



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para
reducir la accidentabilidad en una empresa de construcción,
Lima 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Heredia Garcia, Joel (orcid.org/0000-0003-3498-0775)

Neyra Alvarado, Giulliana Betzabet (orcid.org/0000-0001-5321-9290)

ASESOR:

MBA. Malca Hernández, Alexander David (orcid.org/0000-0001-9843-7582)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico este informe de investigación principalmente a Dios, por guiarme y protegerme en esta etapa de mi vida profesional, a mi familia por ser el motor y motivo de cada esfuerzo para seguir adelante y cumplir mis objetivos personales y profesionales.

HEREDIA GARCÍA, Joel.

Dedico este informe de investigación principalmente a Dios, por guiarme y protegerme en esta etapa de mi vida profesional, a mi familia por ser el motor y motivo de cada esfuerzo para seguir adelante y cumplir mis objetivos personales y profesionales.

NEYRA ALVARADO, Giulliana Betzabet.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme salud y vida, a mis padres por enseñarme buenos valores y a mi esposa por apoyarme, comprenderme día a día en mis estudios universitarios, y por estar siempre orgulloso de mis logros.

Agradezco al profesor MSc Ing. Alexander David Malca Hernández por sus enseñanzas y motivación en este curso de desarrollo del proyecto de investigación.

Agradezco a todos los compañeros de labor que de alguna manera me apoyaron facilitando información para el desarrollo del proyecto de investigación, muchas gracias.

HEREDIA GARCÍA, Joel.

Agradezco a Dios por darme salud y vida, a mis padres por enseñarme buenos valores y a mi esposo por apoyarme, comprenderme día a día en mis estudios universitarios, y por estar siempre orgulloso de mis logros.

Agradezco al profesor MSc Ing. Alexander David Malca Hernández por sus enseñanzas y motivación en este curso de desarrollo del proyecto de investigación.

Agradezco a todos los compañeros de labor que de alguna manera me apoyaron facilitando información para el desarrollo del proyecto de investigación, muchas gracias.

NEYRA ALVARADO, Giulliana Betzabet.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operacionalización	17
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	21
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5. Procedimiento	23
3.6. Método de análisis de datos.....	61
3.7. Aspectos éticos	61
IV. RESULTADOS.....	62
4.1. Estadística descriptiva.....	62
4.2. Estadística inferencial.....	65
V. DISCUSIÓN	69
VI. CONCLUSIONES	73
VII. RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS.....	75
ANEXOS	87

Índice de tablas

Tabla 1: Validez de juicio de expertos de los instrumentos.....	22
Tabla 2: Cantidad de trabajadores febrero-septiembre 2022	27
Tabla 3: Incidentes por condiciones subestándar febrero-setiembre 2022	29
Tabla 4: Incidentes por actos subestándar febrero-septiembre 2022.....	30
Tabla 5: Tipo de accidentes febrero-abril 2022	31
Tabla 6: Índice de accidentabilidad/frecuencia/gravedad (severidad) pre test	32
Tabla 7: Índice de accidentabilidad/frecuencia/gravedad acumulado	32
Tabla 8: Operaciones y funciones por puesto de trabajo según organigrama	43
Tabla 9: Precaución de accidentes y programas de contingencia.....	44
Tabla 10: Estadísticas postest del SST mensual	51
Tabla 11: Consolidado estadística pretest y postest del SST	52
Tabla 12: Estadística semanal pretest del SST.....	53
Tabla 13: Estadística semanal post test del SST	54
Tabla 14: Resumen del índice de accidentabilidad del SST	55
Tabla 15: Gastos accidentes pretest	57
Tabla 16: Gastos accidentes postest	57
Tabla 17: Gastos descansos médicos pretest.....	57
Tabla 18: Gastos descansos médicos postest	58
Tabla 19: Coste por incumplimiento SUNAFIL - pretest.....	58
Tabla 20: Coste por incumplimiento SUNAFIL - postest	58
Tabla 21: Ahorro en gastos por accidentes - pre y postest	59
Tabla 22: Gastos operativos del SGSST mensual	59
Tabla 23: Flujo de caja de la implementación del SGSST	60
Tabla 24: Estadística descriptiva del SGSST.....	62
Tabla 25: Estadística descriptiva de la accidentabilidad pre-postest.....	62
Tabla 26: Estadística descriptiva del IG pre-postest y su diferencia	63
Tabla 27: Estadística descriptiva del IF pre-postest y su diferencia	64
Tabla 28: Prueba de normalidad diferencia del IA.....	65
Tabla 29: Prueba de signos de Wilcoxon	65
Tabla 30: Prueba de normalidad diferencia del IG	66

Tabla 31: Prueba T - Student de pares relacionados del IG	66
Tabla 32: Prueba de normalidad diferencia del IF	67
Tabla 33: Prueba T - Student de pares relacionados del IF	68

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación geográfica la empresa	24
Figura 2: Organigrama de la constructora	25
Figura 3: Diagnóstico pre test de la GSST CICLO PVHA	26
Figura 4: Diagnóstico pre test de la GSST por estándar	26
Figura 5: Mapa de procesos de la constructora	35
Figura 6: Proceso de direccionamiento institucional	36
Figura 7: Proceso de Seguridad laboral y salud ocupacional.....	37
Figura 8: Detalle del proceso de SST de la constructora	38
Figura 9: Política de seguridad de la empresa constructora	39
Figura 10: Organigrama del SST de la empresa constructora	40
Figura 11: Estructura del organigrama - Comité de SST.....	41
Figura 12: Selección del sub comité de SST.....	41
Figura 13: Capacitación del SGSST de empresa constructora a ingenieros, maestros, operarios, oficiales, peones	45
Figura 14: Organigrama comando de emergencia	46
Figura 15: Capacitación manejo de extintores	46
Figura 16: Capacitación primeros auxilios y simulacro de sismo	47
Figura 17: Diagnóstico postest de la SGSST fase PHVA.....	49
Figura 18: Diagnóstico postest de la SGSST por standar	49
Figura 19: Condiciones insegura postest en el área de trabajo.....	50
Figura 20: Actos sub estándar postest en el área de trabajo	50
Figura 21: <i>Comparativo pre test vs post test de las variables SGSST vs Accidentabilidad</i>	56

Resumen

La investigación titulada “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la accidentabilidad en una empresa de construcción, Lima 2022”, tuvo como objetivo analizar de qué manera el SGSST reduce la accidentabilidad en una constructora, Lima 2022. La metodología fue de tipo aplicada, nivel explicativo, enfoque cuantitativo y diseño pre experimental, asimismo la muestra fue los 87 días laborales de medición de lesiones que fueron medidos a través de la técnica de la observación y análisis documental con los instrumentos de la ficha de registro y check list. En los resultados, en el pretest el índice de la accidentabilidad fue 300.8508 y con la implementación de SGSST en el postest fue 49.0383, además en la prueba wilcoxon la significancia fue $0.038 < 0.050$ (se rechazó la hipótesis nula). En conclusión, el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo redujo la accidentabilidad en una empresa de construcción, Lima 2022.

Palabras Clave: Seguridad, accidentabilidad, frecuencia, severidad.

Abstract

The research entitled "Occupational Health and Safety Management System to reduce accidents in a construction company, Lima 2022", aimed to analyze how the SGSST reduces accidents in a construction company, Lima 2022. The methodology was of applied type, explanatory level, quantitative approach and pre-experimental design, sample The sample was the 87 days of measurement of occupational injuries that were measured through the technique of observation and documentary analysis with the instruments of the registration and verification sheet list. In the results, in the pretest the accident rate was 300.8508 and with the implementation of SGSST in the posttest it was 49.0383, also in the Wilcoxon test the significance was $0.038 < 0.050$ (the null hypothesis was opposed). In conclusion, the Occupational Health and Safety Management system reduced the accident rate in a construction company, Lima 2022.

Keywords: Safety, accident rate, frequency, severity.

I. INTRODUCCIÓN

Las lesiones en el trabajo es un problema importante que enfrenta el sistema productivo actual y la sociedad moderna. Los accidentes laborales como mínimo suponen una gran pérdida de tiempo de trabajo y productividad para las empresas y, en el escenario más pesimista, fallecimiento de seres humanos y los consiguientes costes sociales (Fuentes, Sánchez, González y Rosales, 2022). Las empresas desarrollaron el SGSST para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales donde su capital más valioso son las personas, y es importante utilizarlo para reducir la siniestralidad y aumentar la productividad, incurriendo directamente en las utilidades de la compañía (Riaño, Hoyos y Valero, 2016).

A nivel internacional, según referencias de la OIT (2013), 2,34 millones de personas por enfermedades profesionales cada año, un promedio de 5.500 personas por día, y 160 millones de sujetos mueren por padecimientos profesionales no letal, registrado anualmente (Guzmán *et al.*, 2017). La morbilidad y la mortalidad por causas ocupacionales se distribuyen de manera desigual a nivel global. Por lo que, el 65 % de las muertes relacionadas con el trabajo ocurrieron en Asia, el 11.8 % en África, el 11.7 % en Europa, el 10.9 % en América y Oceanía y el 0.6 % (De la Puente, 2021).

En cuanto a los accidentes de trabajo, según la OIT (2017), cada 15 segundos se lesionan en el trabajo 153 colaboradores, lo que equivale a más de 317 millones de accidentes de trabajo a lo largo del año, los cuales se derivan de lesiones de salud y de alto impacto económico y costes sociales. El ausentismo resultante representa alrededor del 4 % del PIB mundial anual.

Por otro lado, en el Perú los empresarios deben indicar y mantener las situaciones apropiadas para acortar el riesgo que implica a la compañía como responsable. Según Caballero (2020) citado por Pérez (2021), manifestó que el MTPE, notificó un total de 34800 incidentes y 241 fallecidos en el año, estos altos niveles señalan los pocos esfuerzos emprendidos por las compañías contra la enorme desinterés y carencia de mejores condiciones de trabajo.

Las diferentes regiones del Perú presentan la mayor proporción de accidentes fatales, alcanzando el 49.2 % en Huancavelica, Ancash y Pasco, todos en la industria minera, de igual manera la manufactura en la costa peruana logra una proporción razonable y la industria de la construcción llegó a 8 % en Lima y Ancash (Garay, 2020).

Esta investigación se realiza en una empresa correspondiente al rubro de la construcción, la cual funciona desde enero del 2010 y su ubicación es en la provincia de Lima, Perú. En diciembre de 2021, planteó 6 incidentes, los investigó y recomendó las acciones correctivas correspondientes para evitar que se repitieran, algunos de los cuales no se implementaron.

La razón del problema es que existen líderes en la empresa con poco compromiso con la protección de sus asalariados y se alejan las normas y requisitos de SST, comportamientos que pueden causar lesiones y posible muerte a los trabajadores. Por lo tanto, se espera que las autoridades competentes puedan mejorar el SGSST para comprometer y minimizar los accidentes e incidentes de la organización (Fan, Yeung, Yiu y Lo, 2022).

Abidin et al (2021) afirmaron que las manos y las piernas eran las partes del cuerpo lesionadas con mayor frecuencia, mientras que los tipos de lesiones más comunes incluían heridas abiertas, quemaduras y hemorragias. Los sistemas de gestión están diseñados para certificar que las tareas, labores y operaciones de SST sean más fáciles de realizar en el lugar de trabajo, establezcan medidas preventivas más efectivas y garanticen una colaboración efectiva entre todos los trabajadores, independientemente del nivel del lugar de trabajo. Aunque la tasa de accidentes industriales en Corea del Sur ha disminuido gradualmente, la tasa de eventualidades en la sociedad de edificación sigue siendo más alta que en otras industrias (Çalış y Yesim, 2019). El error humano, los trabajadores mentalmente inestables, la capacitación y las políticas de seguridad inadecuadas afectan la ocurrencia de accidentes de construcción (Kang y Ryu, 2019). En Arabia Saudita, las fundamentales causas de accidentes y lesiones son la falta de conciencia y la inexperiencia de los trabajadores sobre la seguridad en el trabajo (>82 %); los tipos más comunes de accidentes y lesiones en el sector de edificación son las caídas

del personal desde alturas (>80 %) y descarga eléctrica (> 60 %) (Abukhashabah, Summan y Balkhyour, 2020). La salud y seguridad ocupacional en la India está por debajo de los estándares mundiales. La inadecuada comunicación, el no empleo de EPP, la mala postura y tareas laborales, inadecuada capacitación, el estrés y el agotamiento como factores psicológicos, la inadecuada cultura laboral en seguridad y orientación, con el cumplimiento legal para una adecuada seguridad son todos desafíos significativos (Samanta y Gochhayat, 2021). Baraza y Cugueró (2021) en su trabajo dan a conocer los orígenes de las eventualidades de labor en el ámbito agrario español, el análisis se basa en un total 158166 accidentes, mostrando la importancia de las lesiones relacionadas a la edad, sexo, nacionalidad, sector industrial, trabajadores de la compañía, años de servicio, lugar del incidente, desviación, días de ausencia, día de la semana, lesión y región.

El MTPE en su boletín estadístico mensual abril 2022 indica que se han generado según actividad económica 11.15 % de notificaciones de accidentes en el sector construcción, además nos indican que a nivel nacional los accidentes de trabajo no mortales con mayor número de repeticiones fueron: golpe con objeto (excepto caídas) (13.06 %); número de personas caídas a desnivel (10.89 %); trabajo manual o mala acción (8.97 %); caída de objetos (7.59 %); otras formas (MTPE, 2022).

Por su complejidad, este estudio brindó los conocimientos esenciales para disminuir la siniestralidad mediante el análisis de actos y condiciones inseguras en la empresa constructora mediante la aplicación de controles, lo que se vio reflejado en el cumplimiento de los objetivos.

La empresa cuenta con un SGSST inadecuado, fundamentado en las leyes 29783, 30222, se observaron cuasi accidentes y eventos con lesiones laborales (Anexo N° 10) provocados por Actos y Condiciones Subestándar (Anexo N° 11). Teniendo en 2021, 12 accidentes de tipo incapacitante temporal, asumiendo 45 días perdidos por incapacidad laboral, no se ha fortalecido una cultura de SST, los colaboradores desconocen medidas de prevención.

En la problemática (ver anexo 8) se desarrolló el gráfico de Ishikawa encontrando las causas que generan los accidentes, se desarrolló la tabla de Vester asignándole

un puntaje a cada causa según evaluación subjetiva del investigador para obtener un puntaje total, se desarrolló el gráfico de Pareto donde se prioriza las causas más importantes a dar solución (20 por ciento de los motivos produce el 80 por ciento de las dificultades) según los puntajes obtenidos en la matriz de Vester ordenados de manera decreciente, se desarrolla la matriz de causas por áreas funcionales en la empresa, la matriz de propuestas de solución y la matriz de identificación de la variable independiente que es el SGSST.

En caso no se analice este problema, las principales consecuencias serían el incremento del índice de accidentabilidad, pérdidas de horas hombres, disminución de la productividad y la utilidad, multas o sanciones que podrían ser impuestas por la SUNAFIL en incurrir en grandes cantidades de dinero hasta paralización de todas las actividades.

