estas funciones representan las principales áreas de trabajo, aunque no son las únicas, ya que la estructura puede variar según las particularidades de la organización.

3.4.4 Perfil y Funciones de los Puestos

La empresa maneja un Manual de Organización y Funciones cuyo objetivo es optimizar la gestión administrativa, resolver problemas internos y apoyar la mejora continua en los procesos administrativos y operativos. Este manual detalla las funciones principales y específicas de cada puesto, así como las relaciones de autoridad, dependencia y coordinación entre las diferentes áreas y cargos dentro de la organización.

Cada empleado recibe, desde su primer día en la empresa, una descripción clara de las funciones y responsabilidades correspondientes a su puesto, las cuales se entregan junto con su contrato laboral y se complementan con una capacitación de inducción. Esta práctica garantiza que el personal comprenda sus deberes desde el inicio de sus labores, promoviendo una adecuada integración en la organización.

Adicionalmente, cada puesto de trabajo cuenta con un perfil detallado que especifica las competencias técnicas, habilidades interpersonales y experiencia requerida para el desempeño eficaz del cargo. Esta precisión en la descripción de roles permite:

- Asignar responsabilidades de forma clara y efectiva.
- Identificar necesidades de capacitación para mejorar el rendimiento del personal.
- Facilitar la evaluación del desempeño y el desempeño de objetivos.

El Manual de Organización y Funciones es una herramienta fundamental para mantener el orden, la eficiencia y la coherencia en la estructura interna de la empresa, contribuyendo significativamente al logro de sus objetivos organizacionales.

Perfil y Funciones de los Puestos de la Empresa

NOMBRE DEL PUESTO: GERENTE GENERAL

Línea de Autoridad:

- **Superior:** Directorio
- **Inferior:** Todo el personal de la empresa

Funciones Generales:

- Implementar las políticas y directivas establecidas por el Directorio.
- Dirigir, controlar y coordinar la acción de los órganos ejecutivos y operativos de la empresa, respondiendo ante el Directorio sobre su marcha.
- Supervisar la prestación del Servicio Público de Electricidad por parte de las empresas concesionarias y municipalidades.
- Administrar los recursos humanos, financieros y materiales asignados a la empresa.

Funciones Específicas:

- Cumplir y hacer cumplir las directivas, resoluciones y acuerdos de la Junta General, del Directorio y de los comités formados por éste.
- Organizar los servicios de la sociedad según la estructura aprobada por el Directorio y ejecutar la política interna, procedimientos y programas operativos.
- Supervisar y examinar el desarrollo de las actividades operativas y administrativas directamente o mediante otros gerentes de áreas o ejecutivos de similar jerarquía.
- Proponer al Directorio el Manual de Organización y Funciones, el Cuadro de Asignación de Personal y la escala de remuneraciones.
- Proponer el proyecto de presupuesto del ejercicio y el plan operativo correspondiente.
- Organizar comités para examinar y aprobar las actividades y operaciones de la sociedad dentro de los límites fijados por el Directorio.

- Someter a consideración del Directorio los estados financieros, el balance general, el estado de ganancias y pérdidas, el proyecto de memoria anual y la propuesta de aplicación de utilidades, en caso de haberlas.
- Cuidar el cumplimiento de las obligaciones legales, el pago oportuno de tributos y el mantenimiento al día de los registros contables y financieros.
- Poner en conocimiento del Directorio los asuntos de su competencia, garantizando que las propuestas estén acompañadas de informes y dictámenes de los responsables correspondientes.
- Aprobar los gastos administrativos requeridos para el funcionamiento de la sociedad, dentro del monto autorizado por el Directorio.
- Garantizar la adecuada salvaguarda de los activos de la sociedad.
- Gestionar la apertura y cierre de cuentas bancarias y mercantiles mediante poder especial otorgado por el Directorio.
- Endosar cheques, girar, aceptar, endosar y descontar documentos bancarios mediante firma conjunta con otro funcionario autorizado.
- Cobrar y depositar libramientos en cuentas bancarias de la sociedad.
- Celebrar contratos para administrar, ceder, concesionar o usar bienes e infraestructura de la sociedad.
- Celebrar contratos para la venta de bienes e infraestructura propiedad de la sociedad.
- Aprobar expedientes técnicos y/o especificaciones que formen parte de las bases de licitaciones y concursos.
- Autorizar la adquisición de bienes, contrataciones de obras y servicios conforme a las facultades otorgadas por el Directorio.
- Nombrar, promover, remover, suspender, destacar, conceder licencia y despedir a trabajadores que no tengan rango de gerentes, respetando las normas vigentes.
- Gestionar servidumbres, concesiones y autorizaciones para el cumplimiento del objeto social.
- Aprobar el inicio de procesos judiciales, administrativos, conciliaciones y otros medios alternativos de solución de conflictos según los poderes que le otorgue el Directorio.
- Cumplir las demás funciones que le encomiende el Directorio y las que correspondan de acuerdo a la Ley General de Sociedades.

Línea de Responsabilidad:

- Responsable de ejecutar las disposiciones del Directorio e informar sobre el avance de la empresa.
- Supervisar y gestionar eficazmente la gestión de los recursos humanos, financieros, logísticos y económicos.
- Cumplir con las funciones de acuerdo con el Manual de Organización y Funciones.
- Supervisar el cumplimiento de los objetivos y metas del plan operativo de la empresa.

Línea de Coordinación:

- **Interna:** Con el Directorio, gerentes y departamentos de la empresa, y el Órgano de Control Interno.
- **Externa:** Con funcionarios del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE), representantes de empresas públicas y privadas.

NOMBRE DEL PUESTO: SSOMA**Línea de Autoridad:**

- **Superior:** Directorio
- **Inferior:** Todo el personal de la empresa

Funciones Generales:

- Elaborar un plan de trabajo anual considerando los resultados del año anterior y los requisitos establecidos por la empresa.
- Coordinar auditorías relacionadas con salud ocupacional.
- Rendir cuentas a la alta gerencia sobre el plan de trabajo anual y las auditorías internas y externas.

Funciones Específicas:

- Planificar y ejecutar programas para el control de peligros y mitigación de riesgos.
- Planificar y ejecutar capacitaciones y campañas de sensibilización en seguridad y salud ocupacional, incluyendo inducciones a diferentes cargos, con evidencias que validen el aprendizaje.

- Validar el cumplimiento de comités y reuniones de seguimiento aplicables.
- Supervisar la entrega adecuada de equipos de protección personal y las inspecciones de equipos de seguridad.
- Supervisar las brigadas de seguridad.
- Asegurarse de que la documentación de apoyo demuestre que se han cumplido los requisitos.
- Asegurar el buen desempeño de proveedores críticos que impacten el cumplimiento de los requisitos.
- Elaborar planes de acción para corregir desviaciones en los puntos previstos, garantizando su ejecución exitosa.
- Proponer mejoras y ejecutar aquellas aprobadas por la gerencia.

Línea de Responsabilidad:

- Asegurar el cumplimiento de la política SSOMA en toda la organización.
- Asignar los recursos ineludibles para implementar las actividades derivadas de SSOMA.
- Fomentar el enfoque SSOMA en todas las actividades.
- Evaluar el desempeño de los empleados y verificar el cumplimiento de actividades planificadas.
- Realizar el seguimiento de las revisiones de la gestión.
- Apoyar disciplinariamente a los superintendentes en casos de incumplimiento de normas SSOMA.
- Informar a la gerencia sobre incidentes relacionados con SSOMA.
- Promover que los trabajadores informen sobre incidentes y accidentes, incentivando sugerencias para reducirlos.
- Analizar el cumplimiento de las acciones adoptadas para solucionar accidentes.
- Definir regulaciones para proveedores en temas de SSOMA y garantizar su cumplimiento.

Línea de Coordinación:

- **Interna:** Coordinador de obra, Coordinador de logística, Personal operativo, Gerente de proyecto, Áreas relacionadas y contratistas.
- **Externa:** Gerente General.

NOMBRE DEL PUESTO: Calidad, Innovación y Desarrollo

Línea de Autoridad:

- **Superior:** Directorio
- **Inferior:** Todo el personal de la empresa

Funciones Generales: El Departamento de Calidad, Innovación y Desarrollo tiene como eje central la búsqueda continua de nuevas ideas y tecnologías que permitan el crecimiento sostenido de la empresa. Esta búsqueda no solo se enfoca en la creación de nuevos productos, sino también en la mejora de los ya existentes y en la optimización de los procesos internos.

Para garantizar la competitividad de la empresa, el departamento debe mantenerse actualizado respecto a las tendencias del mercado y las tecnologías emergentes, realizando un análisis constante del entorno empresarial e identificando oportunidades que permitan implementar mejoras innovadoras.

Antes de la implementación de cualquier nuevo producto o proceso, el departamento se encarga de realizar pruebas rigurosas para aseverar que los desarrollos cumplan con los estándares de calidad y seguridad exigidos.

Adicionalmente, el departamento se responsabiliza de formar y capacitar continuamente a su personal para garantizar que el equipo esté actualizado con las últimas técnicas y conocimientos en el ámbito de la innovación y el desarrollo.

Funciones Específicas:

- Promover iniciativas que fortalezcan la relación entre el Centro Integrado y las empresas del entorno.
- Fomentar y ayudar a la firma de convenios y acuerdos de colaboración con empresas, organizaciones y otros organismos gubernamentales con el fin de ofrecer una formación integrada.
- Fomentar la creatividad y promover iniciativas en colaboración con empresas del sector productivo.
- Establecer un espacio de cooperación con el entorno empresarial para fomentar una cultura de formación continua.
- Gestionar la bolsa de empleo en colaboración con la jefatura técnica.
- Proponer acciones formativas para el empleo, relacionadas con las cualificaciones profesionales, dirigidas a las empresas del sector.

Línea de Responsabilidad:

El departamento es responsable de implementar una cultura de innovación que garantice la supervivencia y el crecimiento sostenible de la empresa a largo plazo, aprovechando los avances tecnológicos y optimizando sus recursos.

Línea de Coordinación:

Interna: Gerente de Proyecto

Externa: Gerente General

NOMBRE DEL PUESTO: Asesoría Legal

Línea de Autoridad:

- **Superior:** Directorio
- **Inferior:** Todo el personal de la empresa

Funciones Generales:

Con el fin de garantizar el cumplimiento de la normativa legal vigente dentro de la organización, el departamento de Asesoría Jurídica se encarga de ofrecer orientación y asesoramiento jurídico exhaustivo. Una de sus funciones es desarrollar políticas legales que respalden el cumplimiento normativo y el crecimiento efectivo de las operaciones corporativas.

Además, proporciona orientación para que la empresa pueda reaccionar adecuadamente ante los requisitos o procedimientos legales, garantizando que se lleven a cabo las acciones necesarias para cumplir con las normas reglamentarias. Asimismo, se encarga de mantener a la empresa informada sobre cualquier nueva ley que pueda afectar a sus operaciones.

Funciones Específicas:

- Elaborar informes técnicos y legales que sirvan de sustento para las decisiones estratégicas en la empresa.
- Defender los intereses de la empresa en procesos judiciales, administrativos o de cualquier otra índole legal.
- Asesorar a la alta dirección respecto a temas legales en inversiones, contrataciones u otras decisiones empresariales.

Línea de Responsabilidad:

Garantizar el cumplimiento de las políticas legales definidas por la empresa y las disposiciones regulatorias vigentes.

Línea de Coordinación:

Interna: Con todas las áreas de la empresa que requieran asesoría legal.

Externa: Con representantes legales, abogados y autoridades competentes.

3.4.5 Servicios Tercerizados

Con el fin de optimizar recursos y garantizar la cobertura de áreas especializadas, la empresa complementa su estructura interna mediante la contratación de servicios tercerizados. Estos servicios incluyen asistencia especializada en cuestiones medioambientales y jurídicas, consultoría en materia de salud y seguridad en el trabajo y asesoramiento técnico. Esta estrategia permite que la organización se enfoque en sus competencias principales, mientras delega tareas específicas a expertos en cada área.

La combinación de una estructura funcional sólida y el soporte de servicios tercerizados contribuye a que la empresa logre sus objetivos estratégicos, manteniendo altos estándares de calidad, seguridad y eficiencia en sus proyectos.

Proveedores y subcontratistas:

RGB MOVIMIENTO DE TIERRA S.R.L.,

- Realizó la demolición y eliminación de las estructuras existentes.

INGENIERÍA Y DEMOLICIONES S.A.C.,

- Ejecutó los trabajos de movimiento de tierra, excavación y eliminación de material excedente.

CORPORACIÓN ACEROS AREQUIPA S.A.,

- Proveedor de acero dimensionado para toda la estructura de la edificación.

UNI-SPAN PERÚ S.A.,

- Alquiler de materiales para el encofrado de los elementos estructurales.

PERI - PERUANA S.A.C.,

- Alquiler de andamios multidireccionales, para los trabajos de altura durante las etapas de estructuras y acabados.

UNION DE CONCRETERAS S.A.,

- Proveedor de cemento premezclado para el vaciado de los elementos estructurales de todo el proyecto.

GRUAS ETAC PERU S.A.C.,

- Alquiler de 2 torres grúas, montaje, mantenimiento mensual y desmontaje.

CABEZAS CONSTRUCTORA E.I.R.L.,

- Asentado de bloquetas para divisiones en los ambientes.

PROPAMAT, Instalaciones sanitarias y eléctricas.

- DC INVERSIONES Y CONSTRUCCION S.A.C., Acabados de empaste, pintura en interiores y exteriores.

CONSTRUCTION Y TECHNOLOGYC S.A.C.,

- Fabricación e instalación de estructuras metálicas para techo de loza deportiva, patio de jardín de niños y auditorio.
- Instalación de lonas para techos en estructuras metálicas de loza deportiva y patio de jardín de niños.
- Fabricación, instalación y pintado de puertas en todos los ambientes.
- Fabricación e instalación de ventanas en todos los ambientes.
- Fabricación e instalación de parasoles en las fachadas.
- Impermeabilización de cisternas y techos.
- Fabricación e instalación de muebles en general en los ambientes de la institución educativa.
- Acondicionamiento de áreas verdes, sembrado de árboles.

3.5 Visión y Misión

Visión

La empresa proyecta consolidarse como líder en el sector de la construcción, destacándose por su capacidad para ejecutar proyectos de alta relevancia social bajo estándares de innovación, calidad y seguridad. Se enfoca en ofrecer soluciones constructivas que garanticen la protección de sus trabajadores y del entorno ambiental, posicionándose como un referente en la ejecución de prácticas sostenibles y sistemas de gestión integrados. Su participación en proyectos emblemáticos, como la construcción del colegio "LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR", refleja su compromiso con el desarrollo de infraestructuras que generen un choque positivo en la sociedad.

Misión

La empresa se compromete a desarrollar y ejecutar proyectos constructivos integrales, aplicando sistemas de gestión que aseguren la seguridad de sus trabajadores, la prevención de riesgos laborales y el cuidado del medio ambiente. Para ello, integra el uso de tecnología moderna, capacita de forma continua a su personal y promueve la mejora constante de sus procesos. Su objetivo es ofrecer soluciones constructivas eficientes, sostenibles y alineadas con las necesidades de sus clientes, garantizando así resultados de calidad que contribuyan al bienestar social y al desarrollo del país.

3.6 Descripción del Área e Indicadores Operativos

En el marco del proyecto de construcción del colegio *"LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR"*, se establecieron áreas específicas para facilitar la gestión y ejecución de las actividades constructivas, garantizando el cumplimiento de los estándares SSOMA.

Área de Campo

Esta área abarca el entorno físico donde se desarrollan las actividades constructivas y operativas, siendo el espacio donde se concentran tanto el personal obrero como el personal técnico. Aquí se ejecutan las labores propias de la obra, incluyendo demolición, replanteo, excavación, montaje de estructuras, instalaciones eléctricas y sanitarias, así como los trabajos de acabados.

El responsable de SSOMA desempeña en esta área una labor activa en el control directo de las circunstancias de trabajo, verificando el cumplimiento de los procedimientos de seguridad, el correcto uso de EPP, la implementación de señalización preventiva y la aplicación de protocolos para el manejo de emergencias.

Área de Oficina

Este espacio está destinado exclusivamente a labores administrativas y técnicas. Aquí se encuentran el personal técnico, los altos cargos y los ingenieros de residencia y supervisión, quienes se encargan de la planificación, control de proyectos y elaboración de informes técnicos y de seguridad.

El responsable de SSOMA, en esta área, realiza actividades como la redacción de informes de inspección, la planificación de capacitaciones en seguridad, el análisis de

incidentes y la coordinación de medidas preventivas para garantizar la mejora continua en el proyecto.

Indicadores Operativos

Para evaluar el desempeño del proyecto y la operatividad de las medidas de seguridad implementadas, se emplean los siguientes indicadores operativos:

- **Tasa de siniestralidad:** Mide la cantidad de accidentes e incidentes ocurridos en la obra, permitiendo identificar patrones y adoptar medidas correctivas para reducir los riesgos.
- **Cumplimiento de plazos:** Evalúa el avance del proyecto en función del cronograma establecido, asegurando que las actividades se desarrollen dentro de los tiempos previstos.
- **Eficiencia en el uso de recursos:** Controla la adecuada administración de materiales, herramientas y equipos, reduciendo el desperdicio y optimizando los costos.
- **Grado de capacitación del personal:** Mide el porcentaje de trabajadores que han participado en programas de formación en seguridad, salud ocupacional y manejo de equipos, garantizando así una mejor preparación para prevenir riesgos en obra.

La interacción coordinada entre el área de campo y el área de oficina, junto con el seguimiento de estos indicadores, permite una gestión eficiente del proyecto, promoviendo un entorno seguro, ordenado y alineado con las buenas prácticas constructivas.

3.7 Estructura Estratégica: Visión y Misión, Valores, Objetivos Generales y específicos, Foda, Modelo de Canvas que describe modelo de Gestión.

Visión y Misión

- **Visión:**
Ser reconocida como una empresa líder en el sector de la construcción, destacándose por la ejecución de proyectos de alta calidad y relevancia social, como se evidenció en la construcción del colegio *"LIBERTADOR SIMÓN*

BOLÍVAR". Esta visión se sustenta en la innovación, el compromiso con la seguridad y el respeto por el medio ambiente.

- **Misión:**

Crear y llevar a cabo proyectos de construcción de gran envergadura mediante la implantación de sistemas de gestión que garanticen la preservación del medio ambiente y la prevención de riesgos laborales. Esto se consigue gracias a la tecnología moderna, la formación continua de los empleados y la dedicación a la mejora de los procesos.

Valores

La empresa fundamenta su accionar en los siguientes valores, los cuales orientan cada una de sus decisiones y acciones:

- Integridad: Actuar con honestidad, transparencia y ética en cada proceso constructivo.
- Compromiso con la calidad: Garantizar la excelencia a lo largo de todo el proyecto, respetando las normas y especificaciones técnicas establecidas.
- Innovación: Aplicar nuevas tecnologías y metodologías que mejoren la eficiencia y seguridad en la construcción.
- Seguridad: Priorizar la protección de los trabajadores, promoviendo una cultura de prevención de riesgos.
- Responsabilidad ambiental: Desarrollar cada proyecto respetando el entorno y **minimizando el impacto ambiental.**

Objetivos Generales y Específicos

Los objetivos estratégicos de la empresa se diseñan en función de su misión y visión, priorizando la mejora de sus procesos constructivos y el fortalecimiento de su cultura organizacional.

Objetivos Generales:

- Garantizar que los proyectos de construcción se lleven a cabo de acuerdo con las más estrictas normas de calidad, seguridad y sostenibilidad.
- Establecer una cultura corporativa unificada que dé prioridad a la mitigación de riesgos y la protección del medio ambiente.
- Fortalecer la formación continua del personal para incrementar sus competencias técnicas y de seguridad.

Objetivos Específicos:

- Reducir la frecuencia de los accidentes laborales mejorando la aplicación de los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo.
- Reducir el tiempo de inactividad durante el trabajo aprovechando al máximo los recursos humanos y materiales.
- Fomentar el cumplimiento de los protocolos de protección medioambiental, asegurándose de que todas las operaciones se lleven a cabo de conformidad con la legislación vigente.
- Fomentar la capacitación continua y la adopción de metodologías estandarizadas para fortalecer la cultura de prevención y garantizar la eficiencia operativa.