El problema general de este estudio se formula: ¿De qué manera el SGSST reduce la accidentabilidad en una constructora, Lima 2022?. Los problemas específicos son: (1) ¿De qué manera el SGSST reduce el índice de gravedad de accidentes en una constructora, Lima 2022? y (2) ¿De qué manera el SGSST reduce el índice de frecuencia de accidentes en una constructora, Lima 2022? Siguiendo los criterios de Hernández y Mendoza (2018, p.45) la investigación se justifica por conveniencia porque tiene relevancia en establecer conocimientos entre la variable SGSST y la variable accidentabilidad, permitiendo reducir la siniestralidad e incidencias en las organizaciones del rubro de edificación. En la práctica, se justifica porque logró demostrar que acrecentar el SGSST sirve de mucho porque ayuda a minimizar su grado de accidentabilidad en una empresa constructora. Su justificación social, porque la investigación permitió mejorar la forma como la organización del sector construcción disminuye los accidentes de los trabajadores, permitiéndoles tener una mejor salud laboral y repercutiendo esto en las familias de sus colaboradores, que después podrá beneficiar también a otras empresas del mismo rubro del sector construcción. La justificación metodológica radica en que el estudio contribuyó en crear los instrumentos para recolectar los datos y medir la variable dependiente para luego probar la hipótesis. El objetivo esencial es: Analizar de qué manera el SGSST reduce la accidentabilidad en una constructora, Lima 2022. Los objetivos específicos son: (1) Analizar de qué manera el SGSST reduce el índice de gravedad

de accidentes en una constructora, Lima 2022. (2) Analizar de qué manera el SGSST reduce el índice de frecuencia de accidentes en una constructora, Lima 2022. La hipótesis general planteada en el presente estudio, el SGSST reduce la accidentabilidad en una constructora, Lima 2022. Las hipótesis específicas son: (1) el SGSST reduce el índice de gravedad de accidentes en una constructora, Lima 2022 y (2) el SGSST reduce el índice de frecuencia de accidentes en una constructora, Lima 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Primer lugar como precedente internacional, este estudio hace mención a:

Baby, Madhu y Renjith (2021) Investigación aplicada en el sector energético en Kerala, India. Llevaron a cabo una encuesta de investigación con grandes empresas eléctricas del sector público en el estado indio de Kerala. Se desarrollaron escalas que miden factores personales como autoestima, estrés laboral, estrés personal, apoyo social y fatiga de acuerdo a la población objetivo. El factor de clima de seguridad personal de la empresa de servicios públicos se puede obtener usando la calificación de clima de seguridad existente. Las respuestas de 3017 empleados eléctricos de todos los distritos del estado de Kerala se recopilan mediante una interacción uno a uno utilizando el instrumento desarrollado. Estos datos se analizan utilizando métodos estadísticos como el estudio de credibilidad, factorial confirmatoria, ANOVA y factorial explicativo. Su modelo de medición muestra buenos índices de ajuste del modelo, validez convergente y discriminar validez. Se validan seis hipótesis de investigación mediante análisis estadístico. El estudio encontró que los variables personales, las variables del clima de seguridad y las circunstancias de salud de los empleados se correlacionaron con los accidentes laborales. Atributos personales: la edad, la función laboral, la educación y la experiencia están afectando significativamente la conducta de seguridad de los empleados eléctricos. Todos los factores personales se correlacionaron significativamente con los factores del clima de seguridad. Los resultados del estudio destacaron la necesidad de participación en seguridad, conocimiento de seguridad, capacitación en seguridad e intervenciones para reducir los problemas personales en el lugar de trabajo.

Bedoya, Severiche, Sierra y Osorio (2018), quienes plantearon como objetivo general analizar los kpis de accidentabilidad laboral a través de los riesgos relacionados al pilotaje, excavación y fundición de placas del sector construcción en Cartagena de indias, Colombia, de investigación cuantitativa, descriptiva, utilizando herramientas de acopio de datos la ficha de registros de 118 casos de accidentalidad del personal de la empresa del sector construcción. Los resultados fueron los casos de accidentabilidad reportados en los años 2014, 2015 y 2016, corresponden a golpes, con un índice de frecuencia de 50 %,45 % y 52 % en

respectivos años, siendo con fracturas los de mayor índice de severidad, 14 %. El trabajo concluyó que los trabajadores con menor nivel de escolaridad y realizando labores de ayudante, son los más accidentados; siendo los golpes y fracturas los percances de mayor IF, 52 %, y IG mayor a 41 %.

León, Murillo, Varón, Montes y Cuervo (2017), plantearon como finalidad determinar la correlación entre el SGSST y los eventos no deseados laborales en organizaciones PYMES del ámbito de edificación, durante los años 2015 y 2016, en la ciudad de Cali, Colombia, empleando un estudio cuantitativo, descriptiva, usando registros, herramientas de recolección de datos, colectado en fichas de datos de accidentabilidad los años 2015 y 2016, según la ley actual (Decreto 1072 de 2015-cap.VI). Los resultados indicaron que a menor cumplimiento de los requisitos del SGSST, mayor el índice de accidentalidad durante los años 2015 y 2016; estableciéndose el cumplimiento de la ley vigente reduce los IA, IF y IG. Llegándose a estimar un cumplimiento de la normativa vigente de 51.4 % del índice de accidentabilidad probable del 2 % y desde allí, un aumento 1.8 % del cumplimiento de la normativa, el índice de accidentabilidad disminuye el 1%. El trabajo concluyó que el cumplimiento de las normas actuales con relación al SGSST, los kpis de accidentabilidad, Frecuencia y gravedad, son inversamente proporcionales.

Riaño, Hoyos y Valero (2016), tuvieron como objeto examinar la influencia que tiene en la siniestralidad laboral la ejecución de un SGSST, bajo estándares (OHSAS 18001), realizando una investigación mixta, cuantitativa y cualitativa, utilizando la ficha de datos para coleccionar los datos cuantitativos referidos a los índices de accidentabilidad, frecuencia y lesiones incapacitantes pertenecientes a tres años anteriores a la certificación y tres años luego de la certificación del SGSST, y la guía de entrevista para coleccionar los datos cualitativos relativos a la evolución del SGSST, los instrumentos fueron aplicados en cuatro empresas del sector petroquímico en Colombia. En consecuencia, arrojaron los IF, IG y lesiones con días perdidos no figuran tendencia clara de reducción en los tres años siguientes a la certificación. Se concluyó que la evolución del SGSST es por las modificaciones de la normativa vigente y no hay una tendencia clara de la disminución de los IA, frecuencia y lesiones incapacitantes.

Carreño, Ardila y Osorio (2020), plantearon como objetivo evaluar la vanguardia en el giro de los acontecimientos y la ejecución del SGSST en Colombia. Su metodología fue un diseño de investigación descriptivo, como técnica usó la revisión sistemática, para recolectar los datos, usó como instrumento la matriz de revisión documental donde se revisaron 98 investigaciones, los cuales se seleccionaron 28 investigaciones. En los resultados, un número más notable de estudios fue liderado en Bogotá, seguido por Manizales y Cali. Los años con una inclinación vertical fueron 2018 (29 %) y 2019 (43 %); los tipos de revisión transversal clara representaron el 86 % y la mixta, el 14 %. Concluyendo que las 28 organizaciones colombianas contempladas tienen una consistencia típica ponderada del 42% de los principios y necesidades obligatorias del SGSST, un nivel de mejora que se considera básico.

Roa (2017), mantuvo como motivo establecer el grado de cumplimiento en la implementación del SGSST de la organización del rubro de construcción de la ciudad de Manizales en Colombia, empleando una investigación aplicada, cuantitativa, no experimental y transversal, de método analítico, iniciando con una fase exploratoria y continuado con una descriptiva, la técnica de obtención de datos utilizada fueron las encuestas y el instrumento las preguntas, aplicado a una muestra no probabilística de 42 empresas de la construcción, representada por los responsables de los SGSST, el instrumento fue con base a la metodología del ciclo PHVA. Los resultados indicaron que los SGSST presentan debilidades debido a una fase de planificación inadecuada. Se concluyó que las empresas deben mejorar la etapa de planificación para implementar exitosamente los SGSST.

En el ámbito nacional, el estudio realizado por Castañeda y Garay (2021), tuvieron como propósito implementar un SGSST para aminorar los índices de accidentabilidad y la hipoacusia laboral en la compañía Chamorro Construcciones, de investigación aplicada, cuantitativa, explicativa y diseño cuasiexperimental, el método de recopilación de datos fue revisión documental, usó el instrumento, registro de inspección, aplicados a una muestra de actos subestándares del mes de septiembre 2018 a agosto 2020, como espécimen pre-test, y actos subestándares del mes noviembre 2020 a octubre 2021, como muestra post-test, constituida por los índices de accidentalidad y riesgo de hipoacusia laboral. Los

resultados fueron la implantación del SGSST disminuyó 100% el índice de accidentabilidad y 70% aparición de nuevos casos de hipoacusia laboral. Se concluyó la implantación del SGSST establece políticas y lineamientos para prevenir accidentes y la hipoacusia laboral al producir un hábito de seguridad en el trabajo.

Periche (2018), tuvo como objetivo principal minorar los kpis de accidentabilidad, frecuencia y gravedad en la organización SATISAC E.I.R.L., aplicando un SGSST, de tipo aplicada, cuantitativa, de diseño pre experimental, utilizando la observación de los registros de técnica de recolección de datos, utilizada para coleccionar los datos de los IA, IF y IG la compañía durante el pretest y postest, aplicados a los espécimen 55 trabajadores durante los meses de enero-septiembre de 2018. Los resultados indicaron el IA se atenuó en 95 % después de implementar el SGSST, el IF:76% y IG:80 %. La investigación concluyó que la ejecución del SGSST disminuir notablemente los índices accidentabilidad, frecuencia y gravedad.

Yaguillo (2022), tuvo como objetivo analizar actualización SGSST conforme la normatividad vigente, con el fin de reducir infortunios laborales en la empresa construcción Suprema Grupo Inmobiliario E.I.R.L, de enfoque cuantitativa, descriptivo, correlacional y diseño no experimental, utilizando la indagación técnica de recaudación de datos y formulario para las herramientas, aplicado a una muestra de 22 trabajadores y 3 funcionarios de la empresa. Los resultados indicaron que 13.78 % de los consultados está de acuerdo con la actualización del SGSST y el 58.22 % está conforme con el SGSST actual, y en términos generales el indicador de accidentabilidad de la empresa está bajo los estándares requeridos.

Alcos (2022), tuvo como propósito implementar un SGSST para disminuir los índices de accidentabilidad, de la sociedad BRADJUR EIRL y afinar los hábitos de prevención, de investigación cuantitativa, utilizando el cuestionario y la ficha de datos como objeto de recolección de datos, aplicándolos muestra a 40 personas para el cuestionario, y la gestión de 10 fichas de datos. Los resultados indicaron la mayoría de trabajadores está de acuerdo con implementar un SGSST para reducir los índices de accidentabilidad, evidenciando una cultura de prevención, concluyéndose un vínculo absoluto y relevante del SGSST y los índices

accidentabilidad, de compañía.

En el ámbito local, se hace referencia la investigación realizada por Tumpay (2022), quien tuvo como finalidad determinar como la propuesta de mejorar el SGSST, influye en evitar accidentes en el trabajo, llevando a cabo un estudio cuantitativo, basada en la observación fehaciente, empleando registro de información que es la herramienta de recolección de datos, aplicándolo registros de una empresa constructora. Los resultados indicaron que la propuesta de la mejora del SGSST incide directa y significativamente en la prevención de accidentes en el trabajo en la organización constructora, concluyéndose que su implementación reducirá los índices de accidentabilidad.

Valdivia (2022), tuvo como objetivo general disminuir el kpi de accidentabilidad en un proyecto de construcción de un hotel, utilizando una metodología de investigación mixta, cuantitativa y cualitativa, descriptiva, empleando la indagación como mecanismo de adquirir información, realizado a una muestra constituida por el personal de la empresa constructora que trabajó en el proyecto de construcción. Los resultados indicaron que el proyecto de construcción tuvo un índice de accidentabilidad inicial de 6.98 %, aumentando a 7.6 % para noviembre del 2019, llegando a febrero del 2020 con 7.17 %, luego de aplicar 100 % de las mejoras del por ciento de la mejora en el SGSST; concluyéndose la aplicación a la optimización del SGSST mejora el kpi de accidentabilidad de la compañía.

Romero (2022), tuvo como objeto determinar cómo el SGSST aminora los accidentes en el trabajo en la organización SIISTEC, realizando un trabajo, cuantitativo, no experimental, correlacional, utilizando la pesquisa del objeto de adquisición de antecedentes, aplicado una muestra 120 trabajadores. La deducción indicó el SGSST influye directa y significativamente en la reducción de accidentes, comprobándose con un índice de correlación de 0.896; concluyéndose que el SGSST ha reducido la incidencia de frecuencia de lesiones, información suministrada por el 75 % de los encuestados.

Rojas (2021), tuvo como fin implementar el SGSST a fin mejorar el IA de la compañía ALF Mantenimiento y Construcción S.A.C., ejecutando una investigación aplicada, cuantitativo, pre-experimental, empleando registro de informaciones del mecanismo de obtención de datos, aplicándola los registros de accidentabilidad diez semanas antes de la implementación del SGSST y diez semanas después. Los resultados arrojaron que al implementar el SGSST, se redujeron los accidentes en un 63 %, reduciendo los kpis de frecuencia, 63 %, de severidad, 64 %, y el de accidentabilidad, 76.

La teoría que fundamenta esta investigación tiene como base la gestión integral de la SST en la viabilidad en las compañías. Se parte de la necesidad de investigar la aplicación de procesos de mejora en las corporaciones basados en una gestión integral en la calidad de vida en el trabajo con impactos favorables en indicadores de salud y seguridad del personal, cuidando del ecosistema y orientado los resultados de las empresas hacia la calidad y productividad, es evidente que este modelo incluye los SGSST y considera su influencia los índices de accidentabilidad las empresas (Anaya, 2017).

El marco conceptual de esta investigación parte de la definición de la variable SGSST, elemento fundamental de las organizaciones dirigidas en promover lugares de labores protegidos, seguros y sustentables. Según Tumpay (2020), un SGSST son las tareas, procesos que se efectuen sobre un conjunto de aspectos como: persona, métodos, estrategias, planes, productos y recursos, para alcanzar el objetivo sostenido de una empresa, y poseer de potencial para considerar las obligaciones de sus clientelas y colaboradores, garantizándoles un ambiente de trabajo seguro y saludable (p. 6). Asimismo, Valdivia (2022) indica que un SGSST es un conjunto de herramientas que permiten establecer la política, estrategias, objetivos y metas de la GSST, con el objetivo de mitigar y/o prever incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales (p. 26). Sumado a las definiciones anteriores, Romero (2022) añade que los SGSST concede a las organizaciones controlar sus riesgos de trabajo y proteger a los trabajadores, mitigando cualquier daño al trabajador o la empresa, y se fundamentan en normas internacionales como la ISO 45001, norma aplicable a los SGSST (p. 9).

La OIT estima que estos marcos normativos de gestión y administración proporcionen una estrategia para analizar y controlar los peligros laborales, desarrollando aún más los resultados en la lucha contra los siniestros y las enfermedades asociados al ambiente laboral (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2011). Los SGSST pertenecen a un ciclo normativo establecido en 2011 por la Ley N° 29783. La motivación de esta norma es establecer los límites y las reglas para el correcto aprovechamiento de los SGSST dentro de las organizaciones (Riaño et al., 2016); de esta manera los SGSST son una herramienta para la mejora de los ejercicios preventivos en las empresas, dando medios a la gestión del bienestar y la salud de los colaboradores de forma coordinada y organizada (Rubio, 2001).

Gil (2021) menciona que gestión por procesos es un conjunto partes conectadas diseñadas para implantar políticas, metas, mecanismos y acciones necesarios para alcanzarlos, altamente vinculados con el compromiso empresarial – social. Es la gestión documental aplicada para alinear los procesos donde todos los integrantes del proceso respeten y cumplan lo estandarizado en documentos, se documentan el macroproceso, los procesos (con el SIPOC), los procesos estratégicos, tácticos y de soporte, en los procesos estratégicos se confeccionan los planes operativos anuales, los cuales indican el objetivo, meta, el indicador y el presupuesto destinado para alcanzar para dicho objetivo(s). En los procesos estratégicos/tácticos/apoyo se desarrollan las entradas y salidas de cada subproceso y como estos subprocesos están relacionados con otros subprocesos se indica el producto o los productos finales del subproceso, se desarrolla el organigrama y el MOF (manual de operaciones y funciones por cada puesto laboral considerado en el organigrama). Se documentan los procedimientos e instructivos requeridos en cada sub proceso y se construye el flujograma de cada subproceso o un diagrama de bloques. Toda la gestión por procesos culmina con un manual que por ejemplo puede ser el manual de mantenimiento, de seguridad laboral y salud ocupacional, el manual de producción (emplean el DOP, DAP, diagrama hombre máquina, diagrama de recorrido o spaguetti, diagrama bimanual, balance de línea, layout o los diagramas requeridos para producción), manual de control de calidad (cartas de control, tabla militar estándar, el tamaño de la población, muestra y muestreo,

etcétera), manual de almacenes, etcétera. Existen 04 técnicas: observación, el análisis de documentos, entrevista, encuesta. Todas las ISO's están referidas a la gestión por procesos o gestión documental, ISO 9001, ISO 45001, ISO 14001, instructivos documentales (formatería). Alguien podría decir, pero ISO 9001 no exige manuales, la respuesta sería no lo exige, pero tampoco lo elimina. La estandarización es la descripción gráfica y/o escrita que permite la asimilación de la secuencia de operaciones del proceso, así como la adquisición de conocimiento sobre los recursos internos y externos para realizar un trabajo de muy alta calidad.

Variable independiente: SGSST

Conjunto de recomendaciones de prevención alternativas diseñadas para controlar las circunstancias y causas que alteran la integridad física de los empleados (DS 024-2016-EM).

Dimensión1: Planear

Establecer las metas del proceso de SST y sus subprocesos:(1) seguridad laboral, (2) seguridad ocupacional y (3) seguimiento, control y auditoria (Agudelo, 2012, p.132).

Dimensión2: Hacer

Para poner en práctica las acciones prescritas, se deben aplicar métodos aprobados para implementar las recomendaciones de mejora (Agudelo, 2012, p.132).

Dimensión3: Verificar

Los resultados se monitorean, se siguen y controlan durante la implementación de las recomendaciones de mejora dentro de la compañía (Agudelo, 2012, p.132).

Dimensión4: Actuar

Dar a conocer a la gerencia general las actividades realizadas y los resultados alcanzados dentro de la compañía para su permanente desarrollo.

Restablezca los indicadores, metas y objetivos del SGSST, establezca nuevos indicadores, metas y objetivos de mejora y de ser necesario reinicie el proceso, ya que el objetivo es generar cambios en la compañía para mejorar el desempeño del SGSST (Agudelo, 2012, p.132).

Variable dependiente: Accidentabilidad

Lesión estructural, invalidez o muerte del trabajador a causa del trabajo o de cualesquiera contingencias que se produzcan en el ejercicio del trabajo. Los accidentes de trabajo son también los accidentes que suceden durante el cumplimiento de la orden del jefe, o en el cumplimiento de la labor bajo su autoridad, incluso externamente del área de trabajo y jornada laboral **(D.S 005-2012 TR)**.

$$\textit{Accidentabilidad} = \frac{\textit{IFxIS}}{1000}$$

Para el cálculo de la accidentalidad laboral se calcula los kpis de frecuencia y severidad **(D.S 011-2019-TR)**.

Dimensión1: Índice de frecuencia

Referido a las eventualidades que ocurren a lo largo del día de trabajo. Se visualizará el índice por millón de horas trabajadas (D.S 011-2019-TR).

$$\textit{Índice de frecuencia semanal} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes de la semana} \times 1000000}{\textit{HP de la semana}}$$

$$\textit{Índice de frecuencia mensual} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes del mes} \times 1000000}{\textit{HP del mes}}$$

Dimensión2: Índice de severidad

Días perdidos por accidentes laborales por cada 1.000.000 de horas laborales (HP)
(D.S 011-2019-TR).

Índice de severidad semanal

$$= \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos o cargados en la semana} \times 1000000}{\text{HP de la semana}}$$

$$\text{Índice de severidad mensual} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos o cargados en el mes} \times 1000000}{\text{HP del mes}}$$

HP: Horas de producción realmente trabajadas, excluyendo permisos, vacaciones y enfermedad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Enfoque de investigación

Cuantitativa porque se usó la estadística numérica (Sánchez, 2019).

Nivel de investigación

Es explicativo ya que va a un nivel o alcance de causa – efecto (es el problema que se desea mejorar), es decir trabaja con variable independientes (SGSST) como causa de un efecto variable dependiente (accidentabilidad), busca reducir los accidentes con la implementación de la mejora del SGSST (Sánchez, 2019).

Tipo de Investigación

Aplicada, se utilizó el conocimiento científico que existe del SGSST (libros, papers, tesis, ley 29783, ISO 45001, reglamento de la ley) y el conocimiento científico existente de accidentabilidad (D.S 011-2019-TR, libros, papers, tesis), para reducir los accidentes que se han estado presentado en la constructora (Sánchez, 2019).

Diseño de Investigación

Por la manipulación de las variables en estudio el diseño es experimental, pero de tipo pre experimental, dentro del diseño pre-experimental se identifica el pre-test / pos-test en una sola agrupación de experimentación (Sánchez, 2019).

GE: O₁ X O₂

Donde:

GE: Grupo experimental.

O₁: Mediciones de los kpis de F, G y A antes de la aplicar las mejoras.

X: Manipulación de la VI SGSST.

O₂: Dimensión de los kpis de Frecuencia, Severidad y accidentabilidad después de las mejoras.

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: SGSST

Un conjunto partes conectadas diseñadas para implantar políticas, metas, mecanismos y acciones necesarios para alcanzarlos, altamente vinculados con el compromiso empresarial - social, para promover una cultura de seguridad que proporcione buenas condiciones para que los empleados mejoren su habitabilidad y promover en el mercado con los empresarios su competitividad (D.S. 005-2012-TR).

Conjunto de recomendaciones de prevención alternativas diseñadas para controlar las circunstancias y causas que perjudican la integridad física de los empleados (DS 024-2016-EM).

Dimensión 1: Planear

Establecer las metas del proceso de SST y sus subprocesos:(1) seguridad laboral, (2) seguridad ocupacional y (3) seguimiento, control y auditoria (Agudelo, 2012, p.132).

Indicador:

Indicador de cumplimiento estratégico

$$= \frac{\text{N}^\circ \text{ requerimientos cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ requerimientos programados ley 29783}}$$

Dimensión 2: Hacer

Para poner en práctica las acciones prescritas, se deben aplicar métodos aprobados para implementar las recomendaciones de mejora (Agudelo, 2012, p.132).

Indicador:

$$\text{Indicador de cumplimiento operativo} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades del POA realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades del POA planificadas}}$$

Dimensión 3: Verificar

Los resultados se monitorean, se siguen y controlan durante la implementación de las recomendaciones de mejora dentro de la compañía (Agudelo, 2012, p.132).

Indicador:

Indicador de cumplimiento de verificación

$$= \frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades del POA controlados}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades del POA planificadas}}$$

Dimensión 4: Actuar

Dar a conocer a la gerencia general las actividades realizadas y los resultados alcanzados dentro de la compañía para su permanente desarrollo.

Restablezca los objetivos del SGSST, establezca nuevas metas de mejora y de ser necesario reinicie el proceso, ya que el objetivo es generar cambios en la compañía para mejorar el desempeño del SGSST (Agudelo, 2012, p.132).

Indicador:

Estandarización Manual de seguridad

$$= \frac{\text{N}^\circ \text{ de procesos procedimientos instructivos documentados}}{\text{N}^\circ \text{ total de procesos procedimientos a documentar}}$$

Variable dependiente: Accidentabilidad

Se describe como un hecho accidental o imprevisto, en este caso contra la víctima. Se trata de la frecuencia de accidentes en un lugar determinado, y su objetivo es centrar la atención como una mejora en la prevención. Suele ocurrir cuando realizamos algunas actividades normales en grupo o individualmente a lo largo del día (Tena, 2016, p.191).

Lesión estructural, disfunción, invalidez o muerte del trabajador a causa del trabajo o de cualesquiera contingencias que se produzcan en el ejercicio del trabajo. Los eventos no deseados en el trabajo pasan durante el cumplimiento de la orden del

jefe, o la ejecución del trabajo bajo su autoridad, incluso fuera del área de trabajo y horas laborales (D.S 005-2012 TR).

$$\text{Accidentabilidad} = \frac{IFxIS}{1000}$$

Dimensión 1: Índice de frecuencia

Señala la cifra de incidentes con tiempo informable, pero atemporal perdido, durante un período de 1.000.000 de horas trabajadas (ISO 45001) (Norma G.050, p.25).

100trabajadores*8horas/jornada laboral*250jornadas/año =200000 horas/año
500*8*250=1000000 horas/año.

Índice de frecuencia semanal

$$= \frac{\text{Nº de accidentes reportables de la semana} \times 1000000}{\text{Horas – hombre trabajadas en la semana}}$$

Índice de frecuencia x mes

$$= \frac{\text{Nº de accidentes reportables del mes} \times 1000000 \text{ de HH}}{\text{Horas – hombre trabajadas en el mes}}$$

Índice de frecuencia Acum

$$= \frac{\Sigma \text{ accidentes reportables en lo que va del año} \times 1000000 \text{ de HH}}{\text{Hrs – hombre trabajadas en lo que va del año}}$$

Representa los accidentes que ocurren durante la jornada laboral. Se visualizará el índice por millón de horas trabajadas (D.S 011-2019-TR).

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{Nº de accidentes del mes} \times 1000000}{HP \text{ del mes}}$$

Dimensión 2: Índice de gravedad

El número de días que una persona faltó al trabajo o estuvo ausente de la escuela como resultado de un accidente, como porcentaje de 1,000,000 de horas trabajadas (ANSI). Se suma el número total de días perdidos debido a lesiones en los últimos meses de este año. El número de días no trabajados por cada mes aumentará si la licencia por enfermedad de la persona lesionada se transfiere de un mes al siguiente (Norma G.050, página 25).

Índice de severidad semanal

$$= \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos o no trabajos en la semana} \times 1000000}{\text{Horas} - \text{ hombre trabajadas en la semana}}$$

$$\text{Índice de Grav } x \text{ mes} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días no trabajos en el mes } \times 1000000 \text{ de HH}}{\text{Hrs} - \text{ hombre trabajadas en el mes}}$$

$$\text{Índice de Grav Acumulada} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días no trabajos en el año } \times 1000000 \text{ de HH}}{\text{Horas} - \text{ hombre trabajadas en lo que va del año}}$$

Indica días perdidos por accidentes de trabajo por 1.000.000 de horas laborales (HP) (D.S 011-2019-TR).

$$\text{Índice de severidad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos en el mes } \times 1000000}{\text{HP del mes}}$$

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Sujeto de estudio: Gil (2021) menciona que el sujeto de estudio está referido al proceso en estudio, en este caso es el proceso de seguridad laboral y salud ocupacional.

Unidad elemental o unidad de análisis: También conocido con el nombre de elemento unitario de una población. En esta investigación la unidad elemental es el KPI A, G y F de los percances ocurridos en la población de trabajadores calculados de forma diaria y consolidada semanalmente.

Población:

En el estudio se considera como población los kpis de A, F y G de los contratiempos ocurridos en la población del asalariado de la compañía constructora con una constancia cotidiana, establecidos de modo semanal, por una etapa 3 meses antes (febrero- abril del 2022) y 3 meses después (julio – septiembre del 2022) siendo un total de 87 días laborales, con dos meses de implementación del SGSST (mayo-junio 2022).

Criterio de inclusión: Los días laborales hábiles en la empresa de lunes a sábado de 8.00 am a 4.00 pm.

Criterio de exclusión: No serán considerados los días laboradores durante días domingo o feriado.

Muestra:

La muestra del estudio fueron los 87 días laborales de medición de accidentes o lesiones, siendo la misma cantidad que la población.

Muestreo:

Se considera no probabilístico por conveniencia, conformado por toda la muestra, que son los 87 días en el periodo de tres meses.

Unidad de análisis

Accidentes o lesiones ocasionados en una empresa de construcción.

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Método: Baena (2017, p.67) menciona que el método significa el camino para implementar el método científico. Una investigación es científica ya que sigue el método científico.

Técnica: De acuerdo a Gil (2021) menciona que existen 04 técnicas básicas: Observación, entrevista, encuesta y análisis documental (de fuentes primarias o secundarias). Para la investigación se consideró la técnica de la observación para SGSST y análisis documental para accidentabilidad.

Instrumento: Según Gil (2021) menciona que los instrumentos son las herramientas para registrar los datos de las variables independiente con sus dimensiones. De tal forma, los instrumentos usados para medir SGSST fueron las fichas de registro y check list, para medir la accidentabilidad se usó la ficha de revisión documental.

Validez

Según Hernández y Mendoza (2018) mencionaron que la validez se efectúa por los juicios de expertos comprende tres componentes para la validación, siendo contenido, constructo y criterio. Para la validación de los instrumentos de la investigación se evaluó por 3 juicios de expertos en la materia que dieron su unanimidad para el procedimiento de la medición (ver anexo 07).

Tabla 1: Validez de juicio de expertos de los instrumentos

No.	Experto	Grado académico	Dictamen
1	Héctor Antonio Gil Sandoval	Maestro en ciencias / Ing. industrial	Aplicable
2	Osmart Raúl Morales Chalco	Mgtr. / ing. industrial	Aplicable
3	Gustavo Montoya Cárdenas	Mgtr. / ing. industrial	Aplicable

Fuente: Propia

Confiabilidad

De acuerdo a Gil (2021) la confiabilidad es el grado de medición a un mismo grupo experimental en diferentes ocasiones se obtienen valores muy cercanos entre sí, los resultados no deben variar deben ser muy próximos entre sí para que sean confiables. Por ende, la confiabilidad fueron los datos verídicos recolectados en la empresa de construcción tanto para el pretest como postest, además de tener el consentimiento de los integrantes de la organización.