Tabla 2

Análisis FODA

Se realizó un análisis FODA que identifica:

		Fortalezas	Debilidades
		- Experiencia en proyectos de construcción educativa a gran escala. - Aplicación de tecnologías modernas como el sistema BIM (Building Information Modeling). - Personal capacitado en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. - Cumplimiento de normativas internacionales en gestión de seguridad y medio ambiente. - Apoyo técnico especializado proveniente del acuerdo de Gobierno a Gobierno con Reino Unido. - Capacidad para gestionar cronogramas ajustados y cumplir plazos establecidos. - Implementación de medidas preventivas para reducir accidentes laborales.	- Dependencia de empresas subcontratistas para la ejecución de ciertas actividades. - Complejidad en la coordinación de procesos logísticos en proyectos simultáneos. - Falta de capacitación continua para algunos colaboradores en temas de innovación tecnológica. - Dificultad para mantener una comunicación fluida entre las diversas áreas operativas. - Limitada experiencia en la gestión de riesgos ambientales en zonas urbanas densamente pobladas.
Oportunidad	- Mayor inversión del gobierno peruano en infraestructura educativa. - Avances tecnológicos que facilitan la automatización y	FO: - Utilizar la experiencia en proyectos educativos para acceder a nuevos contratos con el gobierno. - Aprovechar la implementación del sistema BIM para optimizar	DO: - Mejorar la coordinación logística a través de la adopción de herramientas digitales avanzadas. - Fortalecer la capacitación del personal en innovaciones

	digitalización de procesos constructivos. - Disponibilidad de programas gubernamentales de capacitación en seguridad laboral. - Crecimiento del sector de la construcción civil en el país. - Posibilidad de establecer alianzas con empresas especializadas en tecnologías avanzadas.	procesos constructivos y mejorar la eficiencia. - Capitalizar el apoyo técnico especializado para garantizar el cumplimiento de los plazos en futuras licitaciones.	tecnológicas para optimizar los procesos constructivos. - Establecer alianzas con empresas especializadas para mitigar las dificultades en la gestión de riesgos ambientales.
Amenazas	- Cambios frecuentes en las normativas legales que regulan el sector de la construcción. - Incremento de los costos de materiales de construcción. - Competencia creciente de empresas constructoras internacionales. - Riesgos ambientales derivados de trabajos en zonas urbanas densamente pobladas. - Posibilidad de paralización de proyectos por conflictos sociales.	FA: - Utilizar el respaldo técnico internacional para enfrentar los cambios en normativas de construcción. - Implementar planes de contingencia en caso de alza en los costos de materiales. - Aprovechar el cumplimiento estricto de normativas internacionales para destacarse frente a la competencia.	DA: - Establecer un sistema de comunicación interna más eficiente para garantizar la coordinación entre áreas. - Desarrollar un plan de capacitación específico para colaboradores con menor experiencia en temas ambientales. - Establecer un sistema de observación continua para detectar peligros y detener disputas interpersonales en la obra.

Nota. Elaboración propia

Tabla 3

Modelo Canvas

Bloque	Descripción
Propuesta de valor	● Implementación de sistemas SSOMA que garantizan la seguridad y salud en el trabajo. ● Aplicación de tecnologías modernas como BIM para optimizar procesos constructivos. ● Cumplimiento riguroso de normativas nacionales e internacionales en seguridad y medio ambiente. ● Ejecución eficiente de proyectos educativos bajo estrictos controles de calidad.
Segmentos de clientes	● Entidades gubernamentales encargadas de proyectos educativos. ● Instituciones educativas públicas y privadas. ● Empresas constructoras que requieren servicios especializados en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. ● Organismos internacionales interesados en proyectos de infraestructura educativa.
Canales de distribución	● Contacto directo con entidades gubernamentales. ● Participación en licitaciones públicas para proyectos educativos. ● Alianzas con empresas constructoras para la implementación de medidas SSOMA. ● Plataforma web institucional con información detallada de servicios y proyectos realizados.
Relación con clientes	● Asesoramiento técnico continuo durante el desarrollo del proyecto. ● Capacitaciones especializadas en seguridad y salud ocupacional. ● Supervisión permanente para garantizar el cumplimiento de estándares de calidad.

	● Servicio post-proyecto para el mantenimiento de las medidas SSOMA implementadas.
Fuentes de ingresos	● Ingresos por contratación directa de servicios de construcción educativa. ● Cobros por asesorías especializadas en seguridad y salud ocupacional. ● Ingresos por capacitaciones especializadas.
Recursos clave	● Personal especializado en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. ● Equipos tecnológicos avanzados para el diseño y control de obras (BIM, estaciones totales, etc.). ● Alianzas estratégicas con expertos internacionales en infraestructura educativa. ● Documentación de procedimientos y medidas preventivas.
Actividades clave	● Implementación de sistemas de gestión SSOMA. ● Capacitación continua del personal en seguridad y salud laboral. ● Desarrollo y aplicación de tecnologías modernas para el control de obras. ● Coordinación con entidades gubernamentales para garantizar el cumplimiento de normativas.
Socios clave	● Entidades gubernamentales como el Ministerio de Educación y el PEIP Escuelas Bicentenario. ● Empresas subcontratistas para actividades especializadas. ● Organismos internacionales que brindan asesoría técnica. ● Proveedores de tecnología para la implementación de sistemas BIM.
Estructura de costos	● Costos de implementación de sistemas SSOMA. ● Inversión en equipos y herramientas tecnológicas avanzadas. ● Gastos en capacitaciones especializadas para el personal. ● Costos operativos de supervisión y mantenimiento de las medidas implementadas.

Nota. Elaboración propia

3.8 Bases Legales o Documentos Administrativos

La empresa orienta a todos sus colaboradores al cumplimiento riguroso de las leyes y reglamentos internos vigentes en gestión SSOMA.

La “Matriz de requisitos legales”, tal y como se describe en el procedimiento “Identificación de requisitos legales y de otro tipo”, sirve de base para que el elemento del sistema cubra los requisitos legales determinados de acuerdo con las operaciones de la organización.

Mecanismo de Detección e Identificación de Nuevos Requisitos Legales

Las comunicaciones entre el Departamento Jurídico y el Departamento de Salud y Seguridad de la empresa son el primer paso para detectar e identificar nuevos requisitos legales. En estas comunicaciones se tratan las normativas recientes que pueden ser relevantes para las operaciones del proyecto.

Una vez recibida esta información, el Departamento de Salud y Seguridad evalúa el contenido para determinar su grado de aplicabilidad e idoneidad en función de las características y operaciones del proyecto.

Canales de Búsqueda de Requisitos Legales Aplicables

Algunos de los principales canales utilizados para la búsqueda e identificación de requisitos legales vigentes son:

- Portal web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo: www.mintra.gob.pe
- Consultas en organismos públicos, como ministerios, gobiernos regionales y municipalidades.
- Revisión del Diario Oficial "El Peruano".
- Búsquedas en Internet o mediante cualquier otro medio que se considere pertinente, dependiendo de la naturaleza de las actividades desarrolladas.

Registro y Actualización de Requisitos Legales

La empresa registra y mantiene actualizados los requisitos legales en la matriz denominada Matriz de Requisitos Legales.

Tabla 4

Matriz de Requisitos Legales

Constitución política del Perú -1993	Artículo 7.
Ley N°29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
Ley 30222	Ley que Modifica la ley N°29783.
Ley N°31246	Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, para garantizar el derecho de los trabajadores a la Seguridad y la Salud en el Trabajo ante riesgo Epidemiológico y Sanitario.
D.S. N°005-2012-TR	Reglamento de la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
D.S. N°006-2014-TR	Modifica Reglamento de la Ley N°29783
D.S. N°012-2014-TR	Aprueba el registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
D.S. N°016-2016-TR	Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR
D.S N°011-2019-TR	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector construcción
DS N°010-2009-VIVIENDA	Norma G.050 Seguridad Durante La Construcción
Ley N°28551	Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.

Ley N°30102	Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar
R.M. 050-2013-TR	Aprueban Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
RM-375-2008	Norma Básica de Ergonomía
R.M. N°148-2012-TR	Guía del proceso de elección de representantes del comité de SSOMA y su instalación, en el sector público
Ley N°26790	Ley de Modernización de la seguridad social en salud
RS-021-83-TR	Normas Básicas de Seguridad e Higiene en obras de edificación
D.S. N°015-2005-SA	Aprueban reglamento sobre valores límite permisible para agentes químicos en el ambiente de trabajo
D.S. N° 044-2020-PCM	Declara estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote Coronavirus (COVID-19).
R.M. N° 055-2020-TR	Aprueban el documento denominado “Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral”
R.M. N°087-2020-VIVIENDA	Protocolo sanitario del sector vivienda, construcción y saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades.
NTP	Normas Técnicas Peruanas para aceptación de EPP casco 399.018.
ANSI	Norma internacional para aceptación de EPP en caso no esté definido en la NTP.
RESOLUCIÓN N°182-2017-SUNAFIL	Protocolo para fiscalización SSOMA construcción.

Nota. Elaboración propia

Tabla 5

Normativa en Salud Ocupacional

R.M. N°031-2023-MINSA	Resolución Ministerial que aprueba la directiva administrativa 339-MINSA.
DIRECTIVA ADMINISTRATIVA 339-MINSA/DGIESP-2023	Directiva Administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.
R.M. N°480-2012 MINSA	Listado de enfermedades profesionales
Ley N°26842	Ley General de Salud
DS 003-98-SA	Norma técnica del seguro complementario de trabajo de riesgo.
D.S. N° 044-2020-PCM	Declara estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote Coronavirus (COVID-19).
INACAL	Guía para la limpieza y desinfección de manos y superficies – INACAL

Nota. Elaboración propia

Tabla 6

LEY GENERAL DEL AMBIENTE	Ley N° 28611 (modificada por la Ley N° 29263, la Ley N° 29895, la Ley N° 30011 y el Decreto Legislativo N° 1055).
LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Modificada por la Ley N° 29050 - Ley N° 28245.
DECRETO SUPREMO N° 008-2005-PCM.	Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Ley N° 27446 (modificada por D. L. N° 1078, Ley N° 29325, Ley N° 30011 y Ley N° 30327).
DECRETO SUPREMO N° 019-2009-MINAM.	Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
LEY N° 29968 (MODIFICADA POR LA LEY N° 30327)	Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental de Inversiones Sostenibles - SENACE
DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM	Normas Nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido
DECRETO SUPREMO N° 011-2017- MINAM.	Normas Nacionales de Calidad Ambiental (NCA) de Suelos
DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM	Normas de Calidad Ambiental (NCA) para el Aire y establecen disposiciones complementarias
DECRETO SUPREMO N° 004-2017-MINAM	Normas de Calidad Ambiental (NCA) del Agua y establecen disposiciones complementarias
DECRETO SUPREMO N° 010- 2005-PCM).	Normas Nacionales Ambientales sobre Radiaciones No Ionizantes
DECRETO LEGISLATIVO N° 1278	Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
DECRETO SUPREMO N° 014-2017-MINAM	Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
LEY N° 28256	Ley que regula el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos
DECRETO SUPREMO N° 021-2008-MTC	Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos

Normativa en Medio Ambiente

Nota. Elaboración propia.

DECRETO SUPREMO N° 030-2008-MTC	Modificar el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos
DECRETO SUPREMO N° 043-2008-MTC	Incorporan la Décima Primera Disposición Complementaria Transitoria en el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
DECRETO SUPREMO N° 002-2022-VIVIENDA	Reglamento para la Gestión y Manejo de Residuos de Actividades de Construcción.
DECRETO SUPREMO N° 009-2019-MINAM	Régimen especial de gestión y manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
LEY N° 30884	Ley que regula los envases o embalajes de plástico de un solo uso y Decreto Supremo N° 006-2019-MINAM, Reglamento de la Ley N° 30884.
DECRETO SUPREMO N° 013-2018-MINAM	Aprueba la reducción del plástico de un solo uso y promueve el consumo responsable de plástico en las entidades del Poder Ejecutivo.
RM 201-2019 MINAM	Designan a los representantes titular y alerno del Ministerio del Ambiente ante la Comisión Multisectorial creada mediante Resolución Suprema N° 053-2016-PCM encargada de elaborar y proponer el Reglamento de la Ley N° 30102, Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar.

Tabla 7

Normativa internacional

BS ISO 45001:2018	Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
BS EN ISO 14001:2015	Sistemas de gestión medioambientales
29 CFR 1926.21 (b)(6) 29 CFR 1910.146.	Entrada a Espacios Confinados
NFPA 51B	Estándar para la prevención de incendios durante operaciones de soldadura, corte y otros trabajos en caliente.
ANSI/ASC Z49.1:94	Estándar Americano de Seguridad en Soldadura, Corte y Procesos Aliados.
ESTANDAR OSHA 29 CFR 1926, SUBPARTE P	Excavaciones

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES PROFESIONALES DEL BACHILLER

Este capítulo describe detalladamente las funciones y actividades desarrolladas por el bachiller en el contexto del proyecto constructivo del colegio "LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR". Se abordan los objetivos de la actividad profesional, la justificación de esta, la descripción del cargo y de las actividades específicas, los aspectos técnicos relacionados, y la realización de dichas actividades, garantizando una visión completa de la intervención profesional.

4.1 Objetivos de la Actividad Profesional

La actividad profesional del bachiller tiene como finalidad principal aportar al fortalecimiento de la gestión del proyecto, a través de la aplicación y el seguimiento de un sistema integrado que aborde de manera conjunta la seguridad, la salud ocupacional y la sostenibilidad ambiental. En función de este propósito general, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Garantizar el cumplimiento de los protocolos de SST en el sitio de construcción.
- Supervisar y coordinar las actividades operativas, asegurando la correcta aplicación de medidas preventivas y el uso adecuado de EPP.
- Analizar el efecto de las medidas implementadas en la reducción de incidentes y en la optimización de la eficiencia operativa.
- Colaborar en la aplicación de planes de capacitación y mejora continua, orientados a reforzar la cultura de prevención en la obra.

4.2 Justificación de la Actividad Profesional

De acuerdo con el Sistema Informático de Registro de Accidentes Laborales (SAT), hasta noviembre de 2023 se registraron 3,389 notificaciones. De estas, el 97.02% corresponden a accidentes laborales no mortales, el 1.21% a accidentes mortales, el 1.48% a incidentes peligrosos, y el 0.30% a enfermedades ocupacionales.

La industria manufacturera fue el sector con mayor cantidad de notificaciones, reportando 777 casos (22.93%). Le siguieron las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler con 517 notificaciones (15.26%), el sector de transporte, almacenamiento y comunicación con 394 notificaciones (11.63%), y otras actividades con 385 notificaciones (11.36%).

En el sector de la construcción, los accidentes laborales generan graves consecuencias, tanto físicas como psicológicas, pudiendo incluso provocar la muerte. Además, estos incidentes ocasionan pérdidas económicas debido a daños en materiales, herramientas o equipos, e impactan negativamente en el medio ambiente. Los efectos de estos accidentes afectan no solo a los trabajadores accidentados y sus familias, sino también a las empresas y a la sociedad en general.

La presencia de un responsable de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA) en el proyecto de construcción de la institución educativa Libertador Simón Bolívar es fundamental para implementar un sistema de gestión conforme a la normativa nacional vigente, como la Ley N° 29783 y su reglamento (D.S. N° 005-2012-TR), así como las normas G-050. Dicho responsable se encarga de:

Implementar programas y procedimientos de seguridad.

Capacitar al personal para controlar los riesgos y prevenir accidentes laborales.

Justificación de la Labor del responsable de SSOMA

La importancia de esta función se sustenta en los siguientes aspectos clave:

Cumplimiento normativo:

Según la Ley N° 29783 y el D.S. N° 005-2012-TR, las organizaciones, sin excepción, deben avalar un ambiente laboral seguro. Un sistema de gestión adecuado permite que la empresa efectúe los requisitos legales vigentes y evite sanciones.

Protección de la integridad de los trabajadores:

Además de la obligación de cumplir con las normativas, existe una responsabilidad ética en asegurar la seguridad y el bienestar. Un SG en SST reduce los riesgos y salvaguarda tanto la integridad física como mental del personal.

Optimización de la productividad:

Un ambiente laboral que prioriza la seguridad y el bienestar físico y mental del personal contribuye directamente a elevar su nivel de satisfacción y eficiencia. Minimizar la

ocurrencia de incidentes y afecciones relacionadas con el trabajo permite reducir interrupciones operativas y garantiza la estabilidad en el desarrollo de las actividades.

Reputación corporativa:

Aquellas empresas que destacan por su compromiso con la SST son valoradas por sus clientes, lo que fortalece su imagen corporativa.

Reducción de costos:

La prevención de accidentes y enfermedades laborales minimiza los gastos directos e indirectos asociados a estos incidentes.

Compromiso organizacional:

La puesta en marcha de un sistema de gestión sólido evidencia la implicación activa de la alta dirección con el bienestar del personal, al tiempo que fomenta una cultura organizacional cimentada en el respeto recíproco y la protección colectiva.

Competitividad:

Muchos clientes exigen que sus proveedores cumplan con modelos de seguridad y salud laboral. Al implementar un sistema de gestión adecuado, la empresa se posiciona de forma competitiva en el mercado.

4.3 Descripción del cargo y actividad profesional.

4.3.1. Enfoque de la actividad profesional

El responsable SSOMA, debe garantizar la SST practicando estrictamente las normas legales. De este modo, la función que realizó, implica compromiso en la implementación de una cultura preventiva. Encabezó la ejecución del SG de SST, previniendo accidentes con lesiones o pérdidas personales, equipos, herramientas, materiales o deterioros al medio ambiente.

4.3.2. Alcance de la actividad profesional

Las responsabilidades fueron lo siguiente:

- Efectuar el sistema de gestión de SSOMA, el cual se desarrollará a lo largo de la fase de establecimiento del programa, en tres etapas de presentación 30, 60 y 100% (en uso), introducción, políticas, planificación, aplicación, medición y control de rendimiento, estudio de la gestión.

- Aplicar en el proyecto la gestión implementada, efectuar el plan y programa anual.
- Gestionar y mantener actualizados los índices de accidentabilidad y enfermedades ocupacionales.
- Implementar el panel informativo con los documentos solicitados de acuerdo con la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo art. 32 se establecen los documentos que deben ser publicados o exhibidos por el empleador como parte del cumplimiento con la normativa de seguridad.
- Supervisión en campo, para la detección de actos y condiciones subestándares y la corrección de estos, para evitar que se generen accidentes o incidentes.
- Capacitaciones al personal del proyecto, personal de staff y operarios en general, charlas de inducción, charlas diarias, capacitaciones específicas por puesto de trabajo.
- Análisis de trabajo seguro (ATS), este formato debe ser rellenado por el personal encargado de cada cuadrilla, de manera diaria, en el cual cada trabajador aportará para identificar las condiciones del área de trabajo, sus actividades, los peligros, riesgos y medidas de control.
- Control de formatos diarios, check list de equipos, maquinaria y herramientas de trabajo, el check list se hace entrega a cada trabajador, dicho formato da validez de que sus equipos, maquinaria y herramientas están en perfectas condiciones de operatividad para trabajar sin que este represente un peligro.
- Implementación e instalación de señaléticas preventivas, de evacuación, obligatoriedad, prohibición, ubicaciones de los equipos de emergencia y primeros auxilios.
- Elaboración y actualización de los mapas de riesgo y evaluación del proyecto.

4.3.3 Entregables de las actividades profesionales

Durante el progreso de las actividades en la construcción de la institución educativa Libertador Simón Bolívar, con la finalidad de gestionar los riesgos asociados a los peligros, se implementaron documentos de gestión, formatos y registros conforme a la normativa vigente en seguridad y salud en el trabajo. Estos documentos se actualizan, completan y revisan de forma diaria, semanal, mensual o cada vez que se produzcan

cambios en los procesos, según el tipo de documento. Al finalizar el proyecto, toda la información fue entregada al cliente como un DOSSIER de obra.

Los documentos de gestión entregables antes del inicio de las actividades son:

- Plan anual de seguridad y salud en el trabajo, documento mediante el cual se desarrolla la implementación del sistema de gestión (SGSST) de acuerdo a los resultados de la evaluación inicial, donde se encuentra toda la información del proyecto de manera general, consta de 100 hojas, es revisado y aprobado antes del inicio de las actividades. (Figura 30 Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo)
- Programa anual de seguridad y salud en el trabajo, es parte del plan anual donde se establecen las acciones destinadas a alcanzar objetivos trazados. (Figura 31 Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo).
- Procedimientos escritos de trabajos seguros, documento elaborado para cada trabajo en el proyecto, donde se detalla las actividades que se realizarán, se describir las tareas que se va a desarrollar punto por punto, los riesgos existentes que demanda realizar esa actividad específica, se aplican medidas de control detallando cómo se va a controlar todos los riesgos existentes en esa actividad específica para minimizar los peligros y poder realizar la labor con seguridad, en el proyecto se generaron 22 procedimientos escritos de trabajos seguros, cada uno de estos cuentan con 25 y 40 hojas aproximadamente, de acuerdo al tipo de trabajo. (Figura 37: Procedimiento escrito de trabajo seguro PETS)
- Índices de accidentabilidad de seguridad y salud en el trabajo, el art. 33 del Reglamento de la Ley 29783 detalla que uno de los registros obligatorios de un SGSST es el registro del índice de accidentabilidad, para calcular los resultados en la empresa con relación a los accidentes laborales, con baja del personal, comparando dos variables, la frecuencia de accidentes graves y el número de individuos expuestos en un período de tiempo.
- Exámenes médicos ocupacionales, el art. 33 del Reglamento de la Ley 29783 detalla que uno de los registros obligatorios de un SGSST es el registro de exámenes médicos, el art. 49 de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) establece la obligación de los empleadores de realizar exámenes ocupacionales al personal, en el proyecto todo el personal que

ingresa sin excepción cuenta con su examen médico ocupacional apto, (Figura 39 Certificado de aptitud médica ocupacional CAMO).