3.5. Procedimiento

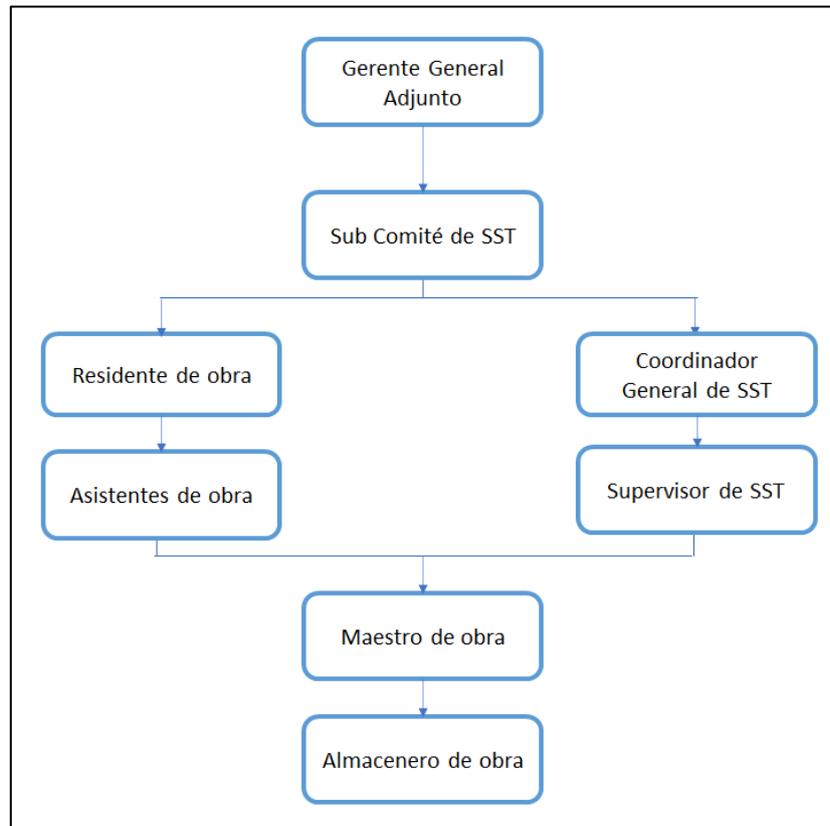
Para recopilar los datos pretest, se acudió al establecimiento de la empresa de construcción entre los meses febrero, marzo y abril del 2022, donde se recolectó los datos de SGSST tal como indica ley 29783 (Planear, hacer, verificar y actuar), asimismo se colectaron los datos vinculados a la cantidad de controles ejecutados a lo largo de la etapa del estudio, se reconocieron situaciones desfavorables para los trabajadores vinculado con la integridad física, utilizando la ficha de registro se evidenció el acatamiento de los planes de capacitación y registros de controles, en cuanto a los accidentes se tuvo en cuenta número de horas productivas del mes y su acumulado, número de accidentes del mes y su acumulado, número de días perdidos del mes y su acumulado, de cierta manera obteniendo la frecuencia, severidad y accidentabilidad. Posteriormente se realizó la implementación SGSST en el mes de mayo y junio 2022 reduciendo las causas presentadas en la investigación, seguidamente se volvió a recopilar siendo los datos postest en el mes de julio, agosto y setiembre 2022.

Generalidades de la empresa

La empresa constructora ADV CONSTRUCCIONES EN GENERAL S.A.C se encuentra ubicada en la P.J. 122A MZA. Q1 Lote. 07 ASC. Los Olivos De Pro (Cruce AV Betancurt y Av Canta Callao) Lima - Lima - Los Olivos es especializada en construcción de otras obras de ingeniería civil y otras actividades especializadas de construcción. Fue creada y fundada el 06 de enero de 2010.

Organigrama

Figura 2: Organigrama de la constructora

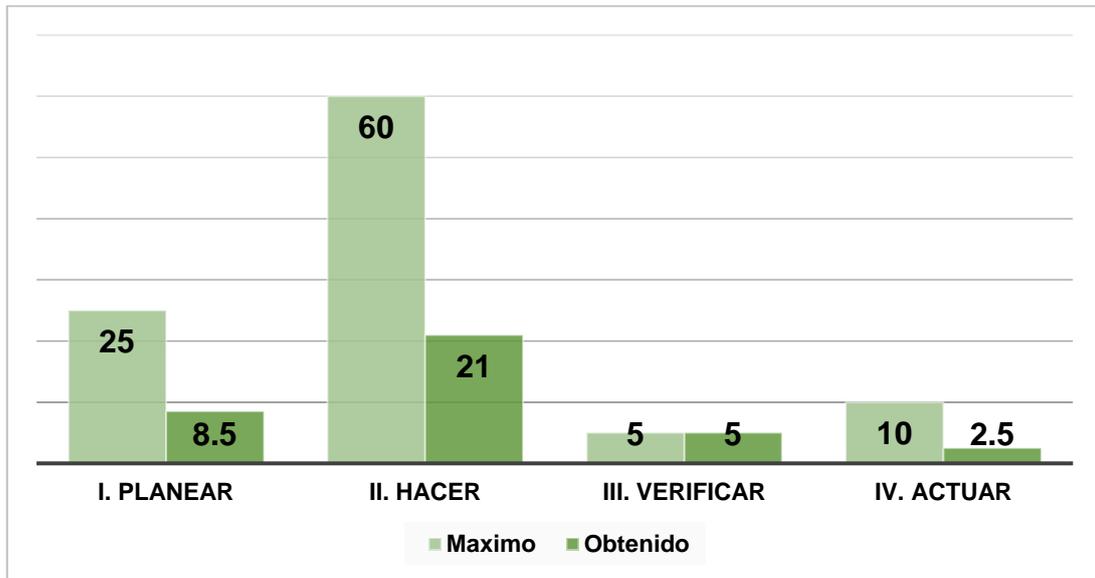


Fuente: Propia

Situación actual

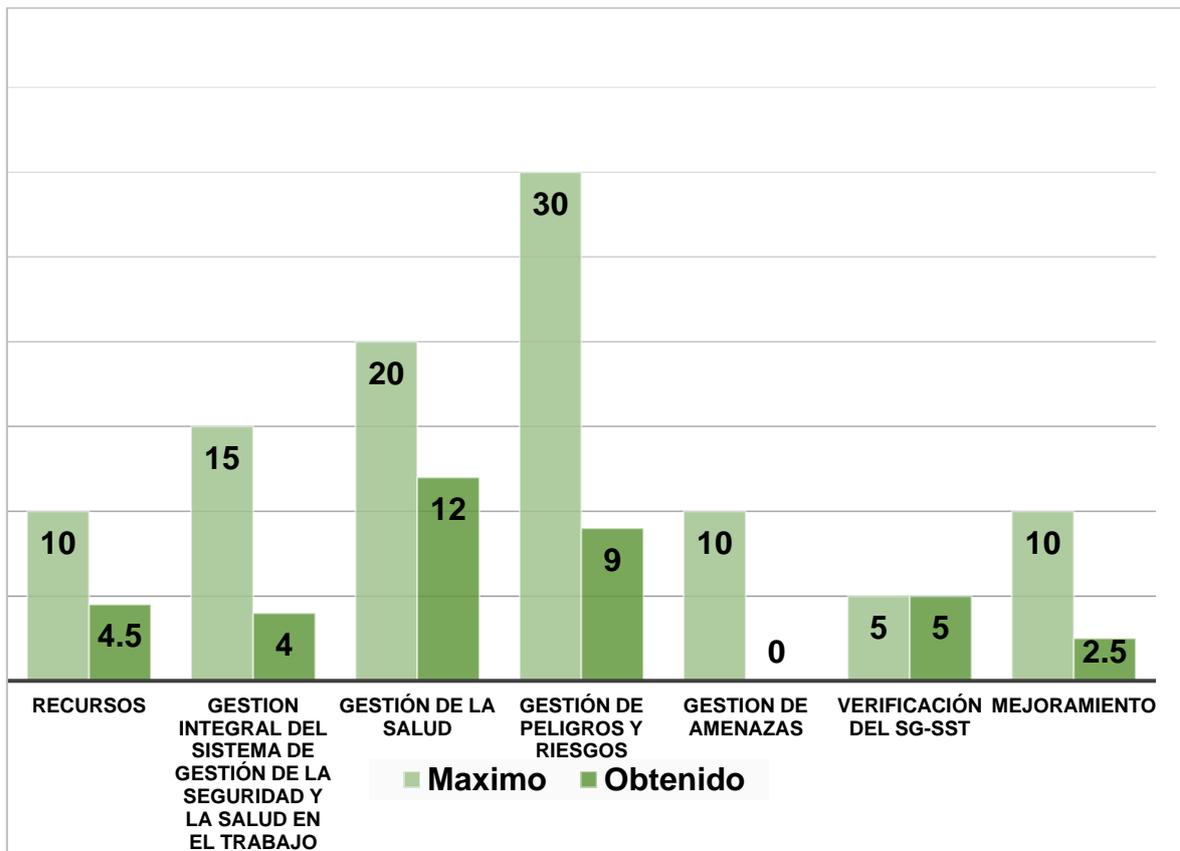
La industria constructora tiene muchos años de experiencia en obras de construcción, la cual es una de las áreas con mayor siniestralidad, se ha identificado que se necesita mejorar el sistema GSST, y se necesita implementar una estructura de trabajo adecuada y bien entendida de acuerdo a la Ley N° 29783, debido a las deficiencias en la organización, dirección, trabajadores, participación y falta de difusión de las políticas, lineamientos, reglamentos, normas legales en materia de SST, y falta de procedimientos escritos, cronogramas y planes de capacitación para establecer, implementar y mantener procesos apropiados para realizar un trabajo seguro. Como resultado, los trabajadores no cuentan con una cultura de seguridad, están expuestos a riesgos innecesarios y no cuentan con controles y protecciones adecuadas durante la ejecución de sus actividades (ver anexo 32).

Figura 3: Diagnóstico pre test de la GSST CICLO PVHA



Fuente: Propia

Figura 4: Diagnóstico pre test de la GSST por estándar



Fuente: Propia

Cantidad de trabajadores en Obra

Personas encargadas de realizar una función para desarrollar el proyecto de construcción en un plazo determinado.

Tabla 2: Cantidad de trabajadores febrero-septiembre 2022

Mes	Obreros	HPT Obreros	Empleados	HPT Empleados	Terceros	HPT Terceros	HPT Total
Febrero	30	5400	12	2160	0	0	7560
Marzo	34	6120	12	2160	0	0	8280
Abril	30	5400	12	2160	0	0	7560
Mayo	41	7380	12	2160	0	0	9540
Junio	51	9180	12	2160	0	0	11340
Julio	56	10080	14	2520	0	0	12600
Agosto	59	10620	14	2520	0	0	13140
Septiembre	62	11160	14	2520	0	0	13680
Total	363	65340	102	18360	0	0	83700

Fuente: Propia

Diagnóstico de la empresa constructora

Las principales razones identificadas luego de evaluar el SGSST de la constructora son las siguientes:

- Los EPP´s no son suficientes para efectuar las actividades, porque no se analizan adecuadamente las amenazas y contingencia de diferentes labores realizadas.
- Los EPP's no se verifican porque nadie es responsable de verificarlos con el formato correcto.
- Falta de estándares de capacitación por falta de personas responsables para desarrollarlas.
- Los trabajadores no conocen los procedimientos de trabajo seguro por falta de responsables y documentación para su difusión.
- Falta de registro obligatorio de SST por desconocimiento de las normas de seguridad vigentes, además no se cuenta con personal dedicado para atender este tema.
- Falta de señaléticas generado por desconocimiento de las normas de seguridad vigentes.
- El lugar de trabajo está desorganizado porque los gerentes de la empresa

no tienen responsabilidad y los trabajadores no tienen el conocimiento.

- No existen procedimientos de trabajo, lo cual es importante porque estos procedimientos están documentados para que se puedan evaluar y definir las acciones para el control de la SST.
- Falta de un cronograma de actividades.
- De febrero de 2022 a abril de 2022 no se determinaron actividades y fechas de ejecución, áreas de implementación, formatos y procedimientos a utilizar, por esto, fueron ejecutados de manera improvisada. Esto se refleja en los informes SST semanales y mensuales.

Figura 1: Acto subestándar 1 pretest



Fuente: Propia

Tabla 3: Incidentes por condiciones subestándar febrero-setiembre 2022

N°	CONDICIÓN SUB-ÉSTANDAR	CANTIDAD INCIDENTES POR CONDICIONES SUBESTÁNDAR POR MES FEBRERO - SEPTIEMBRE 2022								TOTAL	PORCENTAJE
		Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep		
1	Sin colocación de capuchones	1	3	1	3	3	1	6	6	24	8.82%
2	Cachacos y mallas en el suelo	2	7	2	2	7	1	1	0	22	8.09%
3	Falta de orden y limpieza	2	2	7	4	5	1	2	2	25	9.19%
4	Área sin letreros preventivos e informativos	3	7	4	2	2	1	0	0	19	6.99%
5	Falta de extintor en uso de equipo de combustible	3	4	5	4	7	1	0	0	31	11.40%
6	Herramientas en mal estado	3	1	2	2	7	1	0	1	17	6.25%
7	Herramientas colocadas próximas a las excavaciones	6	6	3	6	2	1	0	0	24	8.82%
8	Zanjas sin entibar	5	4	1	6	6	2	1	1	26	9.56%
9	Cables eléctricos subterráneos sin catastro	6	7	1	6	5	1	1	0	31	11.40%
10	Cables eléctricos aéreos próximos a la zona de excavación	4	5	3	6	3	1	2	0	24	8.82%
11	Tuberías de instalación mal apiladas	7	1	4	2	3	1	1	0	29	10.66%
TOTAL		42	47	33	43	50	12	14	10	272	100%

Fuente: Propia

Figura. 2 Condición subestándar 2 pretest



Fuente: Propia

Tabla 4: Incidentes por actos subestándar febrero-septiembre 2022

N°	CONDICIÓN SUB-ÉSTANDAR	CANTIDAD INCIDENTES POR ACTOS SUBESTÁNDAR POR MES FEBRERO - SEPTIEMBRE 2022								TOTAL	PORCENTAJE
		Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.		
1	Mala colocación de mascarilla	2	5	1	2	2	2	2	1	17	6.59%
2	Sin uso de guantes	1	4	4	4	2	2	2	0	19	7.36%
3	Sin uso de careta facial	1	1	4	3	4	3	1	1	18	6.98%
4	Sin uso de traje tyvek	3	5	4	4	4	1	1	1	23	8.91%
5	Sin uso de barbiquejo	4	1	2	2	4	2	2	1	31	12.02%
6	Sin uso de lentes	3	3	5	4	1	4	2	1	23	8.91%
7	Caminar cerca a la excavación	4	4	5	4	5	4	2	0	28	10.85%
8	Sin uso de orejeras	2	5	4	1	2	1	1	0	16	6.20%
9	Sin uso de casco	3	3	5	1	2	1	1	0	31	12.02%

10	Sin señalización del trabajador	4	4	3	5	4	2	1	0	23	8.91%
11	Sin uso de arnés	4	5	5	4	1	2	1	0	29	11.24%
TOTAL		31	40	42	34	31	24	16	5	258	100%

Fuente: Propia

Accidentes por tipología pre test

El periodo pre test es de 3 meses antes (febrero- abril del 2022) de aplicar el SGSST.

Tabla 5: Tipo de accidentes febrero-abril 2022

Item	Mes	Nº de accidentes	Tipos de accidentes					Nº días perdidos
			Accid. Mortal (AM)	Accid. Incapacitante			Accid. Leve (AL)	
				Accid. Temporal (AT)	Accid. Permanente Parcial (AP P)	Accid. Permanente Total (APT)		
1	Feb.	4	0	4	0	0	0	8
2	Mar.	3	0	3	0	0	0	10
3	Abr.	2	0	1	0	0	1	6
TOTAL		9	0	8	0	0	1	24

Fuente propia

Tabla 6: Índice de accidentabilidad/frecuencia/gravedad (severidad) pre test

ESTADÍSTICAS PRE TEST DEL SST					
		Feb	Mar	Abr	Acumulado
PLANILLA MEDIA	PM	42	46	42	130
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	HHT	7560	8280	7560	23400
ACCIDENTES FATALES	IM	0	0	0	0
ACCIDENTE CON PERDIDA DE DIAS	ACP	4	3	2	9
CASOS CON LESION PERSONAL		4	3	2	9
CASOS CON ATENCION MEDICA		4	3	2	9
CASOS DE PRIMEROS AUXILIOS		0	0	0	0
CASI ACCIDENTES (INCIDENTES)		73	87	75	235
DIAS PERDIDOS POR (CDP)	DPA	12	10	6	28
Nº DE ACCIDENTES VEHICULARES	NAV	0	0	0	0
Nº DE ACCIDENTES AMBIENTALES	NAA	0	0	0	0
GRAVEDAD	IG	1587.301587	1207.729469	793.6507937	1196.581197
FRECUENCIA	IF	529.10	362.32	264.55	384.62
ACCIDENTABILIDAD	IA	839.8421097	437.5831408	209.9605274	460.2235371

Fuente: Propia

Tabla 7: Índice de accidentabilidad/frecuencia/gravedad acumulado años 2020, 2021 y 2022

CONSOLIDADO DE ESTADÍSTICAS SST				
		2020	2021	2022
PLANILLA MEDIA	PM	140	110	120
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	HHT	322560	253440	23400
ACCIDENTES FATALES	IM	0	0	0
ACCIDENTE CON PERDIDA DE DIAS	ACP	25	27	17
CASOS CON LESION PERSONAL		25	27	17
CASOS CON ATENCION MEDICA		25	27	17
CASOS DE PRIMEROS AUXILIOS		0	0	0
CASI ACCIDENTES (INCIDENTES)		550	420	474
DIAS PERDIDOS POR (CDP)	DPA	250	245	43
Nº DE ACCIDENTES VEHICULARES	NAV	0	0	0
Nº DE ACCIDENTES AMBIENTALES	NAA	0	0	0
GRAVEDAD	IG	775.0496032	966.6982323	1837.606838
FRECUENCIA	IF	77.50	106.53	726.50
ACCIDENTABILIDAD	IA	60.07018874	102.9863174	1335.013515

Fuente: Propia

Propuesta de mejora

El SGSST tiene como finalidad disminuir los accidentes e incidentes laborales con sus kpis de accidentabilidad, frecuencia y severidad. Se construye un Gantt detallando las actividades en un periodo de 08 semanas de mayo a junio 2022, respetando la normativa peruana de SST (ver anexo 24).

Estimación de la mejora

Toda estrategia sin presupuesto deja de ser estrategia, ante la falta de un presupuesto toda estrategia está destinada a convertirse en solo un informe de SST. Según la legislación peruana el presupuesto asignado para el SGSST debe ser hasta un 1% del valor de la obra de construcción, donde se tuvo un total de presupuesto valorizado en S/ 29,250.00 (ver anexo 25).

Desarrollo de la propuesta

Se inicia desarrollando el punto 4 señalado del presupuesto.

4. Marco de la industria

Para el análisis de la empresa constructora se procedió a realizar el diagnóstico del DAFO (ver anexo 26) y la identificación de necesidades y expectativas de las partes interesadas tanto internas como externas (ver anexo 27).

4.1 Precisión del alcance del SGSST

La importancia del SGSST es para satisfacer al cliente, desarrollando los procesos gobernantes, agregadores de valor y de soporte apoyo.

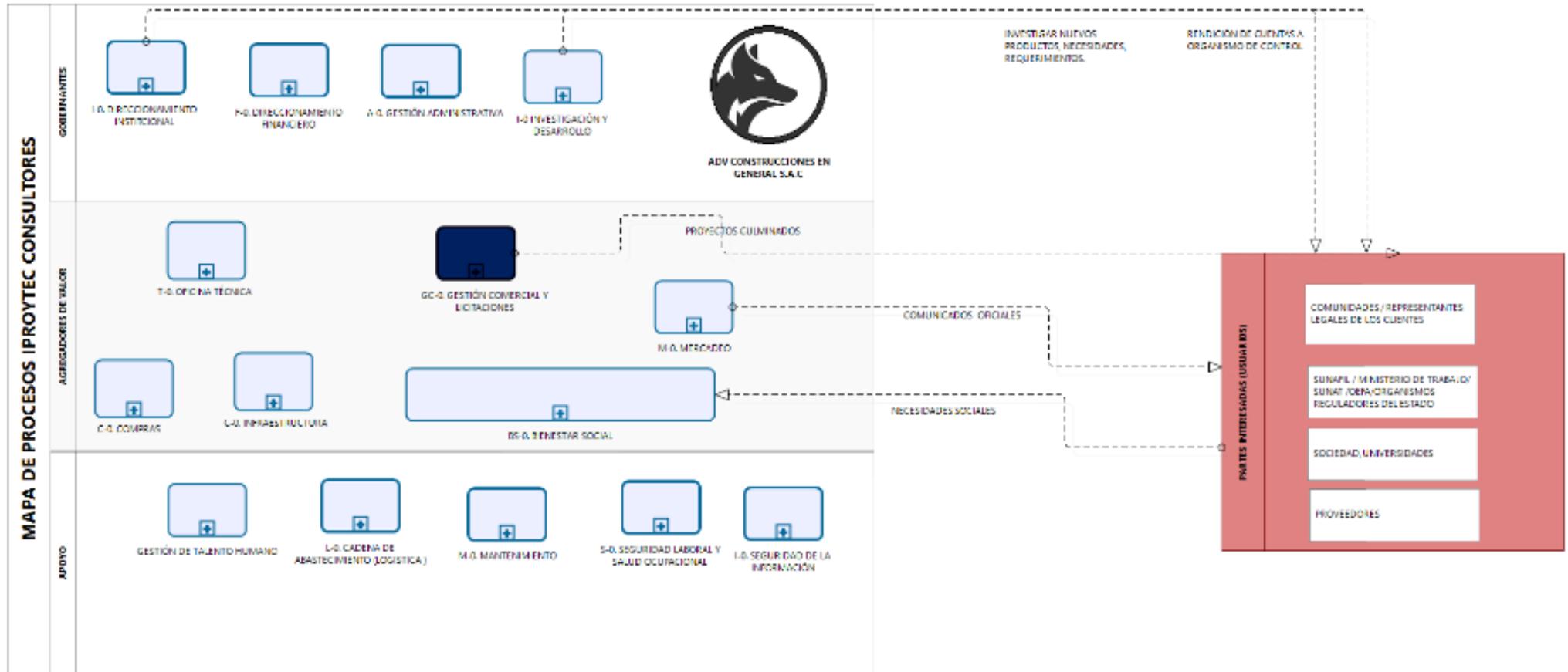
Se planificó las necesidades y requerimientos de los proyectos de construcción de nuestros clientes en base a los puntos en mención:

Alcance

Los artículos entregados al consumidor encargado de ejecutar las circunstancias contractuales y responsabilidades de la compañía constructora en cuanto a los alcances y requisitos esperados. Los estándares de calidad de la obra de construcción del cliente, deben realizar con los procedimientos de la normatividad

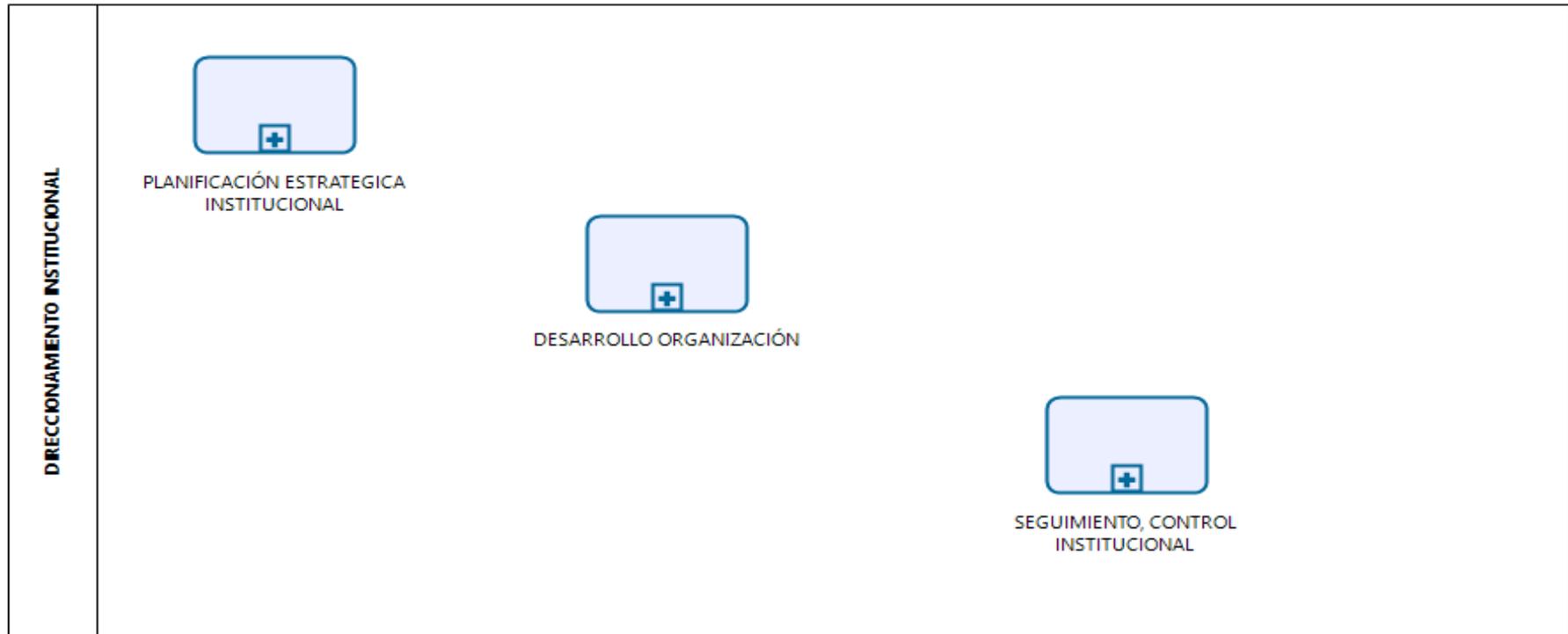
nacional vigente de la SGSST. En este sentido, también se establecieron procedimientos para tramitar operaciones entre el personal administrativo, cliente y operadores de la empresa constructora, continuando el diagrama de flujo del anexo 34, emisión OT por el colaborador administrativo la empresa constructora es el inicio de las actividades y el cliente es responsable de otorgar la OT y planos correspondientes al área de construcción.