- Programa de capacitaciones, el inciso b) del art. N° 35 de la Ley 29783, menciona que las empresas deben realizar como mínimo 04 (cuatro) capacitaciones al año en materia de seguridad y salud ocupacional, en el proyecto definió un conjunto de actividades metódicas, sistemáticas y ordenadas, que permitió ampliar los conocimientos, las habilidades o aptitudes necesarias de los trabajadores, el objetivo del programa de capacitaciones es proporcionar conocimientos para identificar los peligros, controlar los riesgos, prevenir accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. (Figura 40: Programa de capacitaciones)
- Programa de inspecciones, el art. 33 del Reglamento de la Ley 29783 detalla que uno de los registros obligatorios de un SGSST es el registro de inspecciones, para el proyecto se elaboró un conjunto de inspecciones planeadas que evalúan áreas o partes críticas de las organizaciones, el objetivo es evidenciar los actos o condiciones subestándares o inseguras que puedan desencadenar en accidentes. (Figura 41: Programa de inspecciones)
- Mapa de riesgos, se elaboró planos identificando y previniendo los peligros, las zonas seguras, los accesos para evacuación, la ubicación de equipos de emergencias, etc. considerados para resguardar la vida de las personas y garantizar la preservación de los bienes materiales, esta herramienta de gestión nos permite mantener informados a todo el personal en obra, son actualizados de manera mensual o cuando las características físicas del proyecto son modificadas. (Figura 42: Mapa de riesgos y evacuación).

Documentos entregables que se generan de manera diaria en campo:

- Registro de asistencia a charlas diarias, Cada día laborable, antes del desarrollo de la charla de seguridad, se rellena el registro de asistencia a las charlas, en el cual va el nombre, los apellidos, el cargo, el D.N.I. y la firma del trabajador. (Figura 43: Registro de charla diaria).
- Formato de ATS, Los colaboradores antes de iniciar los trabajos diarios realizan una evaluación de peligros, riesgos y aplican controles, este proceso queda plasmado en el formato de ATS, es revisado y firmado primero por el capataz o maestro de obra, segundo por el ingeniero de campo y por último

el V°B° del responsable de SST de la obra, ningún trabajador debe iniciar sus actividades si no tiene el formato correctamente llenado y con las firmas completas. (Figura 44 Análisis de trabajo seguro ATS).

- Registro de entrega de EPP, A cada personal, antes del ingreso a laborar en obra, se le hace entrega de sus EPP, plasmando las evidencias en el registro de entrega de EPP, en el cual se especifican los EPP entregados, la fecha de cambio (Figura 45 Registro de entrega de EPP)
- Check list de maquinarias, a cada equipo que realiza trabajos en el proyecto, de acuerdo con los procedimientos, se realiza una inspección visual por el operador de la maquinaria, donde se muestran si el equipo está en condiciones óptimas para realizar la actividad. Los check list se realizan a la excavadora sobre oruga, retroexcavadora, Volquete, Cisterna, Minicargador, Rodillo compactador, camión grúa, torre grúa. (Figura 46 Checklist para equipos y herramientas)
- Los permisos para trabajos de alto riesgo son requeridos para actividades consideradas peligrosas, como trabajos en altura, ingreso a espacios confinados, trabajos en caliente, excavaciones con maquinaria, e izaje de cargas con equipos. Antes de iniciar estas actividades, el personal debe completar el permiso correspondiente. Este formato es posteriormente revisado y aprobado por el maestro de obra, el ingeniero de campo y el responsable de SSOMA. (Figura 47 Permisos para trabajos de alto riesgo PETAR)

4.4 Aspectos Técnicos de la Actividad Profesional

4.4.1 Metodologías

Diagnóstico del SG SST

- Evaluación del cumplimiento de la Ley 29783 y sus normas, identificando discordancias y posibles complicaciones legales para la empresa.
- Inspecciones in situ para evaluar los procedimientos de seguridad y la implementación del sistema de gestión.

- Se recogen los puntos de vista internos sobre el sistema de gestión a través de encuestas y entrevistas al personal.
- Informe de diagnóstico que incluye un resumen ejecutivo, conclusiones, sugerencias y un plan de acción, estrategia de acción.

Compromiso estratégico de la Alta Dirección

- Análisis FODA para el alineamiento estratégico.
- Gestión de partes interesadas.

Planificación estratégica

- Gestión de programas.
- Definición de Objetivos y metas.

Implementación y operación

- Implementación de procedimientos de comunicación.
- Gestión de documentos y registros
- Procedimientos para actividades críticas.

Verificación proactiva y acciones correctivas

- Auditorías internas y externas.
- Análisis de causa raíz.

Revisión y mejora continua

- Análisis de datos para detectar áreas de mejora.
- Aplicación del método DMAIC para eliminación de defectos.

Cultura organizacional y gestión del cambio

- Programas de capacitación y talleres en SST.
- Liderazgo transformacional para cambio cultural en SST.
- Uso de la metodología ADKAR para facilitar cambios organizacionales.

Orientación al cliente y partes interesadas

- Gestión de relaciones y estrategias con el cliente.
- Encuestas de satisfacción del cliente para la mejora continua.

4.4.2 Técnicas

El área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la empresa ha adoptado una serie de procedimientos y metodologías orientadas a aseverar la aplicación de la normativa, y garantizar condiciones laborales seguras y saludables para todo el personal.

Análisis e Implementación del SG de SST.

1. Revisión exhaustiva de documentos

Se realizó una identificación y evaluación minuciosa de todos los documentos relacionados con el sistema de gestión, incluyendo reglas, procedimientos, normas, informes de incidentes y auditorías previas. Esto permitió establecer una base documental clara para implementar mejoras.

2. Establecimiento de la línea de base

Se evaluó el estado actual del sistema de gestión mediante encuestas y análisis de datos para identificar oportunidades de mejora.

Compromiso Estratégico de la Alta Dirección

- **Análisis FODA**

Se organizaron talleres participativos con la alta dirección y otras partes interesadas para identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Este proceso garantiza una visión estratégica alineada a los objetivos de la organización en materia de SST.

- **Mapeo y gestión de partes interesadas**

Se emplearon técnicas de mapeo para detectar, clasificar y administrar las expectativas de clientes, proveedores, colaboradores y demás partes involucradas, garantizando que las metas del sistema de gestión estén alineadas con sus intereses.

- **Creación de políticas integradas de SST**

Para avivar la participación activa de diferentes áreas, la política de SST se difundió mediante plataformas colaborativas como OneDrive.

- **Definición de roles y asignación de recursos**

Las herramientas Trello y Excel se emplearon para organizar funciones, gestionar proyectos y asignar recursos de forma eficiente.

Planificación Estratégica

- **Análisis de riesgos y oportunidades mediante AMFE**

Se utilizó el Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE) para evaluar los riesgos y oportunidades de cada proceso. Este método garantiza una gestión eficaz al identificar y priorizar las áreas que requieren medidas preventivas y correctivas.

- **Definición de objetivos**

Se establecieron objetivos claros, medibles y alcanzables para optimizar la seguridad y salud en el trabajo, alineados con la estrategia organizacional.

- **Matriz jurídica**

Se implementó una matriz legal actualizada mediante bases de datos y Excel para garantizar el cumplimiento normativo en materia de SST.

- **Elaboración del IPERC**

El proceso de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC) se elabora y revisa periódicamente utilizando Excel para mantener la información actualizada.

Implementación y Operación

- **Formación continua en SST**

Se brindan capacitaciones periódicas y actualizaciones para garantizar que los empleados conozcan las mejores prácticas en seguridad y salud ocupacional.

- **Gestión de registros y documentación**

La organización y acceso a los documentos se realiza mediante OneDrive de Microsoft, optimizando el control documental.

Verificación Proactiva y Acciones Correctivas

- **Mejora continua mediante análisis estadístico de dato**

Se emplean herramientas estadísticas para analizar los datos de SST, identificando tendencias, patrones y áreas críticas que requieren atención. Esta metodología basada en datos respalda la toma de decisiones fundamentada.

- **Indicadores Clave de Desempeño (KPI)**

Se definieron indicadores para evaluar el desempeño en SST, permitiendo identificar avances y aplicar mejoras oportunas.

Revisión y Mejora Continua

- **Foros de sugerencias y programas de reconocimiento**

Se implementaron espacios de retroalimentación activa y programas de reconocimiento para fomentar la contribución de los trabajadores en el progreso continuo del sistema de gestión.

- **Implementación de la metodología DMAIC**

La aplicación del ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) se utiliza para identificar y corregir las causas de no conformidades, optimizando los procesos operativos.

Cultura Organizacional y Gestión del Cambio

- **Enfoque ADKAR**

La metodología ADKAR se emplea para facilitar la adopción de nuevas prácticas en SST, asegurando una gestión del cambio efectiva.

Innovación Tecnológica

- **Evaluación y adopción de nuevas tecnologías**

Se identifican, evalúan e implementan soluciones tecnológicas innovadoras para optimizar la gestión de SST, considerando siempre un análisis de costo-beneficio.

Orientación al Cliente y Partes Interesadas

- **Gestión de relaciones con clientes y partes interesadas (CRM)**

Se emplean herramientas de CRM para gestionar de forma eficiente las relaciones con clientes y partes interesadas, recopilando y analizando sus comentarios para una mejora continua en la experiencia del cliente.

4.4.3 Instrumentos

Se han diseñado y empleado diversos instrumentos especializados y herramientas digitales que permiten recopilar información precisa y detallada sobre aspectos clave en el desarrollo del proyecto, con el fin de optimizar la gestión de la seguridad y reducir los

riesgos laborales. Estas herramientas tecnológicas resultan fundamentales para recopilar, analizar y gestionar datos, promoviendo la cooperación entre los distintos departamentos y equipos.

Instrumentos de evaluación y recolección de datos:

- **Listas de cotejo:** Utilizadas para evaluar el empleo adecuado de los equipos de protección personal (EPP) y verificar el acatamiento riguroso de los protocolos de seguridad establecidos en cada fase del proyecto.
- **Cuestionarios estructurados:** Diseñados para recabar datos cuantitativos referentes a la siniestralidad laboral, los tiempos de ejecución de actividades y el cumplimiento de cronogramas, proporcionando una base sólida para el análisis estadístico.
- **Guiones de entrevistas:** Empleados para obtener información cualitativa sobre la percepción, experiencia y sugerencias del personal operativo y administrativo en relación a las medidas implementadas en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA).

Herramientas digitales para la gestión de la seguridad:

- **Microsoft Excel:** Instrumento clave para gestionar conjuntos masivos de datos, efectuar análisis estadísticos y generar listas de comprobación y seguimiento. Se emplea para organizar y evaluar datos clave, como el seguimiento de KPI, el análisis AMFE, inspecciones in situ y el control de indicadores de rendimiento.
- **Microsoft Word y PowerPoint:** Utilizados para documentar políticas, procesos y conclusiones, así como para generar informes precisos, documentos normativos y presentaciones para capacitaciones y sensibilización del personal.
- **OneDrive:** Plataforma de almacenamiento en la nube que centraliza de forma segura todos los documentos, listas de comprobación, informes y datos del sistema de gestión. Esta herramienta permite el acceso remoto a información vital, la sincronización en tiempo real y el control de versiones, garantizando que todos los miembros del equipo dispongan de la información más actualizada.
- **Microsoft Teams y Zoom:** Herramientas de comunicación utilizadas para realizar reuniones virtuales, talleres de análisis y sesiones de formación, facilitando la participación activa y la alineación estratégica de todos los niveles organizativos.

4.4.4 Equipos y Materiales utilizados en el desarrollo de las actividades

Herramientas y suministros generales

- **Ordenadores y programas ofimáticos:** Utilizados para la elaboración de hojas de cálculo, presentaciones, preparación y gestión de documentos.
- **Red interna y conexión a Internet:** Facilitan la comunicación y el acceso a sistemas en la nube.
- **Mobiliario de oficina:** Incluye mesas, sillas, pizarras y otros elementos necesarios para el trabajo administrativo.

Materiales para la seguridad y la salud en el trabajo

La gestión en seguridad y salud ocupacional demanda el uso de diversos recursos, equipos y materiales orientados a preservar la integridad y el bienestar del personal. Por consiguiente, se presenta un resumen de los principales insumos y herramientas empleados en esta área.

Equipos de Protección Personal (EPP)

- **Casco de seguridad:** Brinda defensa contra impactos, penetración, compresión lateral, salpicaduras químicas o ígneas, y cuenta con resistencia dieléctrica hasta 20,000 V.
- **Barbiquejo:** Permite sujetar el casco para evitar su caída involuntaria.
- **Lentes de seguridad:** Diseñados para proteger los ojos tanto en entornos claros como oscuros, especialmente de la radiación solar.
- **Uniforme de trabajo con cinta reflectiva:** Brinda protección corporal y mejora la visibilidad del trabajador.
- **Guantes de seguridad:** Disponibles en materiales como badana, cuero, jebe o nailon, dependiendo del tipo de trabajo, brindando protección contra abrasiones, adherencia a herramientas y exposición a productos químicos.
- **Protectores auditivos:** Tipo copa para casco o tapón de látex, empleados para reducir la exposición a ruidos mayores a 85 decibeles.
- **Corta viento:** Protege la nuca y los oídos de la radiación solar.
- **Botín con punta de acero y dieléctrica:** Protege los pies contra aplastamientos, humedad y golpes en el empeine.

- **Arnés y líneas de anclaje:** Utilizados para trabajos en altura, garantizando la seguridad del trabajador.
- **Líneas de posicionamiento:** Complementan el arnés para trabajos en altura, asegurando la estabilidad del trabajador.
- **Trajes Tyvek:** Tipo overol desechable que protege el cuerpo y uniforme del trabajador ante la exposición a productos químicos, pintura o cemento.
- **Botas de jebe:** Brindan protección durante trabajos que impliquen contacto con productos químicos o mezclas de cemento.
- **Respiradores descartables:** Diseñados para proteger las vías respiratorias de material particulado en concentraciones mínimas.
- **Respiradores de media cara con filtros:** Brindan protección respiratoria ante material particulado en grandes cantidades, con filtros adaptables según el agente pulverizado (polvo, gases, productos químicos, entre otros).

Equipos de Protección Colectiva

- **Mallas de seguridad:** Utilizadas para delimitar zonas de alto riesgo, permitiendo el acceso solo a personal autorizado o regulando el tránsito de personas.
- **Cintas de seguridad:** Empleadas para señalizar áreas de peligro (cinta roja) o zonas de precaución (cinta amarilla).
- **Cachacos:** Parantes de madera con base de concreto utilizados para el soporte de cintas y mallas de seguridad.
- **Caballetes:** Empleados para bloquear accesos y cerrar vías de circulación.
- **Carteles de señalización:** Cumplen diferentes funciones:
 - **Naranja:** Para el control del tránsito vehicular y peatonal.
 - **Verde:** Indica rutas de evacuación y zonas seguras.
 - **Azul:** Indica el cumplimiento obligatorio de medidas de seguridad.
 - **Amarillo:** Advierte sobre peligros potenciales.
 - **Rojo:** Indica la ubicación de equipos de emergencia.
- **Capuchones:** Se colocan en fierros punzocortantes expuestos para prevenir accidentes en el área de trabajo.
- **Cisterna:** Utilizada para reducir la cantidad de material particulado en el ambiente, minimizando el riesgo de enfermedades respiratorias en el personal.

- **Listones de madera:** Se emplean en la instalación de barandas, cercos, cerramientos en ductos, zanjas, vacíos y bordes de losas para evitar caídas o accidentes.
- **Kits antiderrames:** Diseñados para la contención de derrames de productos químicos, previniendo la contaminación del suelo.
- **Estación de emergencia:** Incluye:
 - Camilla rígida.
 - Camilla tipo canastilla.
 - Collarín cervical.
 - Botiquín de primeros auxilios.
 - Lavaojos portátil.
 - Megáfono para comunicación en situaciones de emergencia.
 - Férulas para inmovilizar extremidades.
 - Extintor de 6 kg para la contención de incendios.

4.5 Ejecución de las Actividades

La ejecución de las actividades se planifica y supervisa de manera sistemática, siguiendo un cronograma detallado y procedimientos operativos establecidos.

4.5.1 Cronograma de Actividades

Como parte de los anexos del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, se implementaron diversos programas y cronogramas de actividades, los cuales se desarrollaron de forma continua a lo largo del proyecto. Entre estos programas se encuentran:

- **Programa Anual de SST** (Ver Anexo 03).
- **Programa de Capacitaciones** (Ver Anexo 08).
- **Programa de Inspecciones** (Ver Anexo 09).

La ejecución de estas actividades se llevó a cabo desde el inicio hasta la culminación del proyecto, garantizando su cumplimiento mediante registros documentados, evidencia fotográfica e informes detallados.

4.5.2 Proceso y Secuencia Operativa

Para implementar una gestión efectiva en seguridad y salud en el trabajo, fue necesario aplicar una serie de procedimientos y actividades organizadas de forma secuencial, las cuales se describen a continuación:

Evaluación y Establecimiento del Sistema de Gestión

- Se realizó una revisión exhaustiva de la documentación existente, incluyendo formatos, planes y procedimientos, utilizando herramientas digitales como Excel para facilitar el análisis.
- Posteriormente, se elaboró una matriz de control que permitió identificar documentos actualizados, revisados y aprobados, así como detectar incumplimientos o desviaciones con relación a la normativa legal vigente.
- Se corrigieron las deficiencias encontradas en la documentación de gestión de seguridad y salud en el trabajo, garantizando así su actualización conforme a la normativa vigente.

Implementación del Sistema de Gestión

- La ejecución del sistema de gestión se llevó a cabo en coordinación con las demás áreas de la organización para asegurar su correcta integración.
- Se estableció un proceso de actualización periódica del sistema de gestión, programando revisiones anuales o cuando se presenten cambios operativos durante la ejecución del proyecto.

Seguimiento y Control del Sistema de Gestión

- Se implementó un sistema de seguimiento para verificar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Programa Anual de SST, el Programa de Capacitación y el Programa de Inspecciones.
- Se gestionó y revisó la documentación requerida para el ingreso de subcontratistas, garantizando el acatamiento de los estándares de seguridad establecidos.
- Se elaboraron informes mensuales dirigidos a la gerencia del consorcio DVC SACEEM, a la supervisión y al cliente, proporcionando información detallada sobre el estado del sistema de gestión.

- Se implementó un proceso eficiente para la corrección de observaciones y no conformidades emitidas por la supervisión o el cliente.

Supervisión en Campo

- Se llevó a cabo una supervisión constante de las actividades desarrolladas en obra, con el objeto de identificar y prevenir posibles riesgos.

Establecimiento de Puntos de Partida y Objetivos

- Se determinó un puntapié inicial basado en la estimación inicial del sistema de gestión.
- Se establecieron objetivos y metas medibles que permitieron evaluar la efectividad del sistema de gestión implementado.

Este enfoque integral y estructurado consintió desarrollar un sistema de gestión sólido, proactivo en la tipificación y control de riesgos, capaz de adaptarse a los cambios operativos y a las insuficiencias de la empresa y sus partes interesadas.

4.5.3 Indicadores Operativos

Los indicadores son representaciones matemáticas diseñadas para reflejar una situación específica. Se basan en la relación entre elementos cuantitativos y cualitativos, lo que permite observar la evolución de situaciones y detectar patrones de cambio en función de los impactos y objetivos establecidos. Estos indicadores pueden presentarse en diversas formas, como series estadísticas, valores, unidades o índices, siendo herramientas clave para evaluar la efectividad del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Conforme al Art. 85 del DS N.º 005-2012-TR, que aprueba el Reglamento de la Ley N.º 29783, el empleador tiene la obligación de desarrollar, implementar y revisar de manera periódica los procedimientos destinados a supervisar, medir y recopilar información sobre el desempeño en materia de SST. Asimismo, es indispensable establecer con claridad las responsabilidades y obligaciones de rendición de cuentas en todos los niveles de la organización respecto a dichas actividades. La selección de indicadores de desempeño debe ser coherente con el tamaño de la entidad, la naturaleza de sus operaciones y los objetivos definidos en materia de seguridad y salud ocupacional.