Figura 5: Mapa de procesos de la constructora



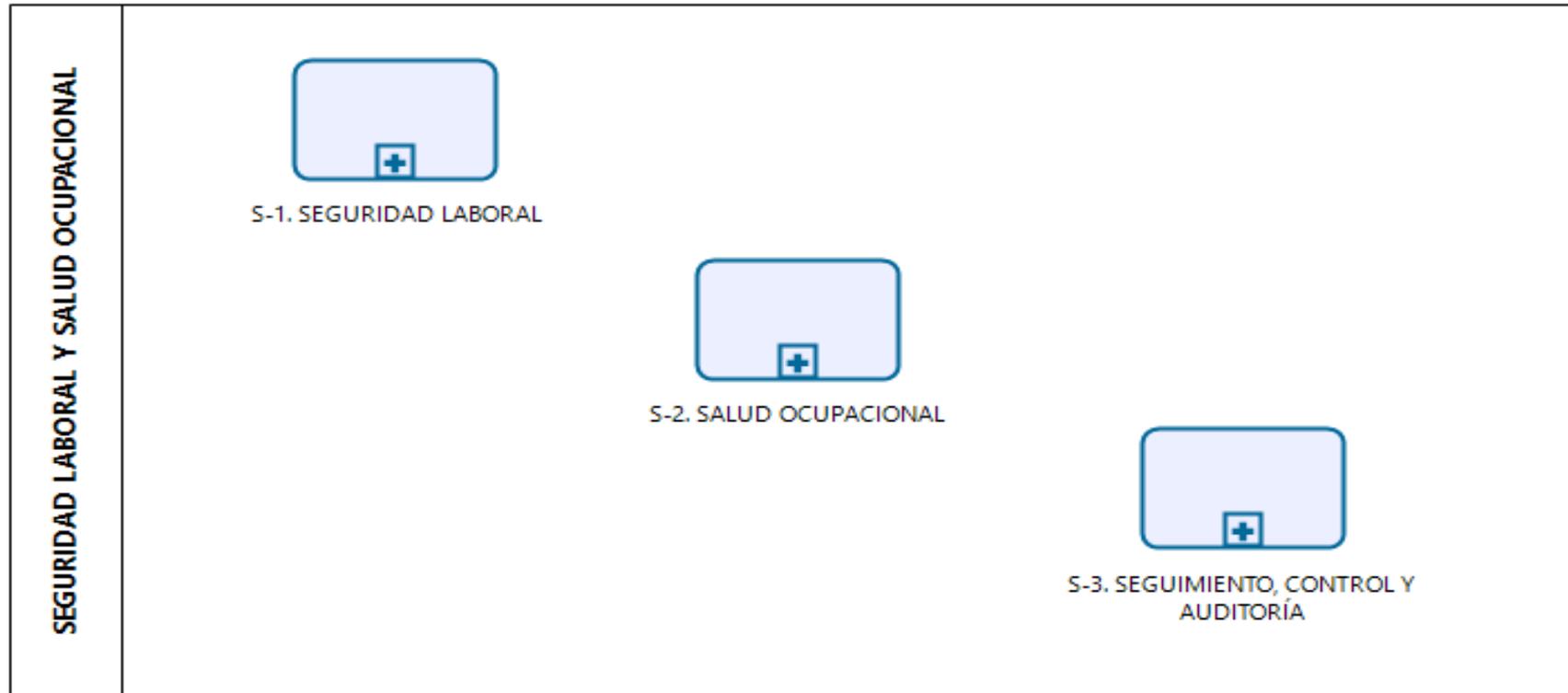
Fuente: Propia

Figura 6: Proceso de direccionamiento institucional



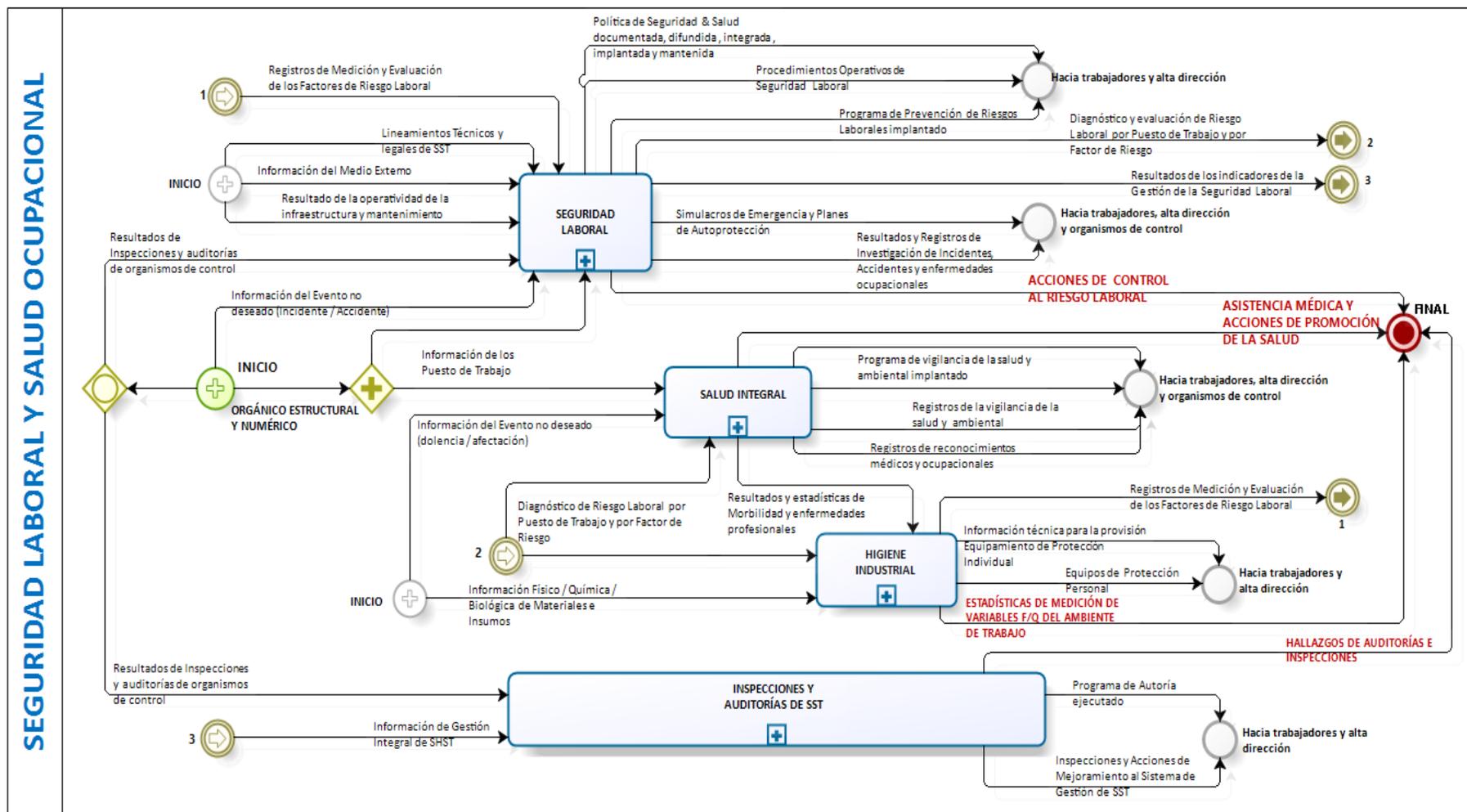
Fuente: Propia

Figura 7: Proceso de Seguridad laboral y salud ocupacional



Fuente: Propia

Figura 8: Detalle del proceso de SST de la constructora



Fuente: Propia

Detalle de caracterización de procesos por SIPOC

4.2 Sistema de gestión de la SST

El estándar internacional a cumplir y documentar es el ISO 45001, respetando la normativa nacional y los requerimientos del cliente.

5. Liderazgo y colaboración de los asalariados

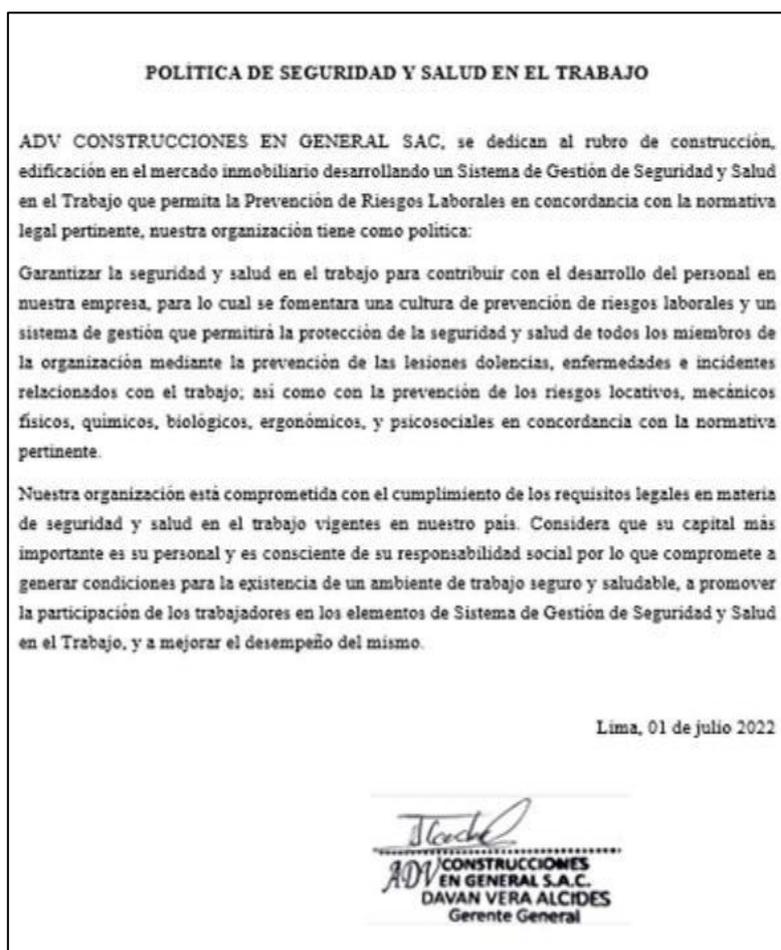
5.1 Dirección y responsabilidad

La alta jefatura destina una partida presupuestaria para la implementación del SGSST. Se genera el plan del SGSST.

5.2 Política de la SST

La alta dirección de la compañía dispone los lineamientos de SST, estos son establecidos en la política de SST, son las órdenes que se envía para los colaboradores de la compañía respete el SST.

Figura 9: Política de seguridad de la empresa constructora

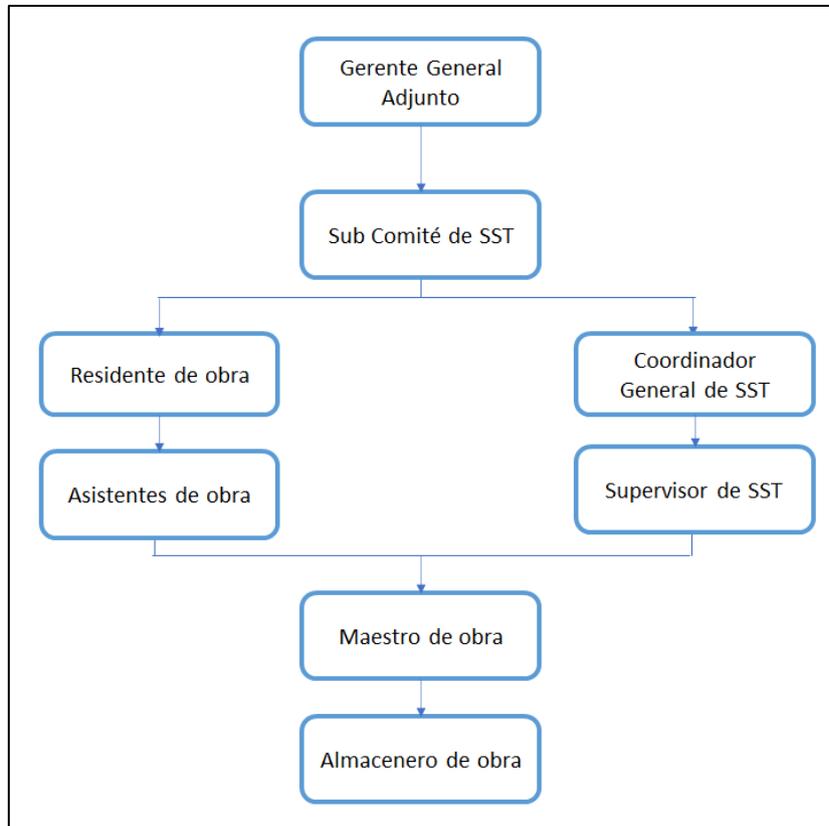


Fuente: Propia

5.3 Funciones, compromisos y representantes de la empresa

Se muestra el esquema y las responsabilidades en cada puesto en el desarrollo del SGSST de la organización.

Figura 10: Organigrama del SST de la empresa constructora



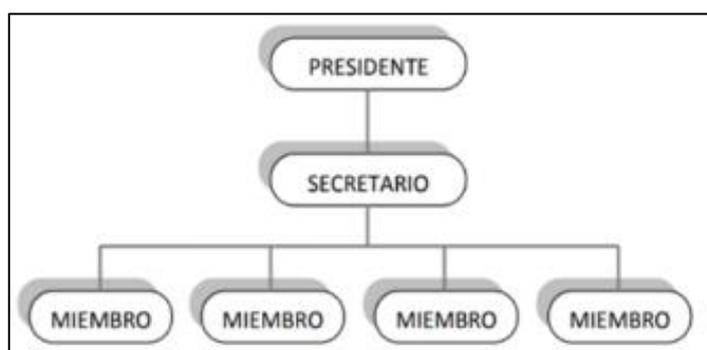
Fuente: Propia

El manual de operaciones y funciones (MOF) por cada puesto de trabajo se observa en el anexo 21.

5.4 Consulta y colaboración de los laboriosos

El Art. N° 29 de la norma 29783, indica que a partir de 20 trabajadores se debe formar un comité de SST:

Figura 11: Estructura del organigrama - Comité de SST



Fuente: RM N° 050-2013-TR

Sub comité de SST

El "Subcomité SST" debe estar integrado por todos los proyectos de construcción de la empresa si presenta más de uno, además debe elegir si hay más de 20 colaboradores en los trabajos. (DS N° 011-2019-TR).

Figura 12: Selección del sub comité de SST



Fuente: En base al DS N° 011-2019-TR

En el anexo 20, se evidencia el acta de instalación del comité de SST de la empresa ADV Construcciones en general SAC por el periodo de 1 año (2022 – 2023).

6. Planeación

6.1 Actos para afrontar amenazas y oportunidades

Para esto se desarrolló la matriz IPERC de:

1. Excavaciones (ver anexo 17).
2. Taller de carpintería (ver anexo 18).
3. Trazo y replanteo topográfico (ver anexo 19).
4. Abastecimiento de combustible.

5. Disposición de material excedente.
6. Perforación y voladura.
7. Taller habilitación de fierros.
8. Taller de pintura.
9. Taller de soldadura.
10. Obras preliminares.
11. Mantenimiento de equipos.
12. Desbroce y corte de maleza.
13. Corte y eliminación de material de talud.
14. Mantenimiento de vía.
15. Trabajos en oficina.
16. Eliminación de derrumbes.
17. Movimiento de tierras.
18. Cierre de DME.
19. Señalización y seguridad vial.
20. Actividades del tópico.
21. Obras de arte y drenaje.
22. Colocación de base - sub base.
23. Almacén.
24. Procesamiento material granular.
25. Manual de SST con los procedimientos e instructivos internos de SST donde se detallan las actividades, tareas u intervenciones a llevar a cabo en el desarrollo del SST.

6.2 Propósito del SST y programación para lograr

En la figura 13 se muestran los objetivos desarrollados con la normativa del SST en obra, para afinar su desempeño.

7. Apoyo

7.1 Recursos

La constructora cuenta con el presupuesto para el desarrollo del SGSST, según el detalle del anexo 28.

7.2 Competencia

En el anexo 21, se muestran las operaciones y funciones de los puestos de trabajo según organigrama de la constructora en la tabla 10.

Tabla 8: Operaciones y funciones por puesto de trabajo según organigrama

NIVEL	PUESTO	CANTIDAD ACTUAL	CANTIDAD REQUERIDA	DEPENDENCIA	MANUAL DE FUNCIONES	REGISTRO
I	Gerente General adjunto	1	1	Propietario	Terminado	REG-MOF-SGSST-01
II	Sub Comité SST	1	1	Gerente General adjunto	Terminado	REG-MOF-SGSST-02
III	Residente de obra	1	1	Gerente General adjunto	Terminado	REG-MOF-SGSST-03
IV	Asistente de obra	1	1	Residente de obra	Terminado	REG-MOF-SGSST-04
IV	Medico ocupacional	1	1	Gerente General adjunto	Terminado	REG-MOF-SGSST-05
IV	Supervisor de SST	1	1	Sub Comité SST	Terminado	REG-MOF-SGSST-06
V	Prevencionista de SST	2	1	Supervisor de SST	Terminado	REG-MOF-SGSST-07
V	Enfermería ocupacional	1	4	Medico ocupacional	Terminado	REG-MOF-SGSST-08
V	Maestro de obra	1	1	Residente de obra	Terminado	REG-MOF-SGSST-09
V	Almacenero de obra	1	1	Residente de obra	Terminado	REG-MOF-SGSST-10
VI	Oficial de obra	5	8	Maestro de obra	Terminado	REG-MOF-SGSST-11
VI	Operario de obra	10	18	Maestro de obra	Terminado	REG-MOF-SGSST-12
TOTAL		26	39			
REQUERIMIENTO			13			

Fuente: Propia

Salud ocupacional

La salud ocupacional de todos los colaboradores está a cargo del médico ocupacional, las enfermeras. Cada trabajador tendrá su propia historia clínica de control ocupacional, a las cuales solo tiene acceso el médico ocupacional. Los exámenes ocupacionales se realizan cuando el colaborador ingresa a la empresa, luego de manera anual y a la salida del colaborador de la constructora.

7.3 Toma de conciencia

Para crear una cultura de seguridad para los trabajadores, es necesario formar, educar, promover y motivar a los empleados, implementando un plan mensual

Tabla 9: Precaución de accidentes y programas de contingencia

CRONOGRAMA DE ADIESTRAMIENTO													Cód. Vers:		SHIC - 011 00001		
Item	Asuntos frecuentes	Semana 2022														Público objetivo o Asistentes	
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31
1	Plan de seguridad en construcción.	●			●												ING., MO, OP, OF, P
2	Evaluación de riesgos e identificación peligro	●			●												
3	Utilización y administración de fichas de preventivas	●			●												
4	Uso de EPI de forma adecuada		●			●			●			●			●		
Asuntos Típicos de Condición de No Agresión: Matrices de Factores de Riesgos																	
5	Evitar derrumbes en excavaciones y zanjas		●						●						●		MO, OP, OF, P
6	Las conexiones a la red de agua y alcantarillado constituyen trabajar en espacios reducidos o en ambientes con poco oxígeno.		●						●						●		
7	Evitar colisiones, ser atropellados y mover maquinaria o equipo sin las debidas precauciones de seguridad.		●						●						●		
8	Acciones preventivas de golpeado contra.		●						●						●		
9	Exposiciones a gases, ruido y partículas suspendidas que se utilizan en el lugar de trabajo			●						●						●	
10	Labores en desniveles > 6 ft			●						●						●	
Asuntos Típicos de Adiestramiento en Programas de Contingencia																	
11	Implementación de brigada	●															ING, MO, OP, OF, P.
12	Instrucción de manejo y practica de extintores	●															
13	Simulacro de incendio	●															
14	Clase de primera respuesta ante emergencia			●						●						●	
15	Simulacros para movimientos telúricos.			●						●						●	
16	Simulacro de inundación			●						●						●	

Fuente: Propia

Figura 13: Capacitación del SGSST de empresa constructora a ingenieros, maestros, operarios, oficiales, peones



Fuente: Propia

7.4 Comunicación e información documentada

Las acciones, críticas para determinar el compromiso y la consulta en la organización, se detallan en el anexo 29, asimismo la matriz de información documentada se detalló en el anexo 30.

8. Acción

8.1 Programación y verificación operacional

Anular o disminuir los peligros derivados del labor, actividades u operaciones atípicas y arriesgadas mediante medidas preservativas y afirmativas que cumplan con los requerimientos autorizados y se implementen con los métodos de comprobación funcional. La administración de las transformaciones se efectúa a través de una visión de sistemas para establecer nuevas estrategias, para lo cual es necesario considerar si se requieren cambios, evaluar la situación actual, planificar, implementar, controlar y evaluar.

Compras

En el anexo 22 se observa el proceso de compras, formato de compras, recepción y despacho de materiales. Las compras se realizan según los requerimientos estratégicos asignados al SGSST.

$$\text{Proveedores homologados (\%)} = \frac{\text{proveedores homologados}}{\text{total de proveedores}}$$

8.2 Disposición y solución ante emergencias

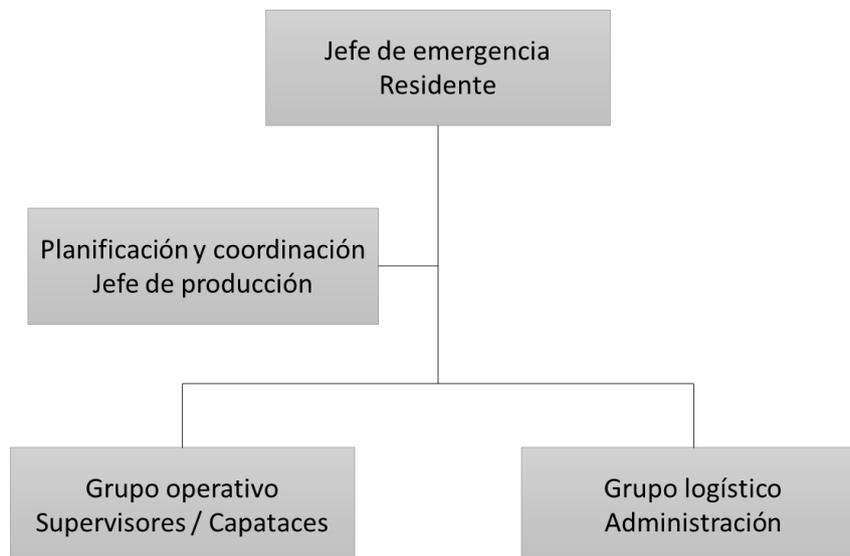
Nivel de emergencia

Emergencia (Nivel 1): Toma el control rápidamente ya que todos los recursos necesarios están en la escena del accidente.

Emergencias Locales (Nivel 2): Deben reportarse ya que es necesario capacitar al personal específicamente para este tipo de emergencia.

Emergencia General (Nivel 3): Ante este incidente, la seguridad e integridad de las personas se encuentran en grave riesgo y es imperativo abandonar el área y requiere la atención inmediata de expertos capacitados en situaciones de emergencia. Se requiere equipo de evacuación y alarma.

Figura 14: Organigrama comando de emergencia



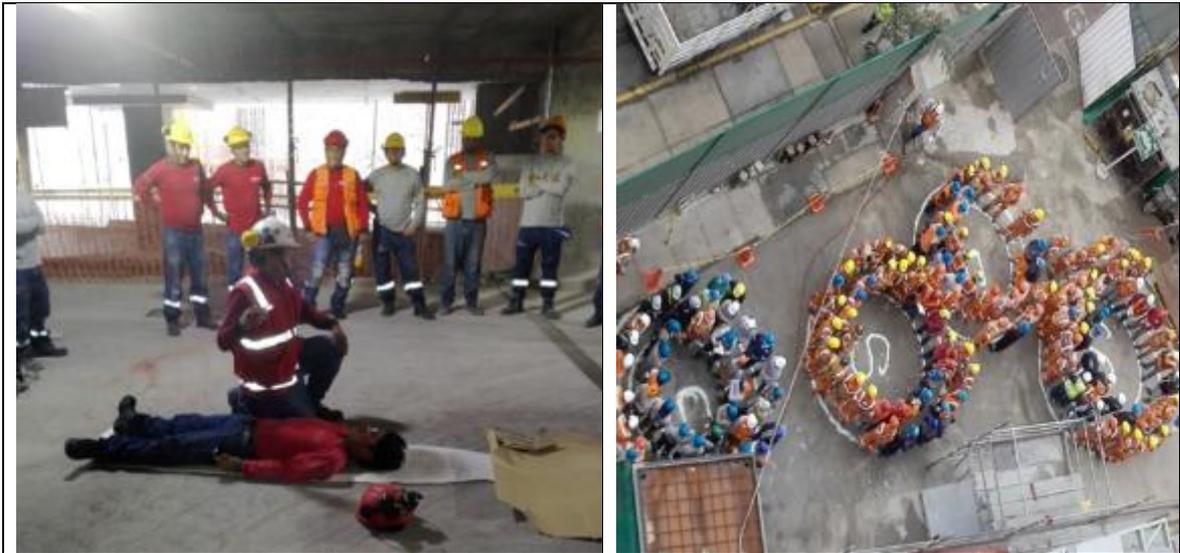
Fuente: Propia

Figura 15: Capacitación manejo de extintores



Fuente: Propia

Figura 16: Capacitación primeros auxilios y simulacro de sismo



Fuente: Propia

Asimismo, se realizó el programa de respuesta ante emergencias de la organización

9. Valoración y desempeño

9.1 Monitoreo, dimensión, aplicación y apreciación del desempeño

Las herramientas básicas a fin de encontrar dificultades y calcular amenazas son las observaciones planificadas y sin previo aviso, que se pueden realizar mensual, semanal o diariamente.

9.2 Auditoría interna

Para obtener una cultura de trabajo ordenado se estableció programa de inspecciones y auditorías (ver anexo 31).

Se realizan auditorías periódicas para verificar la aplicación del SGSST para determinar su efectividad.

Auditoría interna es realizada por o en nombre de una organización para revisar el cumplimiento de propósitos internos.

Auditoría Externa: realizada por los interesados de la SGSST para evaluar la aplicabilidad de la SGSST y la normativa vigente (ver anexo 35)

9.3 Revisión por la dirección

La alta gerencia, compañía participa eficazmente en el progreso del SGSST, verificando su idoneidad y eficacia frente a sus metas.

10. Mejora

10.1 Generalidades

El SGSST tiene estructura de verificación del Comité y reglamento interno del SST (ver Anexo 20), que incorporan una valorización de los resultados del sistema, la cual debe ser comunicada y registrada para su oportuna actuación.

10.2 Peripecias, no conformidades y medidas correctivas

El incumplimiento es uno de las condiciones para el incumplimiento del SGSST. Por las razones anteriores, las siguientes acciones se consideran no conformes:

- No hay documentos requeridos.
- Realizar un comportamiento deficiente.
- Existe una situación insegura.

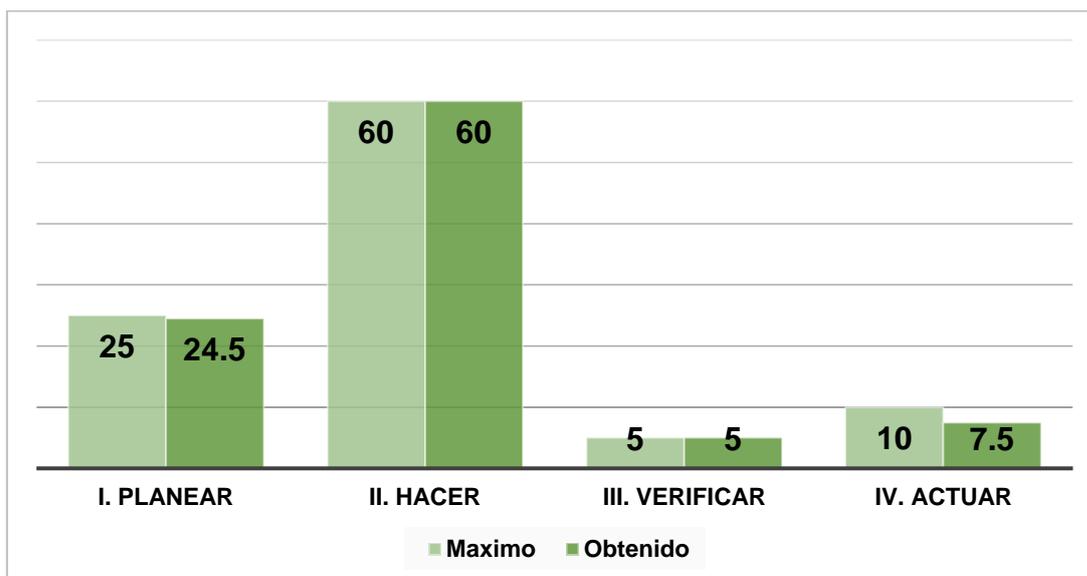
La acción correctiva es el hecho adoptado para anular sus consecuencias de una no conformidad identificada para no volver a repetir.

10.3 Mejora continua

Orientada en los deberes de previsión y control que deben realizar los controladores junto con el estado peruano y los trabajadores, responsabilidad de todas las partes involucradas, a partir de un nuevo enfoque del SGSST para promover una cultura de seguridad.

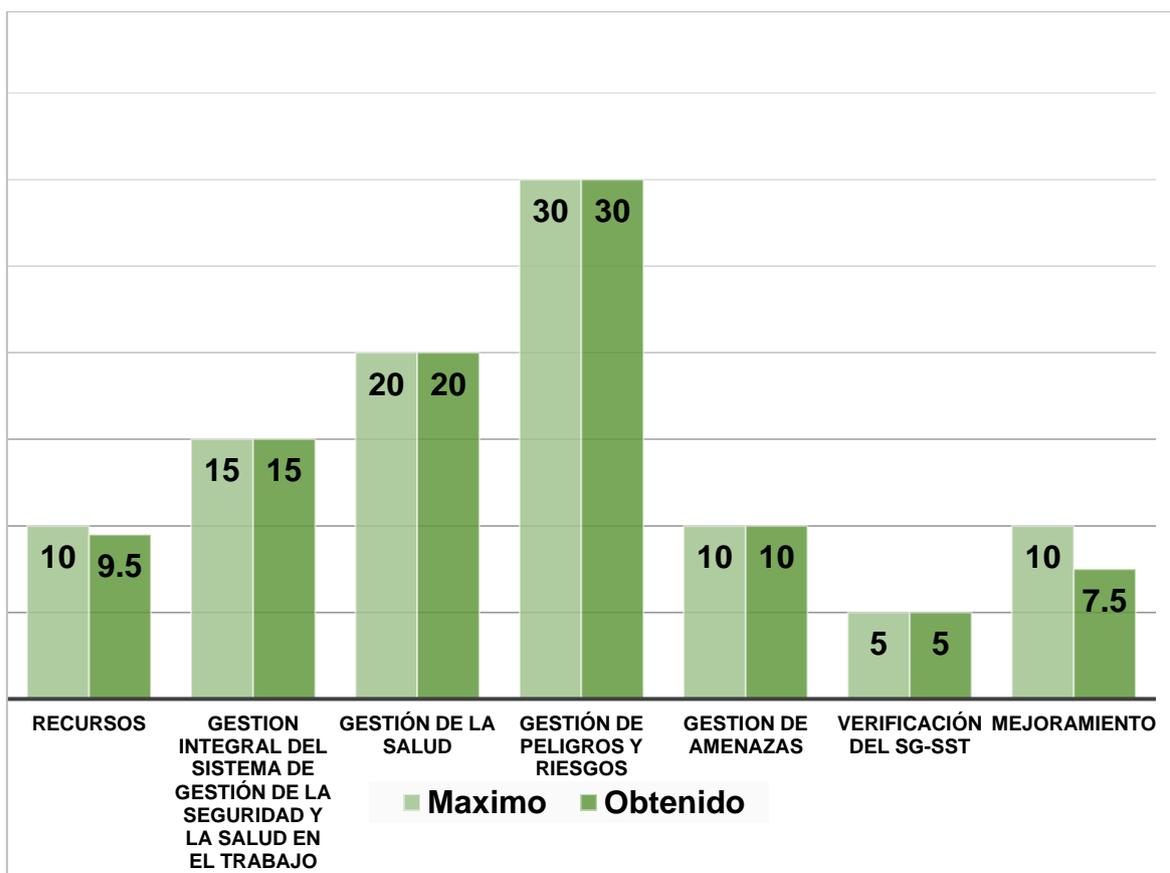
Por lo tanto, las partes interesadas clave y relevantes se evaluarán, registrarán y comunicarán mediante la evaluación periódica de los logros a través de indicadores como la tasa de accidentes, la frecuencia y la gravedad. Asimismo, se analizará el diagnóstico postest para monitorear el cumplimiento de la ley 29783 (ver anexo 33)

Figura 17: Diagnóstico postest de la SGSST fase PHVA



Fuente: Propia

Figura 18: Diagnóstico postest de la SGSST por standar



Fuente: Propia

Figura 19: Condiciones insegura posttest en el área de trabajo



Fuente: Propia

Figura 20: Actos sub estándar posttest en el área de trabajo



Fuente: Propia

Índice de accidentabilidad/frecuencia/gravedad (severidad) post test

El periodo post test es de 3 meses después (julio – septiembre del 2022) de aplicar el SGSST.

Tabla 10: Estadísticas posttest del SST mensual

ESTADÍSTICAS POST TEST DEL SST					
		Jul	Ago	Sep	Acumulado
PLANILLA MEDIA	PM	70	73	76	219
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	HHT	12600	13140	13680	39420
ACCIDENTES FATALES	IM	0	0	0	0
ACCIDENTE CON PERDIDA DE DIAS	ACP	2	1	0	3
CASOS CON LESION PERSONAL		2	1	0	3
CASOS CON ATENCION MEDICA		2	1	0	3
CASOS DE PRIMEROS AUXILIOS		0	0	0	0
CASI ACCIDENTES (INCIDENTES)		36	30	15	81
DIAS PERDIDOS POR (CDP)	DPA	4	2	0	6
Nº DE ACCIDENTES VEHICULARES	NAV	0	0	0	0
Nº DE ACCIDENTES AMBIENTALES	NAA	0	0	0	0
GRAVEDAD	IG	317.4603175	152.2070015	0	152.2070015
FRECUENCIA	IF	158.73	76.10	0.00	76.10
ACCIDENTABILIDAD	IA	50.39052658	11.58348566	0	11.58348566

Fuente: Propia.