Asimismo, el Art. 86 del DS N.º 005-2012-TR instituye que el empleador debe considerar la utilización de mediciones cualitativas y cuantitativas, debidamente ajustadas a las

particularidades y requerimientos de la organización. Estas mediciones deben cumplir con los siguientes criterios:

- a) Establece e identifica riesgos y peligros dentro de la organización, así como en las estrategias y objetivos de seguridad y salud laboral.
- b) Consolidar el proceso de evaluación organizacional con la intención de alcanzar los objetivos de mejora continua.

Conforme a esta normativa, la empresa ha establecido algunos indicadores (cualitativos y cuantitativos) considerando sus estructuras, procesos y resultados, con el objetivo de evaluar y mejorar continuamente el rendimiento del sistema de gestión de salud y seguridad laboral.

Tabla 8

Indicadores del sistema de gestión de la SST

INDICADORES DE ESTRUCTURA SG-SST	INDICADORES DE PROCESO DEL SG-SST	INDICADORES DE RESULTADO DEL SG-SST
1. Política de SST y comunicada	1. Evaluación inicial (línea de base).	1. Cumplimiento de requisitos normativos aplicables.
2. Objetivos y metas	2. Ejecución del plan de trabajo anual	2. Cumplimiento de objetivos.
3. Plan de trabajo anual	3. Ejecución del Plan de Capacitación.	3. Cumplimiento plan de trabajo anual.
4. Asignación de responsabilidades	4. Intervención de peligros identificados y los riesgos priorizados.	4. Evaluación de las no conformidades detectadas al plan de trabajo anual.
5. Asignación de recursos humanos, físicos y financieros.	5. Evaluación de condiciones de salud y de trabajo.	5. Evaluación de acciones preventivas, correctivas y de mejora.
6. Definición de método para identificar peligros y evaluar y calificar riesgos.	6. Ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora, incluida las generadas en las investigaciones de incidentes, accidentes y enfermedades.	6. Cumplimiento Programas de Vigilancia epidemiológica.
7. Conformación y funcionamiento del comité de seguridad y salud en el trabajo.	7. Ejecución de cronograma de mediciones ambientales ocupacionales.	7. Evaluación de resultados de rehabilitación.
8. Documentos que soporten el SG-SST		8. Análisis de registros de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.
9. Procedimiento para efectuar diagnóstico de condiciones de salud.		9. Análisis de los resultados de

10. Disponibilidad de un plan para la prevención y respuesta ante emergencias. 11. Definición de plan anual de capacitación	8. Desarrollo de Programas de Vigilancia epidemiológica. 9. Adherencia a los procedimientos de notificación e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales. 10. Registro estadístico de enfermedades laborales, incidentes y accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad. 11. Ejecución plan de prevención y atención de emergencias.	la implementación de medidas de control de los peligros existentes y los riesgos priorizados. 10. Evaluación del cumplimiento del cronograma de mediciones ambientales ocupacionales y su resultado
---	---	---

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO 5: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA ENTIDAD

Este capítulo tiene por objetivo describir y analizar la situación actual en el sitio de construcción, identificando las problemáticas y áreas de oportunidad en materia de SST y medio ambiente. Para ello, se ha realizado un diagnóstico situacional que abarca el análisis de los procesos operativos, identificar las causas de los problemas y la priorización de estos, complementado con un análisis FODA que integra el estudio de stakeholders.

5.1 Antecedentes

Las medidas preventivas inadecuadas y la respuesta deficiente ante los incidentes laborales ocurridos en 2023 pusieron de manifiesto las deficiencias en la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo, lo que aumentó el riesgo para los empleados.

En el proceso de una evaluación del SGSST, se detectaron varios problemas vinculados a aspectos clave del sistema. Entre ellos se incluyen los retos que plantean la actualización de la matriz de requisitos legales, la aplicación inadecuada de las medidas preventivas y la supervisión insuficiente de los incidentes y accidentes laborales.

También se observaron retrasos en la actualización de la matriz legal, una aplicación desigual de las medidas preventivas, la falta de un análisis sistemático de los accidentes y deficiencias en áreas cruciales como los programas de formación del personal y la vigilancia de la salud en el trabajo. Para mejorar la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo y reducir los riesgos relacionados con las actividades laborales, estos factores son fundamentales y deben tenerse en cuenta.

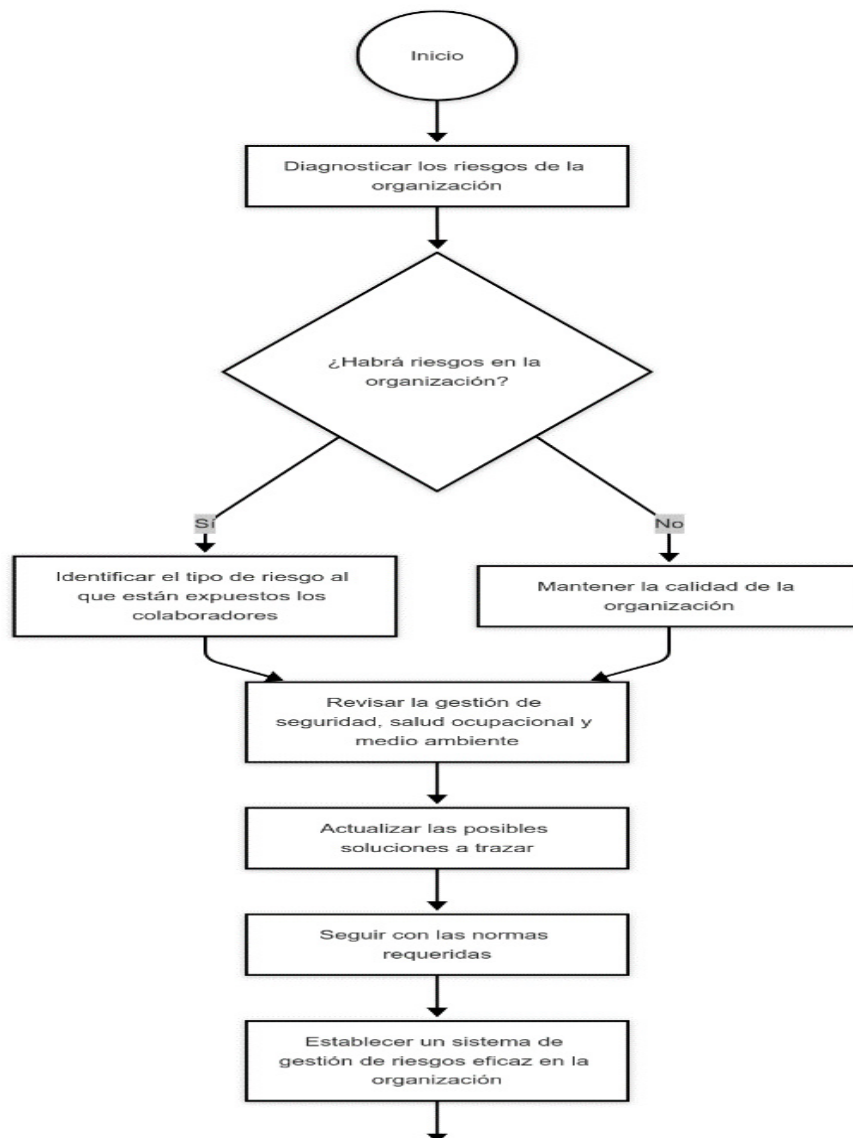
5.1.1 Descripción de los Procesos Operativos (DOP, DAP, Diagramas, etc.)

Se identificaron y documentaron los siguientes procesos operativos clave:

- **Demolición y Replanteo (DOP):** Se registraron las actividades de remoción de estructuras existentes y la delimitación del área de obra, empleando equipos de topografía.

- **Excavación y Habilitación (DAP):** Se analizaron las fases de excavación, nivelación y preparación del terreno, fundamentales para garantizar la estabilidad de la edificación.
- **Montaje e Instalación de Estructuras:** Se documentó el proceso de ensamblaje de elementos estructurales, haciendo uso de torres grúa y grúas telescópicas, además del montaje de sistemas y acabados.
- **Instalaciones y Acabados:** Se evaluó la ejecución de instalaciones sanitarias y eléctricas, así como el trabajo en acabados, donde la aplicación de protocolos de seguridad es crítica.

Estos procesos se visualizaron mediante diagramas de flujo y mapas de recorrido, que facilitaron la identificación de cuellos de botella y puntos de riesgo en la secuencia operativa.



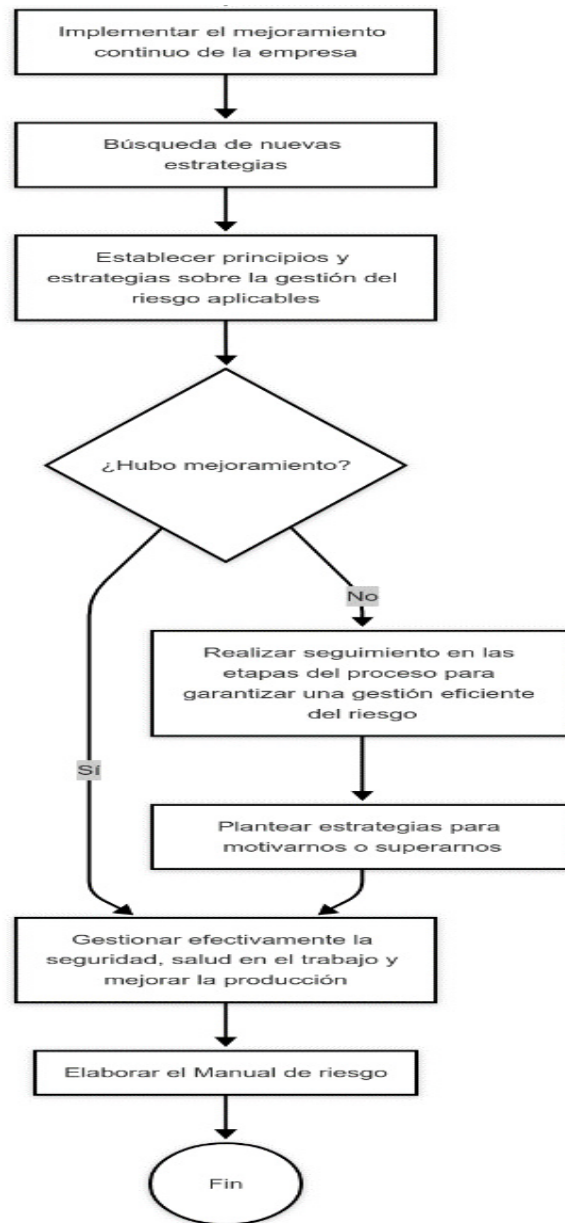


Figura 2

Flujograma de procesos

Nota. Elaboración propia

5.2 Identificación de Problemáticas

Durante un análisis de las condiciones del emplazamiento se detectaron numerosos problemas que afectan a la eficacia operativa y al cumplimiento de las normativas de seguridad y medioambientales. La identificación de estas problemáticas se realizó a través de varias herramientas:

5.2.1 Análisis Causa-Efecto

Causas relacionadas con desviaciones en la planificación de proyectos

Las desviaciones en la planificación de proyectos pueden atribuirse a diversos factores que involucran aspectos personales, de diseño, metodológicos y el uso de herramientas. A continuación, se detallan las principales causas y sub-causas identificadas:

Factores personales

Estos factores están relacionados con el personal involucrado en la organización, contratistas y subcontratistas. Algunas causas específicas son:

- **Cantidad de agentes implicados:** Una alta participación de personas puede generar desvíos en la planificación.
- **Desconocimiento del proyecto:** La falta de información precisa sobre las características de la obra impacta negativamente en la planificación.
- **Deficiente formación y capacitación:** Un personal insuficientemente capacitado puede cometer errores que afecten el desarrollo del proyecto.
- **Fallas en la comunicación interáreas:** La falta de coordinación entre áreas puede provocar retrasos y errores.
- **Deficiencias en la organización:** La ausencia de una estructura clara genera incertidumbre en las responsabilidades del personal.
- **Falta de responsabilidad:** La ausencia de compromiso o desconocimiento de las funciones asignadas puede afectar el cumplimiento de las tareas.

Factores relacionados con el diseño de la planificación.

El diseño de la planificación puede verse afectado por:

- **Imprecisión en la identificación de tareas:** La omisión o agrupación incorrecta de actividades puede generar vacíos o solapamientos.
- **Definición incorrecta de recursos:** La estimación inexacta de materiales, personal y equipos suele ocasionar problemas en el desarrollo del proyecto.
- **Interrelación inadecuada de tareas:** La falta de secuenciación adecuada genera retrasos o interferencias en la ejecución.
- **Errores en la estimación de tiempos:** Plazos mal calculados afectan la continuidad del proyecto.

- **Fallas en el proyecto técnico:** Errores en los planos o especificaciones técnicas dificultan el cumplimiento de la planificación.
- **Indecisiones del cliente:** Cambios inesperados durante el desarrollo del proyecto impactan directamente en el cronograma.
- **Tiempos adicionales no considerados:** Actividades como la obtención de licencias o autorizaciones suelen omitirse, alterando los plazos previstos.
- **Deficiente gestión de la información:** La falta de un flujo de datos adecuado impide que todos los involucrados estén correctamente informados.

Factores relacionados con el método de planificación

El método utilizado para diseñar y gestionar la planificación también influye en el éxito del proyecto. Algunas sub-causas destacadas son:

- Estrategia de planificación inadecuada.
- Falta de flexibilidad ante modificaciones.
- Inadecuación del método a la tipología de la obra.
- Deficiente revisión del plan inicial: La ausencia de una verificación rigurosa genera inconsistencias que afectan el desarrollo del proyecto.

Factores relacionados con el desarrollo del proyecto

Durante la ejecución del proyecto pueden presentarse situaciones que alteren la planificación, tales como:

- Problemas en la financiación.
- Modificaciones imprevistas en el proyecto.
- Incidentes no contemplados en la planificación.
- Decisiones del cliente durante la ejecución de la obra.
- Incumplimiento de plazos por parte de los subcontratistas.
- Falta de control de pérdidas.
- Deficiente gestión de la información durante la ejecución del proyecto.

Factores relacionados con las herramientas utilizadas

Las herramientas empleadas en la planificación también pueden contribuir a los desvíos cuando presentan las siguientes deficiencias:

- Falta de facilidad en su uso para el personal.
- Escasa adaptabilidad a la estrategia de planificación adoptada.

- Dificultades en la integración con otras herramientas empleadas en el proyecto.

5.2.2 Diagrama de Ishikawa

Igualmente denominado diagrama de causa y efecto o de “espina de pescado”, es una herramienta visual empleada para identificar, examinar y mostrar gráficamente las causas potenciales que dan origen a un problema o resultado específico.

Esta metodología fue desarrollada por el ingeniero japonés Kaoru Ishikawa en la década de 1960, como parte de sus aportes a la gestión de la calidad. Su diseño adopta la forma de un esqueleto de pescado, donde el problema o efecto se sitúa en la "cabeza", mientras que las "espinas" principales representan las categorías generales de causas que pueden influir en dicho problema.

Las categorías más comunes, conocidas como las 6M, son las siguientes:

- **Gente:** Factores relacionados con el personal, como formación, habilidades o actitudes.
- **Métodos:** Procedimientos o prácticas que pueden incidir en el problema.
- **Materiales:** Insumos empleados en el proceso, incluyendo su calidad y disponibilidad.
- **Máquinas:** Equipos, herramientas o tecnologías involucradas.
- **Medio ambiente (entorno):** Condiciones ambientales internas o externas que afectan el desarrollo del proceso.
- **Medición:** Métodos empleados para el control y la evaluación del proceso.

El Diagrama de Ishikawa es ampliamente utilizado por equipos de trabajo en procesos de mejora continua, ya que permite visualizar de forma clara y estructurada las causas potenciales de un problema, facilitando así la implementación de soluciones efectivas.

A continuación, se presenta una representación gráfica del Diagrama de Ishikawa para ilustrar su estructura y aplicación.



Figura 3

Diagrama de Ishikawa

Nota: Elaboración propia

5.2.3 Diagrama de Pareto

El **Diagrama de Pareto** es una herramienta visual utilizada en la gestión de calidad y el análisis de problemas, cuyo objetivo principal es identificar y destacar las causas o factores que tienen mayor impacto en un problema determinado. Se basa en el **principio de Pareto**, también conocido como la **regla del 80/20**, que establece que aproximadamente el **80% de los efectos** provienen de un **20% de las causas**.

Este enfoque permite focalizar los esfuerzos en los factores más relevantes para lograr mejoras significativas en el desempeño y la calidad.

Fundamentos teóricos del Diagrama de Pareto

El principio de Pareto ha sido ampliamente desarrollado y reconocido por diversos autores a lo largo del tiempo:

- **Vilfredo Pareto (1897)** - En su obra *"Cours d'Économie Politique"*, Pareto observó que el principio 80/20 se aplica en múltiples contextos, como la distribución de la riqueza, y que este patrón podría trasladarse a otras áreas, incluida la gestión de calidad.
- **Joseph M. Juran (1999)** - En *"Juran's Quality Handbook"*, Juran destacó el principio de Pareto como una herramienta clave para identificar y priorizar los problemas de calidad que más afectan los resultados.
- **W. Edwards Deming (1986)** - En su obra *"Out of the Crisis"*, Deming enfatizó la importancia de concentrar los esfuerzos en el 20% de las causas que generan el 80% de los efectos, para maximizar los resultados positivos.
- **James R. Evans & William M. Lindsay (2005)** - En *"The Management and Control of Quality"*, destacaron el valor del diagrama de Pareto para priorizar problemas y tomar decisiones estratégicas en la mejora de la calidad.
- **Amitava Mitra (2008)** - En *"Fundamentals of Quality Control and Improvement"*, Mitra valoró esta herramienta por su capacidad para identificar y abordar problemas críticos, optimizando así los recursos en la gestión de calidad.
- **Howard S. Gitlow, Alan J. Oppenheim & Richard Oppenheim (2005)** - En *"Quality Management: Theory and Applications"*, subrayar la eficacia del diagrama de Pareto como un recurso visual que facilita la priorización de problemas y mejora la toma de decisiones.

Importancia del Diagrama de Pareto

En términos generales, los expertos coinciden en que el **Diagrama de Pareto** es una herramienta indispensable para identificar las áreas prioritarias que requieren atención inmediata. Su aplicación permite:

- Focalizar los recursos en los factores más críticos.
- Mejorar la toma de disposiciones en procesos de gestión de calidad.
- Impulsar la mejora continua mediante la identificación precisa de los vitales problemas que afectan los resultados.

Aplicación en el proyecto de construcción de la Institución Educativa Libertador Simón Bolívar

Según la evaluación realizada en el mencionado proyecto, se obtuvo el siguiente resultado:

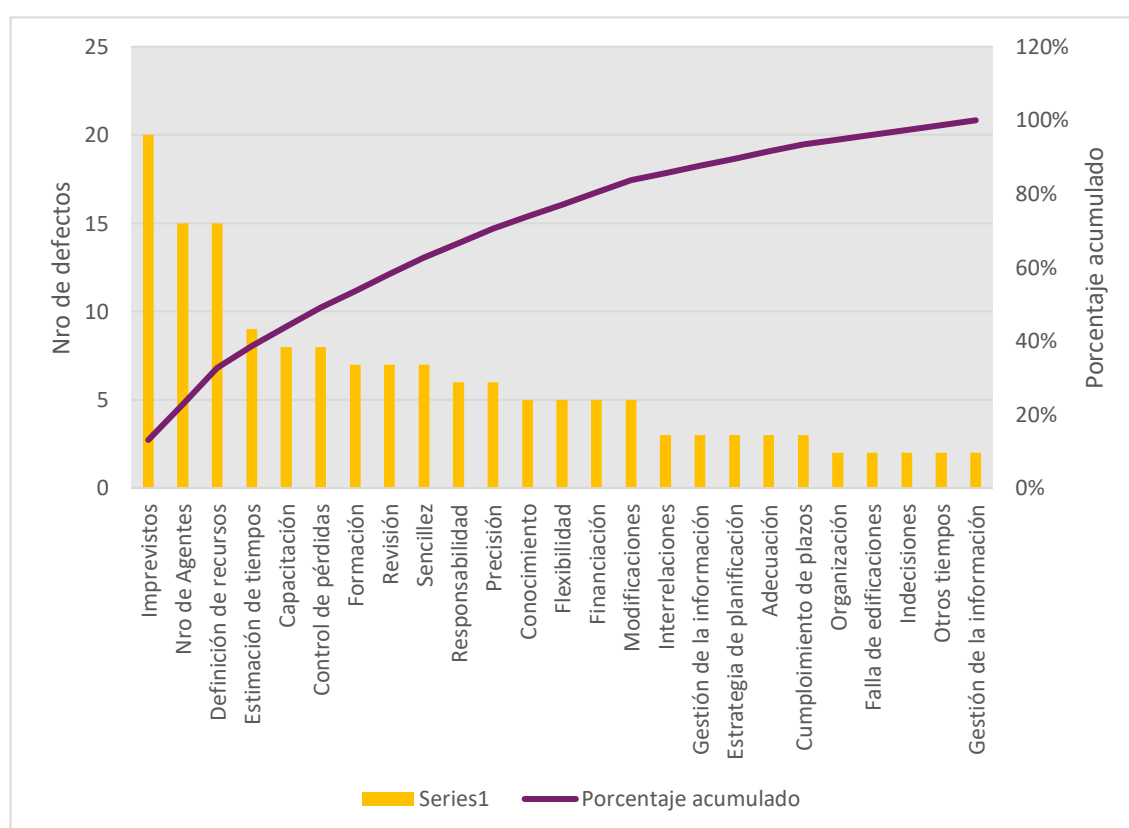


Figura 4

Diagrama de Pareto

Nota: Elaboración propia

5.2.4 Resultados del Análisis

Al adoptar un enfoque más organizado y sistemático para la gestión de SST, se proyectan los siguientes resultados:

1. **Lograr una conformidad del 100%** en la actualización del Plan Anual de SST y en la evaluación de riesgos para el año 2024.
2. **Asegurar el involucramiento activo del equipo directivo** en las iniciativas de SST, promoviendo el liderazgo en esta área.
3. **Mantener un 100% de cumplimiento** de la normativa vigente en materia de SST, alcanzando además una efectividad total en el sistema de gestión.
4. **Incrementar en un 100% la participación** del personal en las capacitaciones de SST, abarcando todos los niveles de la organización.
5. **Realizar al menos una auditoría anual**, asegurando la implementación del 100% de las acciones correctivas derivadas de sus resultados.
6. **Implementar el 100% de las mejoras** propuestas a través del análisis de riesgos y oportunidades, fortaleciendo la gestión preventiva.
7. **Fomentar la participación de los colaboradores** en los programas de SST, garantizando un 100% de éxito en la gestión de cambios organizacionales.
8. **Digitalizar el 100% de la documentación crítica** e incorporar herramientas analíticas que permitan mejorar la eficiencia operativa en igual proporción.

Alcanzar estos objetivos no solo contribuirá a crear un ambiente de trabajo más seguro y saludable para los colaboradores, sino que también posicionará a la organización como un modelo destacado en la gestión eficiente de la Seguridad y Salud Laboral.

5.3 Identificación de Problemática, Oportunidad o Necesidad (Incluye Análisis FODA y Stakeholders)

A partir del análisis de los resultados obtenidos, se identificaron diversas problemáticas, oportunidades y necesidades que permitieron elaborar un detallado Análisis FODA, el cual proporciona una visión integral del contexto organizacional:

Fortalezas:

- Amplia experiencia y destacada capacidad técnica en la ejecución de proyectos de construcción educativa, lo que permite optimizar tiempos y recursos.
- Implementación de tecnologías modernas como el sistema BIM y de Sistemas Integrados de Gestión (SIG) que garantizan el cumplimiento de normativas y la mejora continua.
- Personal comprometido y con una formación general adecuada en temas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA), lo que contribuye a la prevención de riesgos laborales.

Oportunidades:

- Incremento sostenido en la demanda de infraestructura educativa, impulsado por inversiones públicas que promueven el desarrollo del sector.
- Disponibilidad de normativas internacionales y certificaciones que facilitan la estandarización de procesos y promueven la mejora continua.
- Potencial para establecer alianzas estratégicas con empresas especializadas que permitan diversificar la cartera de proyectos y optimizar la ejecución de obras.

Debilidades:

- Deficiencias en la capacitación continua del personal en algunos sectores operativos, lo que limita la aplicación eficiente de nuevas tecnologías y metodologías constructivas.
- Comunicación interna poco eficiente, lo que genera dificultades en la coordinación entre departamentos y afecta el flujo adecuado de la información.
- Falencias en el seguimiento y control de los tiempos de ejecución, generando posibles desviaciones en el cronograma de obra.

Amenazas:

- Cambios constantes en la legislación y normativas en materia de SST, que pueden afectar la operatividad del proyecto si no se gestionan adecuadamente.
- Competencia creciente en el sector constructivo, lo que obliga a optimizar costos y mejorar continuamente los procesos.
- Variabilidad en los procesos operativos que incrementa el riesgo de incidentes, accidentes o incumplimiento de plazos establecidos.

El Análisis FODA sirvió como base para la formulación de estrategias integrales (FO, FA, DO y DA), enfocadas en maximizar las fortalezas y oportunidades, al mismo tiempo que se implementan medidas para corregir las debilidades y reducir el impacto de las amenazas identificadas.

Tabla 9

FODA

		Fortalezas	Debilidades
		• Amplia experiencia y capacidad técnica en la ejecución de proyectos de construcción diversa. • Uso de tecnología moderna y sistemas integrados de gestión (incluyendo la aplicación de normativas ISO). • Personal altamente capacitado y comprometido con la seguridad y la prevención.	• Insuficiente capacitación continua en algunos sectores de la obra. • Comunicación interna deficiente que afecta la coordinación entre departamentos. • Dificultades en el seguimiento y control de procesos críticos (por ejemplo, en la planificación y ejecución de actividades).
Oportunidad	• Creciente demanda de infraestructura, especialmente en proyectos educativos y de inversión pública. • Disponibilidad de certificaciones y normativas internacionales que favorecen la mejora continua. • Posibilidad de establecer alianzas estratégicas con otras entidades del sector.	FO: Capacitación y Tecnología: Aprovechar la experiencia y el uso de tecnología avanzada para desarrollar programas de capacitación intensiva, que no solo refuercen la cultura de prevención, sino que también posicionen a la Institución para aprovechar la creciente demanda de infraestructura educativa. Alianzas Estratégicas: Utilizar la solidez operativa y las certificaciones obtenidas (ISO 45001 e ISO 14001) para forjar alianzas estratégicas, ampliando la cartera de proyectos y consolidando la imagen de la empresa en el mercado.	DO: Mejora de la Comunicación y Supervisión: Implementar un plan integral que refuerce la comunicación interna y la coordinación entre departamentos, aprovechando los recursos tecnológicos disponibles y la formación continua para minimizar las debilidades en la ejecución. Optimización del Seguimiento: Establecer un sistema de control y seguimiento que permita detectar y corregir desviaciones en tiempo real, lo que aprovechará las oportunidades que brinda el acceso a normativas internacionales y métodos de gestión modernos

Amenazas	• Cambios constantes en la legislación y normativas de seguridad y medio ambiente. • Competencia creciente en el sector constructivo. • Variabilidad en los procesos operativos que puede incrementar el riesgo de incidentes.	FA: Fortalecimiento de Protocolos: Emplear la capacitación y el compromiso del personal, junto con la tecnología de punta, para anticipar y adaptarse a cambios en la legislación y a la competencia creciente, fortaleciendo los protocolos de seguridad y salud. Resiliencia Operativa: Aprovechar la experiencia y capacidad técnica para desarrollar planes de contingencia y protocolos de respuesta rápida ante situaciones imprevistas, mitigando así el impacto de las amenazas externas.	DA: Plan de Acción Específico: Desarrollar iniciativas específicas para mejorar la capacitación en áreas críticas y reforzar la coordinación interna, minimizando el impacto de las debilidades frente a cambios normativos y competencia. Control y Ajuste Continuo: Establecer mecanismos robustos de seguimiento y evaluación que permitan ajustar los procesos operativos ante la variabilidad del entorno y los riesgos emergentes, reduciendo la posibilidad de incidentes.
----------	--	---	---

Nota. Elaboración propia

Stakeholders (Grupos de Interés): Como parte del análisis se identificaron los principales grupos de interés involucrados en el proyecto, quienes desempeñan un rol clave en el desarrollo de las actividades:

- Personal operativo y administrativo de la entidad, responsable de la ejecución de los procesos constructivos y del cumplimiento de normativas de seguridad.
- Supervisores y responsables del área de seguridad, encargados de velar por la integridad del personal y la correcta aplicación de los protocolos SSOMA.
- Clientes y entidades contratantes del proyecto, cuyo involucramiento es fundamental para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos.
- Proveedores de materiales y equipos, que contribuyen al desarrollo eficiente de las actividades constructivas.
- Autoridades regulatorias y normativas, cuya fiscalización es clave para asegurar el acatamiento de las leyes y regulaciones aplicables actualmente.

CAPÍTULO 6: RESULTADOS

6.1 Descripción del Plan de Mejora Aportado

Con el objetivo de mejorar la gestión de SST, se implementó en la empresa la metodología **DMAIC** (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), un enfoque estructurado que promueve la mejora continua en los procesos operativos.

Metodología Implementada

Para llevar a cabo este plan de mejora, se desarrollaron sesiones de formación periódicas utilizando plataformas digitales como **Microsoft Teams**, **Zoom** y herramientas de análisis como **Microsoft Excel**.

Durante el año 2024, se aplicó la metodología **DMAIC**, la cual fue ajustándose conforme se identificaban nuevas necesidades en el desarrollo de las actividades. El proceso incluyó las siguientes acciones:

- **Diseño y organización** de programas de formación.
- **Ejecución de sesiones de formación** enfocadas en la metodología DMAIC y su aplicación en el entorno laboral.
- **Implementación del proceso DMAIC** en distintas áreas de trabajo para optimizar procedimientos y reducir riesgos.
- **Supervisión y evaluación de resultados** para verificar la efectividad de las mejoras aplicadas.

Datos Cuantitativos

En el transcurso del año 2024, se implementaron **12 mejoras** basadas en la metodología DMAIC. De estas, hasta el mes de agosto se evidenció que **9 de ellas fueron eficaces**, representando un **75% de éxito** en la mejora de los procesos.

Comparación con los Objetivos Establecidos

El éxito alcanzado se atribuye en gran parte a la familiaridad del personal con las herramientas digitales y a la correcta aplicación de la metodología DMAIC. Esta gestión proactiva permitió:

- **Identificar claramente las problemáticas** y establecer objetivos específicos en materia de SST.

- **Reforzar la evaluación constante de procesos**, lo que facilitó la adopción de medidas preventivas eficaces.
- **Focalizar la atención en áreas críticas**, optimizando así el uso de recursos y tiempos de respuesta.

Análisis Detallado del Proceso

- **Fase de Medición:** Se recolectaron datos cuantitativos sobre incidentes, peligros y procedimientos de seguridad, lo que permitió obtener una visión clara de los principales factores de riesgo.
- **Fase de Análisis:** Se identificaron los peligros más relevantes y las causas raíz de los accidentes.
- **Fase de Mejora:** Se implementaron nuevos procedimientos, tácticas y medidas de seguridad para mitigar dichos riesgos.
- **Fase de Control:** Se estableció un sistema de monitoreo continuo que garantiza la sostenibilidad de las mejoras implementadas, permitiendo una respuesta oportuna ante cualquier desviación o emergencia.

6.2 Logros Alcanzados

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSHO) de la organización ha producido resultados notables en 2024. Estos avances demuestran un fuerte compromiso con la seguridad y el bienestar de los empleados, así como un énfasis continuo en la excelencia operativa y la innovación en la gestión de riesgos.

Logros en la Evaluación de Conformidad y Establecimiento del SG SST

1. Progreso en la revisión y actualización de documentos

Se logró una mejora significativa en la gestión documental del SG SST, alcanzando un cumplimiento del **100%** en 2024, frente al **68%** registrado en 2023. Este avance refleja una mayor eficiencia y un enfoque más sistemático en el manejo de documentos clave, garantizando la disponibilidad de información precisa y actualizada para todos los procesos de seguridad y salud ocupacional.

2. Incremento en la resolución de desviaciones

El cumplimiento en la resolución de desviaciones se elevó del **60%** en 2023 al **100%** en 2024, evidenciando una mejora notable en la identificación, gestión y corrección de

problemas. Este resultado refleja un sistema de gestión más eficaz y una mayor capacidad para prevenir la recurrencia de situaciones adversas.

3. **Mejora significativa en el cumplimiento normativo**

El cumplimiento de las normativas vigentes pasó del **63%** en 2023 a un **100%** en 2024, destacándose como uno de los logros más relevantes del año. Este resultado evidencia el compromiso de **la empresa** con el cumplimiento legal y la implementación efectiva de los estándares de SSO.

4. **Implementación de mejoras basadas en brechas identificadas**

Se alcanzó un **100%** en la aplicación de mejoras derivadas del análisis de brechas identificadas en el SG SST durante 2024. Este logro demuestra la capacidad de **la empresa** con el fin de identificar áreas susceptibles de optimización y aplicar medidas correctivas de forma eficaz, reforzando la prevención de riesgos en el entorno laboral y promoviendo el perfeccionamiento constante del sistema de gestión.

Logros en el compromiso de la dirección y política integrada

1. **Progreso en el Análisis FODA y mapeo de partes interesadas**

- **Implementación de estrategias:** Se evidenció un notable incremento en la implementación de estrategias basadas en el análisis FODA, pasando de un 60% en 2023 a un 90% en 2024. Este avance refleja una mejor planificación y aplicación de acciones que responden eficazmente a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas.
- **Mejora en la satisfacción de expectativas:** El porcentaje de expectativas cumplidas por las partes interesadas creció significativamente, pasando del 55% en 2023 al 90% en 2024. Esto evidencia una mejora en la comprensión y atención de las necesidades y demandas de los actores involucrados.

2. **Éxito en la formulación de políticas integradas de SST**

- **Aceptación de políticas:** Se logró un incremento constante en la aceptación de las políticas de SST por parte de los empleados, alcanzando un 100% de aceptación en 2024. Este resultado refleja una comunicación efectiva y una mayor sensibilización del personal respecto a la importancia de estas políticas.
- **Conformidad con normativas:** La empresa alcanzó un cumplimiento del 100% en materia de normativas y estándares legales en 2024, consolidando el compromiso con la seguridad, salud y el bienestar laboral.

3. Eficacia en la asignación de recursos y definición de roles

- **Asignación de recursos:** Se alcanzó un 100% de eficacia en la distribución eficiente de recursos, asegurando que cada área crítica cuente con los medios necesarios para el cumplimiento de sus funciones en materia de SST.
- **Comprensión y cumplimiento de responsabilidades:** El porcentaje de empleados que comprendieron y cumplieron sus responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo aumentó significativamente, alcanzando un 90% y 100% respectivamente en 2024. Este resultado se atribuye a una mejora en la comunicación interna, el fortalecimiento de los programas de capacitación y una creciente cultura organizacional enfocada en la SST.

Resultados alcanzados en la estrategia del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

1. Gestión de la matriz legal correspondiente al sistema de seguridad y salud en el entorno laboral:

El marco legal se actualizó de manera constante y, para 2024, se había alcanzado un 90% de cumplimiento. Esta actualización garantiza el cumplimiento de las leyes y normativas pertinentes, lo que se traduce en un lugar de trabajo más seguro que cumple plenamente con las normas vigentes.

2. Definición de objetivos y metas en SST:

La empresa alcanzó el 100 % de cumplimiento y logró todos sus objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo. La implementación efectiva de estos objetivos también avanzó significativamente, pasando del 70 % en 2023 al 100 % en 2024. Esto indica un avance notable en la aplicación de tácticas centradas en la seguridad y la salud en el trabajo.

3. Análisis de riesgos y oportunidades con AMFE:

A pesar de algunas fluctuaciones, se logró mejorar la eficacia en la identificación y gestión de riesgos y oportunidades, alcanzando un 90% de cumplimiento en 2024. Este resultado evidencia un enfoque más proactivo y una mejora continua en la gestión preventiva dentro del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

4. Elaboración y revisión periódica del IPERC:

En 2024, se produjo una disminución del 80 % en los accidentes laborales, continuando con la tendencia a la baja. Del mismo modo, la eficacia de los controles aumentó drásticamente, alcanzando un cumplimiento del 90 % en el mismo año. Este avance refleja una mayor comprensión por parte del personal y un compromiso sostenido para la observancia de las normas de seguridad definidas.

Logros en la Implementación y Operación del SG SST

1. Capacitación continua en SST

Se logró un 100% de participación del personal en las capacitaciones durante el año 2024, reflejando un compromiso creciente con la formación en SST.

2. Establecimiento de procedimientos para la comunicación efectiva

Se mejoró significativamente el alcance de la comunicación interna, alcanzando al 100% del personal en 2024. Asimismo, el índice de satisfacción de la comunicación interna aumentó al 90%, demostrando una mayor efectividad en la transmisión de información clave.

3. Gestión de documentación y registros

Se redujo significativamente el tiempo de recuperación de documentos, alcanzando una eficiencia del 100% en 2024. Esto refleja una mejora considerable en la gestión y accesibilidad de la documentación crítica.

4. Procedimiento para actividades críticas

Se registró una reducción significativa en el porcentaje de incidentes en actividades críticas, alcanzando solo el 10% en 2024. Asimismo, el cumplimiento de los procedimientos para estas actividades aumentó al 90%, evidenciando una mejora en la seguridad operativa.

5. Plan de emergencias y contingencias

Para 2024, los tiempos de respuesta ante emergencias se habían reducido con éxito a una media de 20 minutos. Este resultado demuestra una mayor preparación y capacidad de reacción ante situaciones de emergencia.

6. Gestión y exhibición de documentos clave en SST

Se alcanzó un 100% de cumplimiento en la exhibición de documentos de SST, asegurando una mayor visibilidad y accesibilidad de la información crucial para el personal.

7. Registro de auditorías

Aunque el número de auditorías se mantuvo constante, el cumplimiento de las recomendaciones derivadas de estas mejoró significativamente, alcanzando un 100% en 2024. Este resultado evidencia un firme compromiso con el perfeccionamiento constante y la implementación eficaz de medidas correctivas.

8. Registro y control de dispositivos de seguridad y equipos de emergencia

Se observó un progreso destacado en la gestión de equipos de seguridad, alcanzando un 100% de disponibilidad y buen estado en 2024, garantizando un entorno de trabajo más seguro y equipado.

9. Registro de verificaciones internas relacionadas con la seguridad y salud ocupacional.

A pesar de ciertas irregularidades en etapas previas, se evidenció una mejora significativa en el seguimiento de las recomendaciones, indicando una gestión de riesgos más efectiva y una mayor atención a las condiciones de seguridad y salud laboral.

10. Registro del monitoreo de agentes de riesgo

Aunque en 2023 se presentaron limitaciones presupuestarias que afectaron este aspecto, en 2024 se logró una tendencia positiva en el cumplimiento de las recomendaciones previas, fortaleciendo la gestión de los riesgos laborales.

11. Registro de Exámenes Médicos Ocupacionales (EMO)

Se alcanzó un 100% de cumplimiento en la realización de EMOs durante 2023, y la precisión en el registro de estos exámenes también se mantuvo en un 100%, reflejando una alta exactitud y conformidad con los requisitos legales.

12. Registro y gestión de accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales

Tanto la notificación de accidentes e incidentes en 2022 y 2023 como la investigación del 100 % de estos sucesos en 2023 se completaron en su totalidad. Este resultado demuestra una administración eficiente y una gestión rápida de los incidentes en el trabajo.

13. Funciones del Comité SST

En cuanto a la frecuencia de las reuniones, se alcanzó un alto grado de cumplimiento, con un 92 % en 2023 y un 100 % en 2022. Del mismo modo, el cumplimiento de las medidas acordadas mejoró de forma constante, lo que demuestra una mayor implicación y dedicación a los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo.

14. Funciones y responsabilidades (MOF)

Con un cumplimiento del 100 % en 2024, se lograron avances significativos en la actualización de las responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo. Además, todas estas obligaciones se comunicaron de manera eficaz, lo que consolidó el compromiso e incorporó las funciones de seguridad y salud en el trabajo a la cultura del lugar de trabajo.

Logros en la Verificación Proactiva y Acciones Correctivas del Desempeño

1. Mejora en la realización del análisis estadístico y evaluación de KPIs:

- Se logró un incremento significativo en la frecuencia y efectividad del análisis estadístico, alcanzando el 100% de cumplimiento en 2024, en comparación con el 58% registrado en 2023. Esto ha permitido mantener un alto rendimiento del 90% en 2024, reflejando una mayor precisión y consistencia en la monitorización y evaluación del desempeño en SST.

2. Implementación efectiva de acciones correctivas:

- La empresa demostró un firme compromiso con la mejora continua en seguridad y salud, alcanzando el 100% en la implementación de acciones correctivas durante el 2024. Este resultado evidencia una adecuada gestión de los hallazgos

obtenidos en los análisis y una respuesta activa ante las desviaciones identificadas.

Logros en la Revisión y Mejora Continua

1. Alta tasa de éxito en mejoras implementadas con DMAIC:

- La adopción de la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) ha sido clave en la optimización de los procesos. En 2023 se propusieron 12 mejoras mediante esta metodología, de las cuales 9 fueron exitosas, alcanzando una tasa de éxito del 90%. Este resultado refleja la eficacia de la metodología para identificar problemas, aplicar soluciones y sostener mejoras en el sistema de gestión de SST.

Logros en la Gestión del Cambio y Cultura Organizacional (ADKAR)

1. Alto nivel de comprensión del cambio:

- El 90% de los empleados demostró una comprensión clara de la necesidad y el propósito de los cambios implementados, lo que contribuyó a una transición efectiva y sin contratiempos.

2. Participación y formación efectiva:

- Se logró un 90% de participación del personal en las sesiones de formación y reuniones orientadas a la gestión del cambio. Asimismo, el 100% de los participantes voluntarios obtuvo resultados satisfactorios en las pruebas de conocimiento, reflejando la efectividad del programa de capacitación implementado.

3. Mejora en la adopción de nuevas prácticas:

- El 90% de los empleados adoptó de manera satisfactoria las nuevas herramientas y prácticas implementadas en SST, lo que demuestra una efectiva transferencia del aprendizaje a la práctica diaria, mejorando así el desempeño y la seguridad en las operaciones.

4. Sostenibilidad y refuerzo del cambio:

- Se logró que el 90% del personal mantuviera la aplicación de los cambios dos meses después de las capacitaciones, consolidando la sostenibilidad de las iniciativas implementadas. Además, se reconoció el compromiso y la participación de 20 voluntarios, fortaleciendo la cultura de seguridad en la empresa.

5. Baja incidencia de regresión a viejos hábitos:

- Se registraron solo 4 incidencias de retorno a prácticas anteriores, lo que constituye un indicador favorable que demuestra la efectividad del programa de cambio y la internalización de las nuevas conductas por parte del personal.

Logros en la innovación tecnológica

1. Implementación efectiva de nuevas tecnologías:

La empresa logró un éxito del 100 % en el análisis de coste-beneficio en 2023 gracias a la implementación exitosa de tecnologías de vanguardia para la gestión interna y de documentos de los clientes. Esto incluyó la utilización de OneDrive para la gestión documental interna, lo que optimizó significativamente el control, la seguridad y la accesibilidad de la información.

2. Optimización del acceso a información crítica:

La implementación de códigos QR en áreas operativas en 2024 mejoró considerablemente el acceso a documentos importantes, incluidos procedimientos y manuales. Esta innovación superó todas las pruebas previstas y pasó el análisis de coste-beneficio, lo que demostró su gran eficacia.

3. Impacto positivo en la gestión de SST:

En lo que respecta al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SG SST), ambas iniciativas tecnológicas generaron ventajas observables al mejorar la accesibilidad de la información, aumentar la eficacia operativa y fortalecer la cultura preventiva de la organización.

Logros en la orientación al cliente y partes interesadas

1. Mejora continua en la respuesta del cliente:

La empresa experimentó un aumento notable en la tasa de respuesta a encuestas y feedback del cliente, pasando del 34% en 2023 al 90% en 2024. Este incremento evidencia una mayor participación y compromiso del cliente con el sistema de gestión.

2. Aumento en la satisfacción del cliente:

La satisfacción de los clientes con las medidas de seguridad y salud en el trabajo aumentó de manera constante, alcanzando el 92 % en 2024. Este resultado demuestra la eficacia de las tácticas utilizadas para incorporar los requisitos y expectativas de los clientes en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

3. Implementación de acciones de mejora basadas en feedback:

A lo largo del año 2023, se implementaron acciones de mejora en respuesta al feedback del cliente, logrando un aumento progresivo en su implementación, llegando al 90% en 2024. Esto evidencia una actitud proactiva para fortalecer las relaciones con los clientes y garantizar una mejora continua en los procesos de seguridad y salud en el trabajo.

6.3 Evaluación Económico-Financiera

Tabla 10

Resumen de resultados del SG SST, periodo 2023-2024

Área de Gestión	2023	2024	Logros y Observaciones
Evaluación de Conformidad	71% en actualización de documentos, 63% en cumplimiento normativo	80% en actualización de documentos, 91% en cumplimiento normativo	Constante mejora en gestión documental y alineación con normativas.
Compromiso de la Dirección	75% en estrategias FODA implementadas, 60% en expectativas cumplidas	70% en estrategias FODA implementadas, 73% en expectativas cumplidas	Incremento en la implementación de estrategias y satisfacción de expectativas.
Planificación Estratégica	84% en actualización de matriz legal, 75% en cumplimiento de objetivos	85% en actualización de matriz legal, 80% en cumplimiento de objetivos	Mejoras en legalidad y efectividad de objetivos SST

Implementación y Operación	79% en participación en capacitaciones	100% en participación en capacitaciones	Capacitación total del personal en SST, reflejando compromiso con la formación.
Verificación Proactiva y Acciones Correctivas	100% en análisis estadísticos realizados, 81% en mejoras de indicadores SST	83% en análisis estadísticos realizados, 78% en mejoras de indicadores SST	Fortalecimiento en análisis y acciones correctivas proactivas en SST.
Revisión y Mejora Continua		75% en éxito con mejoras DMAIC	Implementación exitosa de DMAIC, mejorando procesos de SST.
Gestión del Cambio y Cultura Organizacional	78% en participación en formación, 100% en éxito en pruebas de conocimiento	75% en sostenibilidad del cambio	Eficaz adopción y sostenibilidad de cambios con ADKAR.
Innovación Tecnológica	Implementación de OneDrive, 100% en análisis costo beneficio	Uso de códigos QR, 100% en pruebas exitosas	Innovación con OneDrive y códigos QR, optimizando la gestión de la información.
Orientación al Cliente y Partes Interesadas	47% en tasa de respuesta a encuestas, 86% en satisfacción del cliente	70% en tasa de respuesta a encuestas, 92% en satisfacción del cliente	Incremento en satisfacción del cliente y participación en encuestas, reflejando mejoras en la relación cliente-SST
Auditorías y Monitoreo	50% en auditorías realizadas, 81% en cumplimiento de recomendaciones	50% en auditorías realizadas, 100% en cumplimiento de recomendaciones	Progreso en la implementación de recomendaciones de auditoría, aunque constante en número de auditorías.
Gestión de Riesgos y Emergencias	34% en reducción de accidentes, 54% en efectividad de controles	40% en reducción de accidentes, 53% en efectividad de controles	Reducción significativa de accidentes y mejora en la efectividad de controles de seguridad.

Nota. Elaboración propia

El coste de estas mejoras del periodo 2023 a 2024 se estima en un monto de S/50,700.00, el cual se detalla a continuación

Tabla 11

Inversión en las mejoras del SG-SST periodo 2023-2024

Área	Detalle	Costo Estimado
Evaluación de Conformidad	Actualización de documentos	S/ 4,000.00
	Resolución de desviaciones	S/ 2,000.00
Compromiso de la Dirección	Implementación de estrategias FODA	S/ 2,000.00
	Cumplimiento de expectativas	S/ 2,000.00
Planificación Estratégica	Actualización de matriz legal	S/ 2,000.00
	Cumplimiento de objetivos	S/ 5,000.00
Implementación y Operación	Participación en capacitaciones	S/ 5,000.00
Verificación Proactiva y Acciones Correctivas	Análisis estadísticos	S/ 4,000.00
	Mejora de indicadores SST	
Revisión y Mejora Continua	Implementación de DMAIC	S/ 2,000.00
Gestión del Cambio y Cultura Organizacional	Formación en ADKAR	S/ 500.00
	Pruebas de conocimiento	S/ 1,000.00
	Sostenibilidad del cambio	S/ 1,000.00
Innovación Tecnológica	Implementación de OneDrive	S/ 5,000.00
	Uso de códigos QR	S/ 100.00
Orientación al Cliente y Partes Interesadas	Mejora en encuestas de satisfacción	S/ 100.00
	Mejora en relación cliente	S/ 2,000.00
Auditorías y Monitoreo	Auditorías realizadas	S/ 2,000.00
	Cumplimiento de recomendaciones	S/ 3,000.00
Gestión de Riesgos y Emergencias	Reducción de accidentes	S/ 5,000.00
	Mejora en efectividad de controles	S/ 3,000.00
		S/ 50,700.00

Nota. Elaboración propia

CONCLUSIONES

1. **Análisis situacional de riesgos:**

Se alcanzó una eficacia del 90% en la identificación, prevención y mitigación de riesgos, logrando un cumplimiento del 100% con la normativa vigente. Este resultado evidencia que el sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) ha fortalecido significativamente las medidas de seguridad en las actividades constructivas. Como consecuencia, se ha minimizado la incidencia de incidentes laborales y se ha contribuido a la creación de un entorno de trabajo más seguro y controlado.

2. **Diseño e implementación del sistema SSOMA:**

Se logró la actualización del 100% del Plan Anual y de los documentos regulatorios, lo que ha permitido estructurar un sistema de gestión integral alineado con la normativa vigente. Esta acción ha optimizado los procedimientos internos y garantizado el cumplimiento de los estándares exigidos por la Ley N° 29783 y la norma G.050, fortaleciendo así la cultura de seguridad y prevención en la organización.

3. **Análisis costo-beneficio del sistema:**

La digitalización del 100% de los documentos a través de la implementación de OneDrive ha optimizado el acceso a la información, permitiendo una gestión documental más eficiente y reduciendo significativamente los costos operativos asociados a la impresión y almacenamiento físico. Esta mejora también ha incrementado la productividad del equipo, facilitando una mejor asignación de recursos y evidenciando que la inversión en seguridad no solo protege a los trabajadores, sino que también genera beneficios tangibles para la organización.

RECOMENDACIONES

En base a la evaluación de la gestión actual y los avances logrados en el campo de la seguridad y salud en el trabajo (SST), la empresa ha propuesto las siguientes recomendaciones para fortalecer y optimizar la gestión futura de la SST:

1. Fortalecer la cultura de la seguridad:

- Involucrar activamente a todos los niveles de la organización en la promoción y consolidación de una cultura de seguridad laboral.
- Fomentar la comunicación abierta y la participación del personal para fortalecer el compromiso colectivo con la seguridad.

2. Optimizar los programas de SST:

- Evaluar y rediseñar los programas actuales para garantizar que respondan eficazmente a los riesgos identificados.
- Incorporar herramientas de evaluación del desempeño de estos programas para asegurar su mejora continua.

3. Implementar tecnologías avanzadas:

- Investigar e incorporar herramientas digitales innovadoras para optimizar la gestión de la SST.
- Aplicar sistemas digitales avanzados para la digitalización de procesos y la monitorización de riesgos, con el fin de aumentar la eficiencia operativa.

4. Optimizar el análisis de riesgos y procesos:

- Implementar metodologías proactivas como el estudio HAZOP (Análisis de Peligros y Operabilidad) para identificar riesgos de forma anticipada.
- Adoptar un enfoque dinámico y continuo en la evaluación de riesgos para prevenir incidentes.

5. Ampliar los programas de formación en SST:

- Incorporar sesiones interactivas, formación virtual y seminarios especializados para diversificar y mejorar las capacitaciones.

- Garantizar que todos los empleados reciban capacitación, incentivando su involucramiento activo en el proceso.

6. Diseñar y evaluar estrategias de emergencia:

- Revisar y actualizar los planes de emergencia para garantizar una respuesta coordinada y efectiva ante situaciones críticas.
- Realizar simulacros periódicos para fortalecer la preparación del personal.

7. Fomentar el bienestar integral del personal:

- Desarrollar iniciativas que aborden tanto la salud física como la salud mental y emocional de los trabajadores.
- Implementar talleres sobre ergonomía, gestión del estrés y salud mental como parte de las estrategias de bienestar laboral.

8. Mejorar la información y la comunicación interna:

- Implementar mecanismos de retroalimentación eficaces que permitan al personal expresar sus inquietudes y propuestas en materia de SST.
- Establecer canales de comunicación claros y accesibles para reforzar el flujo de información dentro de la organización.

9. Compromiso y participación de la alta dirección:

- Garantizar que la dirección superior participe activamente en temas de SST mediante reuniones trimestrales con informes detallados.
- Alinear las mejoras en SST con los objetivos estratégicos de la empresa y establecer un programa de reconocimiento para incentivar la participación en las políticas de seguridad.

10. Revisión y actualización periódica de las políticas de SST:

- Mantener las políticas de SST actualizadas conforme a las nuevas normativas y mejores prácticas del sector.
- Establecer una periodicidad clara para la revisión y mejora de dichas políticas.

11. Fomentar la sostenibilidad en las operaciones:

- Integrar criterios de sostenibilidad en la gestión de la SST para garantizar que las operaciones sean seguras, sostenibles a largo plazo y respetuosas con el medio ambiente.

La implementación de estas recomendaciones consolidará los logros alcanzados, fortalecerá el sistema de gestión de la SST y garantizará un entorno laboral seguro, saludable y eficiente, posicionando a la empresa como referente en el sector en materia de seguridad y salud ocupacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, F. (2023). Asistencia en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en el periodo 2021-2022.
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13431/1/IV_FIN_107_TSP_Aguilar_Tapara_2023.pdf&ved=2ahUKEwjfueiexJuJAxXKKlkFHfjwJs0QFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw2Ko-cl0S-TgskyugY-OLHc
- Arnica, H. (2023). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para disminuir los riesgos en la IE El Gran Poder de Jesús Arequipa 2023.
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13733/1/IV_FIN_108_TE_Arnica_Durand_2023.pdf
- Chandler, A. D. (1977). The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business. Cambridge, MA: Harvard University Press. [Concepto de Estructura Organizacional Según Autores: Ejemplos](#)
- D.S.N.° 005-2012-TR. Decreto Supremo que Aprueba el Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional y Otras Medidas. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 25 de Abril del 2012.
- Escobar, E. (2022). Propuesta de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y ambiental en la construcción de Centros Comerciales en la ciudad de Huancayo.
<https://repositorio.upecen.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14127/302/TESIS%20%20ESCOBAR%20CONTRERAS%20ESTEFFANY%20VALERY.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Gamarra, M. (2020). Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Empresa Factoría Panana S.A.C.-Año 2017.
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4047/Martin%20Iv%C3%A1n%20Gamarra%20Estupi%C3%B1an.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, M. (2023). Medidas de prevención de riesgo en el Laboratorio de química general de la facultad de ingeniería de la Universidad José Antonio Páez.
<https://riujap.ujap.edu.pe/server/api/core/bitstreams/61afa167-d811-4918-9582-549c7589bd77/content>
- Guevara-Loor, J. A. (2024). USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LABORATORIO CLÍNICO: REVISIÓN. REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN - ISSN: 2697-3456, 8(15), 599–

614. Recuperado a partir de

<https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/527>

Hernández R, Fernández C. y Baptista P. (2006) Metodología de la investigación. Cuarta Edición. México. McGraw-Hill Interamericana.

Huamán, M. (2023). Propuesta de un plan de seguridad para prevenir accidentes escolares en una Institución Educativa de nivel secundario de Huancayo. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/c805d563-f541-42c8-8d29-ec2d093bfb84/content>

Koontz, H., & O'Donnell, C. (1954). The Management of Organizations. New York: McGraw-Hill. [Concepto de Estructura Organizacional Según Autores: Ejemplos](#)

[Londoño Fernández, J. \(2017\). Metodología de la investigación epidemiológica. 6ta Ed Manual Moderno Bogotá.](#)

López, O. y Herrera, L. (2023). Programa de seguridad industrial y salud ocupacional en la institución. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Marzo-Abril, 2023, Volumen 7, Número 2. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6078

Mintzberg, H. (1983). Structures in Fives. Forest, NY: Prentice Hall. [Concepto de Estructura Organizacional Según Autores: Ejemplos](#)

Monroy, M. (2019). Intervención didáctica en seguridad y salud ocupacional dirigida a niñas y niños de 8 a 11 años. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32764/1/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf>

Murillo, L. (2022). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la institución educativa departamental Enrique Santos Montejó bajo la norma ISO 45001:2018. <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/31173/Trabajo%20de%20grado%20SG-SST%20-%20Natalia%20Murillo%20.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Nadler, D. A., & Tushman, M. L. (1992). Organizational Design: A Framework for Understanding and Improving Performance. Arlington, VA: National Science Foundation. [Concepto de Estructura Organizacional Según Autores: Ejemplos](#)

Noriega, G. (2023). Informe de trabajo de suficiencia profesional como coordinador SST en la empresa Servicios Especiales del Mar S. A. C. Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Continental, Huancayo, Perú. [Repositorio Continental:](#)

Informe de trabajo de suficiencia profesional como coordinador SST en la empresa Servicios Especiales del Mar S. A. C.

Pari, D. (2022). Sistema de gestión de seguridad y prevención de riesgos en laboratorios de las instituciones educativas.

<https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/72/102/127?inline=1>

Quispe, E. (2023). Gestión de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa operaciones ambientales servicios íntegros de salubridad (OASIS-B SAC), Arequipa – 2022.

https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13879/2/IV_FIN_107_TSP_Quispe_Cruz_2023.pdf

Rodríguez, C. y Atanacio, F. (2021). Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales a Través de la Implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente en la Ejecución de la Obra de Saneamiento de los Barrios 01,02,03,06,08,09 y 12 del Distrito de Florencia de Mora.

https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/8356/REP_FREYZER;jsessionid=C5574F62A5F5EEC76293EAC50AA9E310?sequence=1

Rosales, J. (2022). GESTIÓN DE LA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL PARA DISMINUIR LOS INCIDENTES EN LA CARRETERA CHUPURO - HUASICANCHA, HUANCAYO-2018.

https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/8723/T010_20114911_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y }

Salas, M. (2022). Aplicación de la norma g-050 en construcción para Viviendas unifamiliares en Huancayo para la Prevención de riesgos.

<https://repositorio.upecen.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14127/353/TESIS%20MIRTHA%20SALAS%20ORDO%C3%91EZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Serpell Bley, A. (2002) Administración de operaciones de construcción, Alfaguara, México.

Solier, R. (2023). Gestión de seguridad y salud ocupacional y el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa constructora NEGAP S.A.C. Ayacucho. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com>

ANEXO 01

Actividades realizadas en el proyecto Libertador Simón Bolívar



Figura 5: Demolición de estructuras con excavadora sobre oruga

Nota: Elaboración propia



Figura 6: Eliminación de material producto de la demolición

Nota: Elaboración propia



Figura 7: Desmontaje de estructuras existentes

Nota: Elaboración propia



Figura 8: Control de polución durante la demolición

Nota: Elaboración propia



Figura 9: Trazo y replanteo topográfico

Nota: Elaboración propia



Figura 10: Montaje de torre grúa 1

Nota: Elaboración propia



Figura 11: Montaje de torre grúa 2

Nota: Elaboración propia



Figura 12: Excavación de terreno con retro excavadora

Nota: Elaboración propia



Figura 13: Excavación y habilitación de terreno para zapatas

Nota: Elaboración propia



Figura 14: Perfilado manual de excavaciones

Nota: Elaboración propia



Figura 15: Izaje y colocación de acero dimensionado

Nota: Elaboración propia



Figura 16: Compactación de terreno

Nota: Elaboración propia

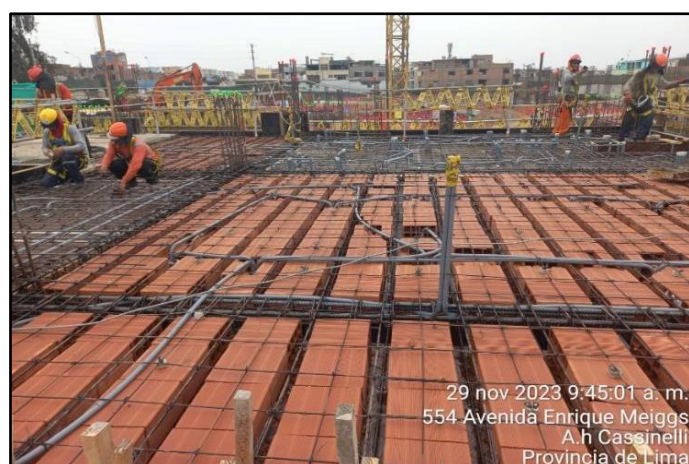


Figura 17: Instalaciones sanitarias y eléctricas

Nota: Elaboración propia



Figura 18: Instalaciones eléctricas

Nota: Elaboración propia



Figura 19: Encofrado de elementos verticales y horizontales

Nota: Elaboración propia



Figura 20: Segregación de residuos peligrosos y no peligrosos.

Nota: Elaboración propia



Figura 21: Punto de acopio para segregación de RRSS.

Nota: Elaboración propia



Figura 22: Campañas de orden y limpieza.

Nota: Elaboración propia



Figura 23: Recolección y traslado de residuos para su disposición final

Nota: Elaboración propia



Figura 24: Tarrajeo de fachada

Nota: Elaboración propia



Figura 25: Tarrajeo de interiores

Nota: Elaboración propia



Figura 26: Asentado de ladrillo calcáreo

Nota: Elaboración propia



Figura 27: Vaciado de contrapiso

Nota: Elaboración propia



Figura 28: Empastado y pintado de interiores y exteriores

Nota: Elaboración propia



Figura 29: Vaciado con mixer y bomba de concreto

Nota: Elaboración propia

ANEXO 02

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (Portada)

	PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PÚBLICA - ESCUELAS BICENTENARIO DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	Revisión: C1
	CONTRATO: PAQUETE 04 - ESCUELAS LIMA 4 REGION: LIMA	Emisión: 13/02/2024
		Página 1 de 100



ETAPA 2 – ESCUELA PERMANENTE

PLAN SSOMA - PERMANENTES

IE 1166 LIBERTADOR SIMON BOLIVAR

200130-DVC04-PG-SS-000001

EMITIDO PARA CONSTRUCCIÓN

REV N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR
C0	28/09/2023	Emitido para Construcción	Rosel Paucar Julio		
C1	13/02/2024	Emitido para Construcción	Rosel Paucar Julio		
			Ing. de SSOMA		

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

Figura 30: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (Portada)

Nota: Elaboración propia (https://drive.google.com/drive/folders/15VvNFjVR2GE9txsSTS4-p0b39zMt_iXc?usp=drive_link)

ANEXO 03

Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

[illegible]

Figura 31: Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Nota: Elaboración propia (https://drive.google.com/drive/folders/11joM8mR415Lb_iwQACZKYiA-cCJ2aonA?usp=drive_link)

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles IPERC

Project Overview														Task Details														Resource Allocation														Performance Metrics														Status & History																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Project ID		Project Name		Start Date		End Date		Duration		Budget		Actual Cost		Variance		ROI		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Project ID		Project Name		Start Date		End Date		Duration		Budget		Actual Cost		Variance		ROI		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period		NPV		IRR		Payback Period																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Project A	Task A.1	1.1.1	Task A.1.1.1	2023-01-01	2023-01-05	5	2023-01-01	2023-01-05	5	1000	1000	0	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000	1000	0%	1000</

Figura 32: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles IPERC

Nota: Elaboración propia

([https://drive.google.com/drive/folders/1B5_U0My9iehf4pM0RjWT0K4-bVz1TQUW?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/1B5_U0My9iehf4pM0RjWT0K4-bVz1TQUW?usp=drive_link))

Valoración de la matriz del IPERC probabilidad.

PROBABILIDAD		CRITERIOS
5	Muy probable(común)	Sucede con demasiada frecuencia.
4	Probable (Ha sucedido)	Sucede con frecuencia.
3	Puede suceder (posible)	Sucede ocasionalmente.
2	Baja Probabilidad (Raro que suceda)	Rara vez ocurre.
		No es muy probable que ocurra.
1	Escasa	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.

Figura 33: Valoración de la matriz del IPERC probabilidad

Nota: Elaboración propia

SEVERIDAD		CRITERIOS
50	Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.
20	Mayor	Una mortalidad. Estado vegetal.
10	Moderado Alto	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas. Pérdida permanente
5	Moderado	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica
2	Moderado leve	Lesión que se ocasiona y cuyo descanso no excede los 3 días.
1	Mínima	Lesión que no incapacita a la persona y puede ser atendidos por primeros auxilios. Lesiones leves.

Figura 34: Valoración de la matriz del IPERC severidad

Nota: Elaboración propia

SEVERIDAD	Catastrófico	50	50	100	150	200	250
	Mayor	20	20	40	60	80	100
	Moderado alto	10	10	20	30	40	50
	Moderado	5	5	10	15	20	25
	Moderado Leve	2	2	4	6	8	10
	Mínima	1	1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			Escasa	Baja Probabilidad	Puede Suceder	Probable	Muy Probable
			PROBABILIDAD				

Figura 35: Valoración de la matriz del IPERC severidad por probabilidad

Nota: Elaboración propia

VALORACIÓN DE RIESGOS			INTERPRETACIÓN
RIESGO CRÍTICO	ROJO	$50 < X \leq 250$	Se paraliza la actividad hasta disminuir el Riesgo
RIESGO ALTO	NARANJA	$15 < X \leq 50$	Se establecen controles para disminuir el riesgo, antes de iniciar la actividad
RIESGO MEDIO	AMARILLO	$3 < X \leq 15$	Se realizan las actividades con los controles establecidos
RIESGO BAJO	VERDE	$X \leq 3$	Se realizan las actividades con normalidad sin la necesidad de establecer controles.

Figura 36: Valoración de la matriz del IPERC valoración del riesgo

Nota: Elaboración propia

ANEXO 05

Procedimiento escrito de trabajo seguro

	PROYECTO ESPECIAL DE INVERSIÓN PÚBLICA - ESCUELAS BICENTENARIO DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	Revision: C0
	CONTRATO: PAQUETE 04 - ESCUELAS LIMA 4	Emisión: 25/09/2023
	REGIÓN: LIMA	Página 1 de 41



ETAPA 2- ESCUELA PERMANENTE

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO – MOVIMIENTO DE TIERRA

I.E. 1166 LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR

200130-DVC04-PR-SS-002002

EMITIDO PARA CONSTRUCCIÓN

REV N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR
C0	25/09/2023	Emitido para Construcción	Rosel Paucar Julio		
			Ing. de SSOMA		
		FIRMAS:			

Figura 37: Procedimiento escrito de trabajo seguro PETS

Nota: Elaboración propia

(https://drive.google.com/drive/folders/1B5_U0My9iehf4pM0RjWT0K4-bVz1TQUW?usp=drive_link)

ANEXO 06

Registro mensual de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo

REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																Código: CDS-SST-FM-17 Versión: 01 Fecha: 04/12/2021 Página 1 de 1			
RAZÓN SOCIAL		CONSORCIO DVC - SACEEM						RUC		20610049806				ACTIVIDAD ECONOMICA		CONSTRUCCION			
CENTRO DE TRABAJO		I E 1166 SIMON BOLIVAR						DIRECCIÓN		AV RAMÓN CÁRCAMO 195, CERCADO DE LIMA									
RESPONSABLE SSOMA		ROSEL PAUCAR JULIO JACOB						CARGO		ING SSOMA				FIRMA					

MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA / SEDE	ACCIDENTE DE TRABAJO	ÁREA / SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA / SEDE	N° INCIDENTES	ÁREA / SEDE	
					N° Accid. Trab.	ÁREA / SEDE	Total Horas hombres trabajados	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de aciden tabilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA / SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaj. Con cáncer profesional					
OCTUBRE	0	IE 1166 SB	0	IE 1166 SB	0	IE 1166 SB	7558	0	0	0	0	0	0	IE 1166 SB	64	0	0	0	IE 1166 SB	0	IE 1166 SB
NOVIEMBRE	0	IE 1166 SB	0	IE 1166 SB	0	IE 1166 SB	28996	0	0	0	0	0	0	IE 1166 SB	216	0	0	0	IE 1166 SB	0	IE 1166 SB
DICIEMBRE	0	IE 1166 SB	0	IE 1166 SB	0	IE 1166 SB	43720	0	0	0	0	0	0	IE 1166 SB	242	0	0	0	IE 1166 SB	0	IE 1166 SB

Tasa de horas hombre trabajados (HHT) Horas hombre trabajados en el mes

HHT = (Trabajadores cubiertos) x (semanas Trabajados) x (Horas trabajados por semana)

Índice de frecuencia: Índice de la cantidad de accidentes por millón de horas hombre trabajados por todo el personal en el periodo considerado

Índice de gravedad: Índice de la cantidad de días de ausencia al trabajo de los lesionados por millón de horas hombre trabajados por todo el personal en el periodo considerado

Índice de aciden tabilidad: Relación I/E/G

Tasa de incidencia: Cantidad de enfermedades ocupacionales presentes frente a los trabajadores expuestos al agente que lo ocasionó

Figura 38: Estadísticas de SST

Nota: Elaboración propia

ANEXO 07

Aptitud medica ocupacional

 Work & Health CONSCIENTES DEL VALOR HUMANO		GRUPO SANGUÍNEO: O		Ex. Preocupacional (X)	
		FACTOR RH: POSITIVO		Ex. Periódico ()	
				Ex. Retiro ()	
				Otros ()	
CERTIFICA que el Sr.(a):					
Apellidos y Nombres					
Doc. Identidad DNI(X) CE() Pas() 75446803				SEXO	M
Ocupación actual o última ocupación		RESPONSABLE DE MANEJO SOCIAL			
Empresa					
CONCLUSIONES:					CIE-10
1.- EXAMEN MEDICO PREOCUPACIONAL DENTRO DE LIMITES NORMALES					Z02.1
APTO (Para el puesto en el que trabaja o postula)		X	RESTRICCIÓN		
APTO CON RESTRICCIÓN (Para el puesto en el trabaja o postula)					
NO APTO (Para el puesto en el trabaja o postula)			MOTIVO DE OBSERVACIÓN O NO APTITUD		
RECOMENDACIONES:					
1 SE RECOMIENDA CONTROL MEDICO ANUAL,					
FECHA DEL EXAMEN: 15/08/2023			FECHA DE EMISIÓN: 15/08/2023		
 Dra. Karola A. Medrano Canchari Médico Cirujano CMP 043121			 Dra. Liz J. Sernaqué Ticona Médico Auditor de Servicios de Salud y Ocupacional CMP: 53107 RINA: A06072		
Firma y sello del médico			Medico Ocupacional - Médico Auditor		

Figura 39: Certificado de aptitud medica ocupacional CAMO

Nota: Elaboración propia

Programa de capacitaciones

[illegible]

Figura 40: Programa de capacitaciones

Nota: Elaboración propia

ANEXO 09

Programa de inspecciones

PROGRAMA DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE														Código: CD-SST-PR-05-FM-01 Versión: 01 Fecha: 21/10/2022 Página 1 de 1							
ACTUALIZADO		05/01/2024		RESPONSABLE		ROSEL PAUCAR BILLO JACOB						CARGO		ING. SSOMA		ARGO		2024			
RAZÓN SOCIAL				DOMICILIO				TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA						RUC				NÚMERO DE TRABAJADORES			
CONSORCIO VCSA CEM				AV. JAVIER PRADO CESTE N° 757 - MAGDALENA DEL MAR				CONSTRUCCIÓN						2080049532				10			
CENTRO DE TRABAJO										DIRECCIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO											
IE 116 LIBERTAD DE SIMÓN BOLÍVAR										JORN RAMON CARCAMO 19 Cercado - Lima											
SEGURIDAD																					
Item	Tipo de Inspección	Inspección Programada	Frecuencia	Anual												Avance Anual (%)	Observaciones	Responsable			
				E	P	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
1	Inspección general de Staff	Inspección de EPP	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
2	Inspección general de Staff	Inspección de Extintores	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
3	Inspección general de Staff	Inspección de Tableros Eléctricos	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
4	Inspección general de Staff	Inspección General SSD (GRIP)	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
5	Inspección general de Staff	Inspección de Herramientas Manuales	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
6	Inspección general de Staff	Inspección de Herramientas Eléctricas	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
7	Inspección general de Staff	Inspección de Herramientas de Poder	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
8	Inspección general de Staff	Inspección de Equipos y Vehículos	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
9	Inspección general de Staff	Inspección de Escaleras	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
10	Inspección general de Staff	Inspección de accesorios de cable	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
11	Inspección general de Staff	Inspección de señalización	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
12	Inspección general de Staff	Inspección de anexos	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
MEDIO AMBIENTE																					
13	Inspección general de Staff	Inspección de Centro de Acopio de RSS	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
14	Inspección general de Staff	Inspección de Orden y Limpieza	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
15	Inspección general de Staff	Inspección de Almacén de Sustancias Peligrosas	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
16	Inspección general de Staff	Inspección de KRAH/der. anexos	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
17	Inspección general de Staff	Inspección de check list de polvo respirable	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
18	Inspección general de Staff	Inspección General MA	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
SALUD OCUPACIONAL																					
19	Inspección general de Staff	Inspección de Riesgo de Covid 19	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
20	Inspección general de Staff	Inspección de Seguimiento de Primeros Auxilios	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
21	Inspección general de Staff	Inspección de Evaluación de Emergencia	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
22	Inspección general de Staff	Inspección de Lavados	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
23	Inspección general de Staff	Inspección de Comedor	Mensual	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17%					
CUMPLIMIENTO MENSUAL DEL PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES				100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%						
CUMPLIMIENTO ANUAL DEL PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES				17%																	
																LEYENDA					
																Programado		P			
																Ejecutado		E			

Figura 41: Programa de inspecciones

Nota: Elaboración propia

ANEXO 10

Mapa de riesgos y evacuación



Figura 42: Mapa de riesgos y evacuación

Nota: Elaboración propia

ANEXO 11
Registro de charla diaria

DVC.		LISTA DE ASISTENCIA				Código: C08-004-00-00-00 Revisión: 00 Fecha: 10/06/2013 Pág. 1 de 1	
Nº de registro:	74						
Fecha:	20-12-23		Empresa (Razon Social):		CONSORCIO DVC - SACEEM		
Actividad Económica:	CONSTRUCCIÓN		Nº RUC:		20610049888		
Lugar de Trabajo:	E 1166 LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR		Domicilio Legal:		Av. Javier Prado Oeste Nro. 757		
Región:	Basil Caceres juico		Firma del Expediente:				
Nº de trabajadores en el centro de labores:	211	Cantidad al período anterior:	08	Hora de inicio:	7:30	Hora de término:	7:45
Marcar con X según corresponda							
Inducción	Capacitación	Charla Diaria	Charla Integral	Simulacro de Emergencia	Entrenamiento	Reunión	Sanabilización
		X					
TEMA:	Política del Sistema Integrado						
Nº	Nombre y Apellido	DNI	Empresa	Cargo	Area / Especialidad	Firma	
1	Charbel Roman Cuellar	77864202	CDS	Asst. Admin	Admin		
2	Alonso Marcelo Espinoza	47246792	CDS	Arquitecto	Arquitectura		
3	Diego Luis S. P. C.	15161940	CDS	Chief	Chief		
4	Joby Bozeman	45659503	CDS	Asst.	Admin		
5	Nicolé Huanani Pizarro	72123570	CDS	Coord. Birt	Birt		
6	Andrés Ríos Vazquez	72668423	CDS	Planner	Planificación		
7	Samir Matará Tobar	4134115	CDS	Asst. Elabora	Plan		
8	Wendel Carlos Quispe	90751503	CDS	G.S.	CBRA		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
Observaciones							
Nombre y Apellido				RESPONSABLE DEL REGISTRO			
Firma:		DVC/CONSORCIO SACEEM		Cargo:		Fecha del Registro:	
						20-12-23	

Figura 43: Registro de charla diaria

Nota: Elaboración propia

ANEXO 12

Análisis de trabajo seguro ATS

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO - ATS PARA OBRAS / PROYECTOS						INAR-SST-ES-06-FM-01	
OBRA / PROYECTO:			EMPRESA:		ESPECIALIDAD:		
I.E 1166 LIBERTADOR SIMON BOLIVAR			INGEDEMOSA C		MOVIMIENTO DE TIERRA		
TRABAJO O ACTIVIDAD A REALIZAR:			RUTINARIA	SECTOR	FECHA	HORA:	
Compactación de afirmado de Rodillo			☒ SI ☐ NO	YLG	29-12-23	17:00:00 ☒ AM ☐ PM	
MARCAR (X) SEGÚN CORRESPONDA							
¿El riesgo más crítico de la actividad fue identificado?				☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	¿Las herramientas, equipos e instalaciones eléctricas, están en buenas condiciones para ser usadas en el trabajo?		
¿Se evaluó las condiciones del área de trabajo (Ej: ruido, espacio disponible, iluminación, temperatura, sup. de trabajo, desniveles, polvo, etc.)?				☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	¿Se evaluó el riesgo de incendio y vías de escape disponibles? ¿El área de trabajo se encuentra limpia y ordenada?		
¿Está usando los EPP adecuado para el trabajo? (Ej: casco, lente de seguridad, protector auditivo, guantes, arnes de seguridad, zapato de seguridad, etc.)				☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	Para trabajos en altura, ¿Se evaluó escalera, accesos, línea de vida, plataformas, andamios, barandas de seguridad, arnes de seguridad, etc?		
¿El personal se encuentra capacitado para realizar la actividad?				☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	Los andamios, ¿se encuentran armados adecuadamente para ser usado en el trabajo?		
¿Se coordinó adecuadamente con otras actividades y/o operaciones para realizar el trabajo?				☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	Para trabajos en caliente, ¿se cuenta con extintor? ¿El extintor se encuentra en buenas condiciones?		
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD REQUERIDOS PARA ESTE TRABAJO							
CASCO	☒	RESPIRADOR C/CART VAPORES	☒	ZAPATO DE SEGURIDAD	☒	GUANTE DE BADANA	☒
LENTE DE SEGURIDAD	☒	RESPIRADOR C/CART GASES	☐	BOTAS DE JEJE	☐	GUANTE DE SOLDADOR	☐
TAPONES AUDITIVOS	☐	MANDIL DE CUERO	☐	ZAPATO DIELECTRICO	☐	ARNES DE SEGURIDAD	☐
OREJERAS	☒	MANGAS DE CUERO	☐	UNIFORME	☒	BARANDAS	☐
BARBIQUEJO	☒	ESCARPIN DE CUERO	☐	TRAJE TIPO TYVEK	☐	MALLA DE SEGURIDAD	☐
RESPIRADOR DESCARTABLE	☐	CARETA DE SOLDADOR	☐	GUANTES DIELECTRICOS	☐	CINTA DE SEG. ROJO	☐
RESPIRADOR C/FILTRO POLVO	☐	PROTECTOR FACIAL	☐	GUANTE DE JEJE	☐	CINTA DE SEG. AMARILLO	☐
ILUMINACIÓN	☒	SILBATO	☐	LETREEROS	☐	BLOQUEADOR SOLAR	☒
LÍNEA DE VIDA	☐	CONOS	☐	VIGIAS	☒	OTROS	☐
EXTINTOR	☐	OTROS	☐	MALLA CONTRA CAIDA	☐	OTROS	☐
PALETA PARE/SIGA	☐	OTROS	☐			OTROS	☐
PILARES DE SEGURIDAD							
		¿Antes de iniciar las actividades, se evaluarán los Pilares de Seguridad?		☒ SI ☐ NO		Marcar en "SI", los pilares que apliquen a la actividad a realizar. Debe utilizar las cartillas de cada Pilar de seguridad asociado al trabajo a realizar	
		 ☒ SI ☐ NO		 ☒ SI ☐ NO		 ☒ SI ☐ NO	
		 ☒ SI ☐ NO		 ☒ SI ☐ NO			
OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES A TOMAR			
*Cumplir TODAS las directivas que me imparta la EMPRESA para evitar accidentarme. *Llenar el formato de ATS antes de realizar el trabajo. *No realizar ningún trabajo si no tengo una orden específica por parte de mi Supervisor y/o jefe y los permisos requeridos. *Usar adecuadamente los equipos de protección personal mientras se realice el trabajo. *No realizar ningún trabajo si no tiene la capacitación, entrenamiento y/o experiencia en dicho trabajo. *Si este trabajo es de ALTO RIESGO y no tengo los PERMISOS REQUERIDOS				* De incorporarse personal nuevo a la cuadrilla, el Capataz comunicará a este nuevo personal los riesgos asociados a cada tarea y/o actividad. De requerirse mayor espacio, se deberá anexar un formato adicional. * Ningún trabajo o actividad podrá realizarse sin el formato de ATS. * El ATS es una herramienta de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para identificar peligros y evaluar los riesgos; este documento constituye una orden escrita específica, por lo tanto, el incumplimiento del ATS que conlleve lesiones al trabajador, no constituye un accidente de trabajo.			

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO - ATS PARA OBRAS / PROYECTOS				INAR-SST-E5-06-FM-01		
OBRA / PROYECTO:		EMPRESA:		ESPECIALIDAD:		
LE 1166 LIBERTADOR SIMON BOLIVAR		INGEDEMOS A C		MOVIMIENTO DE TIERRA		
TRABAJO O ACTIVIDAD A REALIZAR:		RUTINARIA	SÉCTOR	FECHA	HORA:	
Compactación de afirmado de Rodillo		☒ SI ☐ NO	YLG	29-12-23	17:10:05 ☐ A.M. ☒ P.M.	
MARCAR (X) SEGÚN CORRESPONDA						
¿El riesgo más crítico de la actividad fue identificado?		☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	¿Las herramientas, equipos e instalaciones eléctricas, están en buenas condiciones para ser usadas en el trabajo?			
¿Se evaluó las condiciones del área de trabajo (Ej.: ruido, espacio disponible, iluminación, temperatura, sup. de trabajo, desniveles, polvo, etc.)?		☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	¿Se evaluó el riesgo de incendio y vías de escape disponibles? ¿El área de trabajo se encuentra limpia y ordenada?			
¿Está usando los EPP adecuado para el trabajo? (Ej: casco, lente de seguridad, protector auditivo, guantes, arnes de seguridad, zapato de seguridad, etc.)		☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	Para trabajos en altura, ¿Se evaluó escalera, accesos, línea de vida, plataformas, andamios, barandas de seguridad, arnes de seguridad, etc?			
¿El personal se encuentra capacitado para realizar la actividad?		☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	Los andamios, ¿se encuentran armados adecuadamente para ser usado en el trabajo?			
¿Se coordinó adecuadamente con otras actividades y/o operaciones para realizar el trabajo?		☒ SI ☐ NO ☐ N.A.	Para trabajos en caliente, ¿se cuenta con extintor? ¿El extintor se encuentra en buenas condiciones?			
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD REQUERIDOS PARA ESTE TRABAJO						
CASCO	☒	RESPIRADOR C/CART VAPORES	☒	ZAPATO DE SEGURIDAD	☒	
LENTE DE SEGURIDAD	☒	RESPIRADOR C/CART GASES	☐	BOTAS DE JEDE	☐	
TAPONES AUDITIVOS	☐	MANDIL DE CUERO	☐	ZAPATO DIELECTRICO	☐	
OREJERAS	☒	MANGAS DE CUERO	☐	UNIFORME	☒	
BARBQUEJO	☒	ESCARPIN DE CUERO	☐	TRAJE TIPO TYVEK	☐	
RESPIRADOR DESCARTABLE	☐	CARETA DE SOLDADOR	☐	GUANTES DIELECTRICOS	☐	
RESPIRADOR C/FILTRO POLVO	☐	PROTECTOR FACIAL	☐	GUANTE DE JEDE	☐	
GUANTE DE BADANA	☒	ILUMINACIÓN	☒	SILBATO	☐	
GUANTE DE SOLDADOR	☐	LETREROS	☐	BLOQUEADOR SOLAR	☒	
ARNES DE SEGURIDAD	☐	LÍNEA DE VIDA	☐	CONOS	☐	
BARANDAS	☐	VIGIAS	☒	OTROS	☐	
MALLA DE SEGURIDAD	☐	EXTINTOR	☐	OTROS	☐	
CINTA DE SEG. ROJO	☐	MALLA CONTRA CAIDA	☐	OTROS	☐	
CINTA DE SEG. AMARILLO	☐	PALETA PARE/SIGA	☐	OTROS	☐	
PILARES DE SEGURIDAD						
	¿Antes de iniciar las actividades, se evaluarán los Pilares de Seguridad?	☒ SI ☐ NO	Marcar en "SI", los pilares que aplican a la actividad a realizar. Debe utilizar las cartillas de cada Pilar de seguridad asociado al trabajo a realizar			
	    					
OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR		CONSIDERACIONES A TOMAR				
*Cumplir TODAS las directivas que me imparta la EMPRESA para evitar accidentarme. *Llenar el formato de ATS antes de realizar el trabajo. *No realizar ningún trabajo si no tengo una orden específica por parte de mi Supervisor y/o jefe y los permisos requeridos. *Usar adecuadamente los equipos de protección personal mientras se realice el trabajo. *No realizar ningún trabajo si no tiene la capacitación, entrenamiento y/o experiencia en dicho trabajo. *Si este trabajo es de ALTO RIESGO y no tengo los PERMISOS REQUERIDOS		* De incorporarse personal nuevo a la cuadrilla, el Capataz comunicará a este nuevo personal los riesgos asociados a cada tarea y/o actividad. De requerirse mayor espacio, se deberá anexar un formato adicional. * Ningun trabajo o actividad podrá realizarse sin el formato de ATS. * El ATS es una herramienta de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para identificar peligros y evaluar los riesgos; este documento constituye una orden escrita específica, por lo tanto, el incumplimiento del ATS que conlleve lesiones al trabajador, no constituye un accidente de trabajo.				

Figura 44: Análisis de trabajo seguro ATS

Nota: Elaboración propia

ANEXO 13

Registro de entrega de equipos de protección personal

CONTROL DE ENTREGA DE EPP's

Código: CDS-SES-ES-04-Mon-019-01
 Versión: 01
 Fecha: 23-09-2022
 Pág.: 1 de 1

Razón Social: CONSORCIO DVC - SACEEM

Centro de Gestión - Otro: Colegios Permanentes Pá

Nombres y Apellidos: Rosal Ponce Julio Jacobo

DNI: 4292482

Nº de Coordinador:

RUC: 29610043085

Dirección del centro de labores: Calle Chiriquio 1018 - 3er Piso

Cargo: *Prof. Soto*

Especialidad: *20074*

Actividad Económica: Construcción

Código Colaborador:

Firma del Colaborador:

Item	Descripción del Artículo	1º Entrega		2º Entrega		3º Entrega		4º Entrega		5º Entrega		6º Entrega		7º Entrega		8º Entrega	
		Fecha	Nº de Vale	Fecha	Nº de Vale	Fecha	Nº de Vale	Fecha	Nº de Vale	Fecha	Nº de Vale	Fecha	Nº de Vale	Fecha	Nº de Vale	Fecha	Nº de Vale
1	Arnés de seguridad normado sobrepector																
2	Bata/ropero	28/08/23															
3	Bata de jute con punta de acero																
4	Bata de cuero abrochada de acero (Chiriquí)	28/08/23															
5	Bata de cuero abrochada de acero (Staff)																
6	Bata de cuero desabrochada																
7	Bata de tela																
8	Casaca de tela	28/08/23															
9	Casaca de algodón																
10	Capucha de algodón																
11	Casaca protectora facial																
12	Casaca para soldadura																
13	Casaca																
14	Casco de seguridad (Blanco) (Staff / Varas)	28/08/23															
15	Casco de seguridad (Blanco) (Capataces)																
16	Casco de seguridad (Blanco) (Obr - Opc - A)																
17	Casco de seguridad Amarillo (Electricistas)																
18	Casco de seguridad Verde (Policia)																
19	Casco de seguridad Marrón (Vigilantes)																
20	Chaleco	28/08/23															
21	Chaleco Gris (Staff)	28/08/23															
22	Chaleco Gris (Chiriquí)	28/08/23															
23	Chaleco Rojo (SACMA)	28/08/23															
24	Chompa Rojo Jorge Chávez																
25	Escarpos de cuero																
26	Filtro para gases																
27	Filtro para polvo																
28	Gauchos de cuero																
29	Gauchos de cuero																
30	Gauchos de piel sintética																
31	Gauchos de piel sintética																
32	Gauchos de piel sintética dobles																
33	Gauchos de cuero para soldador																
34	Gauchos de algodón																
35	Lentes para soldar (Staff)																

ANEXO 14

Check list para equipos y herramientas

INARCO		CHECK LIST RETROEXCAVADORA				INAR-SSS-ES-15-FM-06					
OBRA / PROYECTO:	I.E. 1166 LIBERTADOR SIMON BOLIVAR		EMPRESA:	INSEDEMO SAC							
ÁREA DE TRABAJO:	MODULO Y CERCO		ESPECIALIDAD:	MOVIMIENTO DE TIERRA							
TRABAJO A REALIZAR:	Excavaciones y limpieza		FECHA:	01/12/23							
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO:	RETROEXCAVADORA		MODELO:	210 S L							
MARCA:	JHON DERRE		AÑO:	2022	HORÓMETRO:	-					
ÚLTIMO MANTENIMIENTO:	03-04-23		PRÓXIMO MANTENIMIENTO:	03-03-24							
MARCAR CON UNA (X) SEGÚN CORRESPONDA			TIENE			ESTADO			OBSERVACIONES		
			SI	NO	N/A	S	M	R			
GENERAL	EXTINTOR		/			/					
	ASEO		/			/					
	BOCINA		/			/					
	BALIZA		/			/					
	CINTURÓN DE SEGURIDAD		/			/					
LUCES	LUCES DE ESTACIONAMIENTO		/			/					
	LUCES DE EMERGENCIA		/			/					
	LUCES DE FRENO		/			/					
	INTERMITENTE DELANTEROS		/			/					
	INTERMITENTES TRASERO		/			/					
	ALARMA DE RETROCESO		/			/					
ACCESORIOS	PARABRISAS DELANTERO		/			/					
	PARABRISAS TRASERO		/			/					
	ESPEJO INTERIOR		/			/					
NIVELES	NIVEL ACEITE SISTEMAS HIDRAULICOS		/			/					
	NIVEL AGUA RADADOR		/			/					
	FUGAS DE ACEITE		/			/					
MARCADORES	HORÓMETRO		/			/					
	MARCADOR DE TEMPERATURA		/			/					
	MARCADOR DE COMBUSTIBLE		/			/					
VARIOS	TUBO DE ESCAPE		/			/					
	CAJA DE CAMBIOS		/			/					
	VALVE FRONTAL		/			/					
	AGUJON		/			/					
	ISATOS ESTABILIZADORES		/			/					
	CAJAS		/			/					
	BOFELLAS		/			/					
SISTEMA HIDRAULICO	MANDUERAS		/			/					
	FUGAS DE ACEITE		/			/					
ELABORADO POR: (Trabajador / Capataz / Maestro de Obra)			REVISADO Y APROBADO POR: (Jefe e Ingeniero de Producción / Gerente de Sitio)			V'B' SSOMA *CONSTRUCTORA INARCO PERU SAC					
NOMBRE	Quinto Presidencia		NOMBRE	MARTIN MIGUEL LUGAN ARIZA		NOMBRE	Sup Pedro Cuenca Gonzales				
CARGO	OF		CARGO	INGENIERO DE PRODUCCION		CARGO	SSOMA				
FIRMA			FIRMA			FIRMA					

Figura 46: Check list para equipos y herramientas

Nota: Elaboración propia

ANEXO 15

Permiso para trabajos de alto riesgo

PERMISO PARA TRABAJO EN ALTURA				FORM PETAR-01-01-001	
OBRA / PROYECTO:	I.E. SIMON BOLIVAR	EMPRESA:	VIFI		
UBICA DE TRABAJO:	SECTOR 1-2	ESPECIALIDAD:	ALBAÑILERIA		
TRABAJO A REALIZAR:	VACIADO DE PLATA	SECTOR:	ACTIVO 416		
FECHA:	01/12/23	HORA DE EMPEZO:	17:30	HORA DE FIN:	19:00
CONSIDERACIONES:	El permiso sólo es válido por el tiempo especificado. El permiso de trabajo sólo podrá otorgarse en un lugar donde existan las medidas de seguridad. Se prohíbe la realización de trabajos en altura sin un nuevo permiso. Las personas que soliciten este permiso deberán ser capacitadas antes de entrar al mismo. Una vez finalizado el permiso o el trabajo, se deberá devolver el permiso al área SET de la obra.				
SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO				SI	NO
El área de trabajo ¿ha sido responsablemente para asegurar que los riesgos potenciales identificados en la planificación del trabajo?				/	
¿Señal de precaución sobre el Procedimiento de Trabajo en Altura?				/	
¿Se han identificado los procedimientos de emergencia?				/	
¿Se ha establecido el PTE para el área?				/	
¿Se ha establecido el Check List de Trabajo en Altura?				/	
¿Se realizó la reunión de identificación preliminar en el área de trabajo?				/	
¿Se cuenta con adecuada iluminación para realizar el trabajo?				/	
¿El personal cuenta con los equipos de protección personal adecuados para la actividad?				/	
¿Cumple el desarrollo de la actividad con los requisitos de seguridad permanentes de un lugar de producción?				/	
SE OTORGA PERMISO PARA ESTE TRABAJO AL SIGUIENTE PERSONAL					
Nº	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	CARGO	FIRMA	
01	Carlos Pizarro Díaz	17446138	OP		
02	Enr Carlos Gómez Aguilar	2640337	Albañil		
03	JUAN DAVID MORA	10721162	Albañil		
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
ELABORADO POR: (Trabajador / Capataz / Maestro de Obra)		REVISADO Y APROBADO POR: (Jefe e Ingeniero de Producción / Supervisor de Obra)		OTRO EXCUSE:	
NOMBRE	WILBERT CRUZ ROSA	NOMBRE	Albañil	NOMBRE	Albañil
CARGO	Albañil	CARGO	Albañil	CARGO	Albañil
FIRMA		FIRMA		FIRMA	

Figura 47: Permisos para trabajos de alto riesgo PETAR

Nota: Elaboración propia

ANEXO 16

Objetivos y Metas del plan de seguridad y salud en el trabajo

Tabla 12

Lineamientos y resultados deseados dentro del plan de salud y seguridad ocupacional.

COMPROMISOS DE LA POLÍTICA	Nº	SISTEMA DE GESTIÓN	OBJETIVO	MEDIOS	INDICADOR	FÓRMULA	META (2023)	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE DE MEDICIÓN	RECURSOS
• Prevenir las lesiones, dolencias, enfermedades ocupacionales, incidentes y accidentes relacionado con el trabajo; proporcionando condiciones de trabajo segura y saludables para la protección de nuestros trabajadores, proveedores, subcontratos, visitas, clientes y otras partes interesadas; procurando eliminar los peligros y reduciendo los riesgos laborales.	1	SSOMA	Reducir la tasa de accidentabilidad de la organización a través de la puesta en práctica de acciones preventivas	Informe mensual SSOMA	Índice de Frecuencia (IFr)	$[(N^{\circ} \text{ de accidentes del mes}) / (N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas en el mes})] \times 1000000$	< 2.2	Mensual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	2	SSOMA		Informe mensual SSOMA	Índice de Severidad (ISe)	$[(N^{\circ} \text{ de días perdidos del mes}) / (N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas en el mes})] \times 1000000$	< 500	Mensual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	3	SSOMA		Informe mensual SSOMA	Índice de Accidentabilidad (IAcc)	$[(IFr) \times (ISe)] / 1000$	<1.2	Mensual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra Gerente de UN	Capital humano
	4	SSOMA		Informe mensual SSOMA	Accidentes mortales e incidentes peligrosos	Número de accidentes mortales e incidentes peligrosos ocurridos en el mes	0	Mensual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra Gerente de UN	Capital humano
	5	SSOMA		Informe mensual SSOMA	Accidentes incapacitantes	Cantidad de accidentes incapacitantes ocurridos en el mes	0	Mensual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra Gerente de UN	Capital humano
	6	SSOMA		Informe mensual SSOMA PASSO	Inspecciones de seguridad	Número de inspecciones ejecutadas en la semana	2	Semanal	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra Gerente de UN	Capital humano
	7	SSOMA		Informe de auditoría	Auditoría de Seguridad	Número de auditorías ejecutadas en el año	2	Anual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra Gerente de UN	Capital humano
	8	SSOMA	Prevenir la ocurrencia de enfermedades ocupacionales a través de la práctica de acciones preventivas	Informe mensual Salud en el Trabajo	Tasa de incidencia de enfermedades ocupacionales	$[(N^{\circ} \text{ total de trabajadores con enfermedades relacionadas al trabajo}) / (N^{\circ} \text{ total de trabajadores})] \times 100$	<=1%	Anual	Médico Ocupacional Enfermera Ocupacional	Capital humano

	9	SSOMA	Fomentar el bienestar del personal mediante el impulso de una cultura orientada a la prevención de riesgos laborales..	Informe mensual Salud en el Trabajo	Tasa de participación en Salud Ocupacional	[(N° de actividades realizadas) / (N° de actividades programadas)] X 100	>= 90%	Mensual	Médico Ocupacional Enfermera Ocupacional	Capital humano
• Proteger el Medio Ambiente controlando los aspectos ambientales asociados al desarrollo de nuestras actividades y proyectos con el fin de prevenir la contaminación y minimizar cualquier daño que pueda ocasionar.	10	SSOMA	Energía	Reporte de consumo mensual	Uso de energía en la obra	Consumo de energía en el sitio de la construcción	Kwh / mes	Mensual	Gerente SSOMA jefes de SSOMA Residente de Obra	Capital humano
	11	SSOMA	Uso del combustible	Reporte de consumo mensual	Uso de combustibles en las obras	Consumo de Gasóleo, gas natural, gasolina, GLP u otros combustibles fósiles utilizados en la obra	Galones / mes	Mensual	Gerente SSOMA jefes de SSOMA Residente de Obra	Capital humano
	12	SSOMA	Agua	Reporte de consumo mensual	Uso del agua en las obras	Consumo de volumen de agua consumida en la obra a través de la red de suministro de agua o de la entrega de cisternas	m³ / mes	Mensual	Gerente SSOMA jefes de SSOMA Residente de Obra	Capital humano
	13	SSOMA		Reporte de consumo mensual	Efluentes domésticos	Cantidad de efluentes domésticos vertidos al alcantarillado por la obra	m³ / mes	Mensual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	14	SSOMA		Reporte de consumo mensual	Reciclaje	Cantidad de agua reciclada in situ	m³ / mes			
	15	SSOMA	Residuos sólidos	Reporte de consumo mensual	Residuos sólidos No Peligrosos	Cantidad de los residuos no peligrosos generados en la obra y enviados al relleno sanitario	m³/ mes	Mensual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	16	SSOMA		Reporte de consumo mensual	Residuos sólidos Peligrosos	Cantidad de los residuos sólidos peligrosos generados en la obra y enviados al relleno de seguridad	m³/ mes	Mensual	Gerente de SSOMA Jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	17	SSOMA		Reporte de consumo mensual	Residuos con valor comercial (comercialización, donación, etc.)	Cantidad de residuos comercializados / donados	m³/ mes	Mensual	Gerente de SSOMA Jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	18	SSOMA	Materiales sostenibles	Reporte de consumo mensual	Uso de materiales sostenibles	Cantidad adquirida de madera sostenible certificada	m³ / mes	Mensual	Gerente de SSOMA Jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano

• Fomentar e impulsar la intervención activa de los empleados y sus delegados en cada uno de los componentes del Sistema Integrado de Gestión.	19	SSOMA	Calidad ambiental	Informe de monitoreo ambiental	Monitoreo de variables asociadas a la calidad del aire ambiente, ruido, vibraciones según los ECA vigentes	Número de campañas de monitoreo de calidad ambiental al año	2	Anual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	20	SSOMA	Capacitación y educación ambiental	Informe SSOMA	Formación ambiental	Número de capacitaciones de educación ambiental en el mes	4	Mensual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	21	SSOMA	Gestión responsable de la obra	Informe SSOMA	Inspecciones ambientales	Número de inspecciones ejecutadas en la semana	2	Semanal	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	22	SSOMA		Informe auditoría	Inspecciones de auditorías	Número de auditorías ejecutadas en el año	2	Anual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	23	SSOMA	Asegurar la participación del Comité SST.	Actas de reunión, inspecciones	Índice de Participación (IPart)	(Cantidad de reuniones atendidas dividido entre el total de reuniones planificadas) multiplicado por 100.	100%	Mensual	Gerente de SSOMA jefe de SSOMA Residente de obra	Capital humano
	24	SSOMA	Asegurar que el personal esté capacitado en el SIG.	Informe mensual SSOMA Lista de asistencia	Índice de Capacitación (ICap)	[(N° total de horas de entrenamiento por trabajador) / (N° total de horas trabajadas en el mes)] X 100	> 2%	Mensual	Gerente SSOMA jefe SSOMA Residente de obra	Capital humano
	25	SSOMA	Mejorar las competencias de los colaboradores	Programa Anual de Capacitaciones	Capacitaciones de SS	N° de capacitaciones de SS ejecutadas en el mes	≥4	Mensual	Gerente SSOMA Jefe SSOMA Residente	Capital humano Recurso Tecnológico Recursos Financieros

Nota. Elaboración propia