Tabla 11: Consolidado estadística pretest y postest del SST

CONSOLIDADO DE ESTADÍSTICA SST										
		Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Acumulado
PLANILLA MEDIA	PM	42	46	42	53	63	70	73	76	465
HORAS HOMBRES TRABAJADAS	HHT	7560	8280	7560	9540	11340	12600	13140	13680	83700
ACCIDENTES FATALES	IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES CON PÉRDIDA DE DÍAS	ACP	4	3	2	2	3	3	2	1	20
CASOS CON LESION PERSONAL		4	3	2	2	3	3	2	1	20
CASOS CON ATENCIÓN MÉDICA		4	3	2	2	3	3	2	1	20
CASOS DE PRIMEROS AUXILIOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0
CASI ACCIDENTES (INCIDENTES)		73	87	75	77	81	74	81	89	637
DÍAS PERDIDOS POR (CDP)	DPA	12	10	6	4	5	6	3	1	47
NÚMERO DE ACCIDENTES VEHICULARES	NAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NÚMERO DE ACCIDENTES AMBIENTALES	NAA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRAVEDAD	IG	1587.301587	1207.729469	793.6507937	419.2872117	440.9171076	476.1904762	228.3105023	73.0994152	561.5292712
FRECUENCIA	IF	529.10	362.32	264.55	209.64	264.55	238.10	152.21	73.10	238.95
ACCIDENTIBILIDAD	IA	839.8421097	437.5831408	209.9605274	87.90088296	116.6447375	113.3786848	34.75045697	5.343524503	134.1766478

Fuente: Propia

Tabla 12: Estadística semanal pretest del SST

Estadística semanal pretest del SST														
		Feb				Mar				Abr				
		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	Acumulado
PLANILLA MEDIA	PM	42	42	42	42	46	46	46	46	42	42	42	42	520
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	HHT	1890	1890	1890	1890	8280	8280	8280	8280	7560	7560	7560	7560	70920
ACCIDENTES FATALES	IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTE CON PERDIDA DE DIAS	ACP	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	9
CASOS CON LESION PERSONAL		1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	9
CASOS CON ATENCION MEDICA		1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	9
CASOS DE PRIMEROS AUXILIOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CASI ACCIDENTES (INCIDENTES)		19	18	18	18	21	21	21	24	18	18	18	21	235
DIAS PERDIDOS POR (CDP)	DPA	3	3	3	3	3	0	4	3	3	0	3	0	28
NÚMERO DE ACCIDENTES VEHICULARES	NAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NÚMERO DE ACCIDENTES AMBIENTALES	NAA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRAVEDAD	IG	1587.301587	1587.301587	1587.301587	1587.301587	362.3188406	0	483.0917874	362.3188406	396.8253968	0	396.8253968	0	394.8110547
FRECUENCIA	IF	529.10	529.10	529.10	529.10	120.77	0.00	120.77	120.77	132.28	0.00	132.28	0.00	126.90
ACCIDENTABILIDAD	IA	839.8421097	839.8421097	839.8421097	839.8421097	43.75831408	0	58.34441877	43.75831408	52.49013186	0	52.49013186	0	50.10292572

Fuente: Propia

Tabla 13: Estadística semanal post test del SST

ESTADÍSTICAS SEMANAL POST TEST DEL SST														
		Jul				Ago				Sep				
		S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12	Acumulado
PLANILLA MEDIA	PM	70	70	70	70	73	73	73	73	76	76	76	76	876
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	HHT	3150	3150	3150	3150	3285	3285	3285	3285	3420	3420	3420	3420	39420
ACCIDENTES FATALES	IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTE CON PERDIDA DE DIAS	ACP	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
CASOS CON LESION PERSONAL		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
CASOS CON ATENCION MEDICA		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
CASOS DE PRIMEROS AUXILIOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CASI ACCIDENTES (INCIDENTES)		18	18	18	20	20	20	20	21	5	4	3	3	170
DIAS PERDIDOS POR (CDP)	DPA	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6
NÚMERO DE ACCIDENTES VEHICULARES	NAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NÚMERO DE ACCIDENTES AMBIENTALES	NAA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRAVEDAD	IG	634.9206349	634.9206349	0	0	608.8280061	0	152.2070015						
FRECUENCIA	IF	317.46	317.46	0.00	0.00	304.41	0.00	76.10						
ACCIDENTABILIDAD	IA	201.5621063	201.5621063	0	0	185.3357705	0	11.58348566						

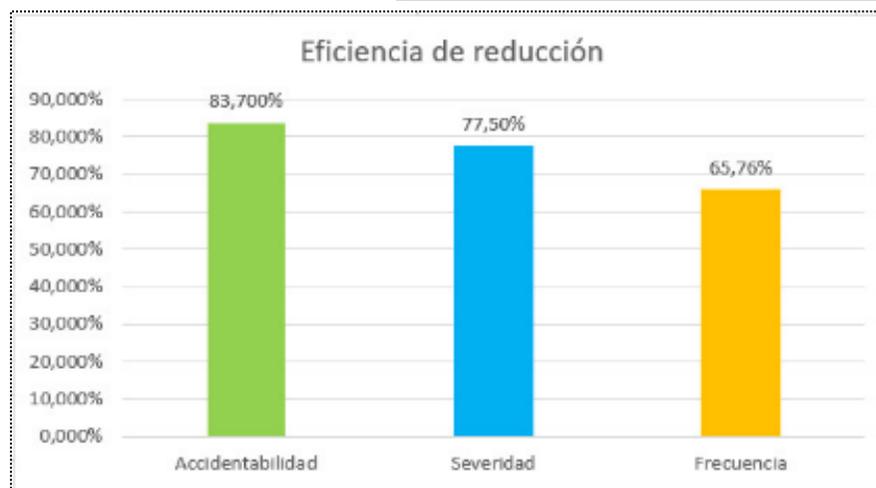
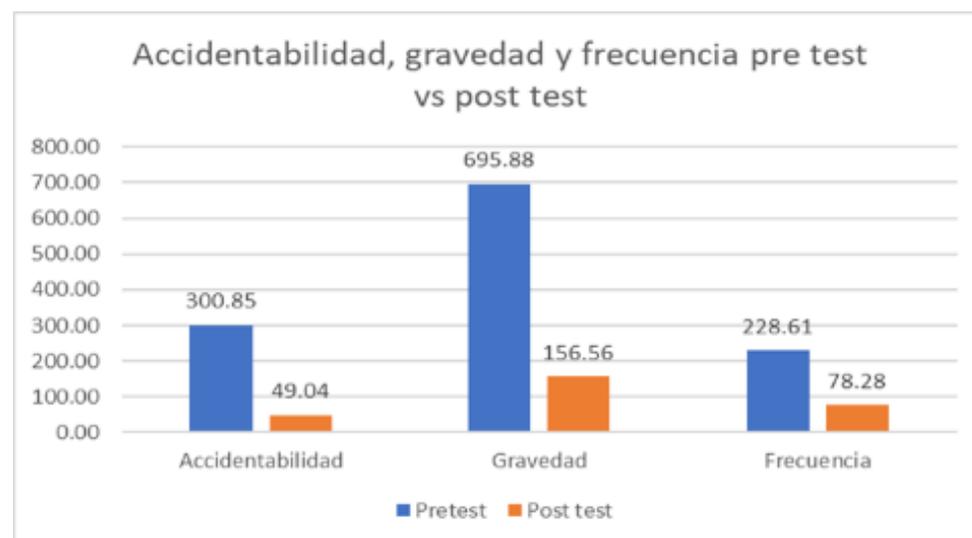
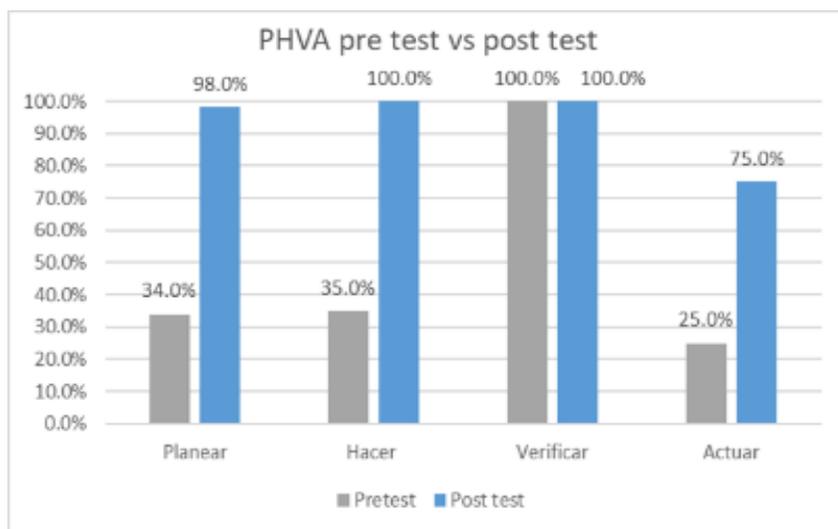
Fuente: Propia

Tabla 14: Resumen del índice de accidentabilidad, gravedad y frecuencia del SST

Semana	Índ. de accidentabilidad			Índ. de gravedad			Índ. de frecuencia		
	Pre test	Post test	Diferencia	Pre test	Post test	Diferencia	Pre test	Post test	Diferencia
1	839.84211	201.562106	638.280003	1587.30159	634.920635	952.380952	529.10	317.46	211.640212
2	839.84211	201.562106	638.280003	1587.30159	634.920635	952.380952	529.10	317.46	211.640212
3	839.84211	0	839.84211	1587.30159	0	1587.30159	529.10	0.00	529.100529
4	839.84211	0	839.84211	1587.30159	0	1587.30159	529.10	0.00	529.100529
5	43.7583141	185.33577	-141.577456	362.318841	608.828006	-246.509166	120.77	304.41	-183.641056
6	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0
7	58.3444188	0	58.3444188	483.091787	0	483.091787	120.77	0.00	120.772947
8	43.7583141	0	43.7583141	362.318841	0	362.318841	120.77	0.00	120.772947
9	52.4901319	0	52.4901319	396.825397	0	396.825397	132.28	0.00	132.275132
10	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0
11	52.4901319	0	52.4901319	396.825397	0	396.825397	132.28	0.00	132.275132
12	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0

Fuente: Propia

Figura 21: Comparativo pre test vs post test de las variables SGSST vs Accidentabilidad



Fuente: Propia

Evaluación financiera de la investigación (flujo de caja)

Tabla 15: Gastos accidentes pretest

Puesto	Suceso	N° días perdidos	Fármacos	Asistencia médicas	Gastos Accidentes
Peón	6	21	5428	1400	6828
Oficial	1	3	876	250	1126
Operario	2	4	1316	460	1776
Total	9	28	7620	2110	9730

Fuente: Propia

Tabla 16: Gastos accidentes postest

Puesto	Suceso	N° días perdidos	Fármacos	Asistencia médicas	Gastos Accidentes
Peón	2	7	1596	700	2296
Oficial	0	0	0	0	0
Operario	1	3	750	360	1110
Total	3	10	2346	1060	3406

Fuente: Propia

Tabla 17: Gastos descansos médicos pretest

Puesto	Suceso	N° días perdidos	Costo x día	Gasto x descanso médico
Peón	6	21	99.73	2094.33
Oficial	1	3	110.11	330.33
Operario	2	4	137.77	551.08
Total				2975.74

Fuente: Propia

Tabla 18: Gastos descansos médicos postest

Puesto	Suceso	N° días perdidos	Costo x día	Coste desc. Méd.
Peón	2	7	99.72	698.11
OF	0	0	110.13	0
OP	1	3	137.79	413.31
Total				1111.42

Fuente: Propia

Tabla 19: Coste por incumplimiento SUNAFIL - pretest

Puesto	N° personal perjudicado	N° días perdidos	G.I. por UIT			Importe de unid. Impositiva tributaria 2022	Valor sanción x persona	Valor x desacato total
			Leve	Crítico	Muy Crítico			
Peón	6	21	0.88	3.94	5.27	4601	4094	24564
Oficial	1	3	0.26	1.57	2.63	4600	1196	1196
Operario	2	4	0.26	1.57	2.63	4600	1196	2392
Total								28152

Fuente: Propia

Tabla 20: Coste por incumplimiento SUNAFIL - postest

Puesto	N° personal perjudicado	N° días perdidos	G.I. por UIT			Importe de unid. Impositiva tributaria 2022	Valor de sanción x persona	Valor x desacato total
			Leve	Critico	Muy Critico			
Peón	2	7	0.29	1.58	2.653	4603	1196	2392
Oficial	0	0	0.26	1.57	2.63	4600	1196	0
Operario	1	3	0.26	1.57	2.63	4600	1196	1196
Total								3588

Fuente: Propia

Tabla 21: Ahorro en gastos por accidentes - pre y postest

Detalle	Pretest (3 meses)	Postest (3 meses)	Ahorro mensual promedio x mes
Gastos por accidentes	9730	3406	6324
Gastos por descanso médico	2975.74	1111.42	1864.32
Penalidades Sunafil (U.I.T.)	28152	3588	24564
Total, ahorro mensual por SST S/.			32752.32

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Gastos operativos del SGSST mensual

Gastos operativos mensuales del SGSST	Cantidad	Monto	Total
Supervisor SGSST	1	3000	3000
Prevencionista SGSST	2	2200	4400
Médico ocupacional	1	5000	5000
Enfermera ocupacional	2	2500	5000
Gastos operativos mensuales de tópicos de salud	1	2000	2000
Gastos operativos mensuales de oficina de SGSST	1	1500	1500
			20900

Fuente: Propia

Tabla 23: Flujo de caja de la implementación del SGSST

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ahorros proyectados SGSST		S/. 32,752	S/. 32,752	S/. 32,752	S/. 32,752								
Gastos operativos del SGSST		S/. 20,900	S/. 20,900	S/. 20,900	S/. 20,900								
Inversión	-S/. 29,250.00												
Beneficio mensual después de la mejora		S/. 11,852	S/. 11,852	S/. 11,852	S/. 11,852								
Saldo final													
Saldo acumulado		S/. 11,852	S/. 23,705	S/. 35,557	S/. 47,409	S/. 59,262	S/. 71,114	S/. 82,966	S/. 94,819	S/. 106,671	S/. 118,523	S/. 130,376	S/. 142,228
TEA	5.00%												
TEM	0.407%												
VAN	S/. 109,281.92												
TIR	40%												
B/C	4.736												

Fuente: propia

3.6. Método de análisis de datos

1. La búsqueda de datos recopilados estuvo organizada con el apoyo del Microsoft Excel para describir estadísticas descriptivas con el fin de planificar y mostrar datos e información para el análisis, tanto en pretest y postest.
2. Los índices Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad de la empresa, de carácter cuantitativo, serán organizados mediante cálculos inferenciales a fin de confrontar los datos de la VD del pre y pos-test. Con la disección estadística inferencial que demostrará el cambio en los índices comprobando las hipótesis de trabajo planteadas, para ellos se analiza la normalidad de los datos con las pruebas de normalidad de Shapiro Wilk (por tener solo 12 indicadores semanales que analizar), luego de analizar la normalidad de los datos se aplica la probatura T student de pares relacionados (para datos paramétricos o normales) y la prueba Wilconxon (para datos no paramétricos).

3.7. Aspectos éticos

La autoría se indica citando a los autores en cada sección, donde se obtuvieron los datos del estudio. Además, la recopilación no se divulga por tratarse de información personal, a menos que el propietario o empleado de la organización lo considere necesario. El estudio estuvo orientado al mejoramiento del SGSST para minimizar la accidentabilidad del trabajador en la empresa de construcción. Dicho estudio, se tuvo que respetar las leyes de la guía de la UCV.

Del mismo modo, se respetó la autonomía individual si deseen cooperar en esta investigación; y respetar la información proporcionada por los trabajadores, garantizando la información facilitada en no ser utilizada para beneficio personal, actuando con justicia y equidad.

En la investigación se han respetado los 04 principios éticos de UCV: Autonomía, no maleficencia, beneficencia, justicia.

IV. RESULTADOS

4.1. Estadística descriptiva

Variable independiente: SGSST

En la tabla 24, se corrobora la mejora de cada una de sus dimensiones PHVA.

Tabla 24: Estadística descriptiva del SGSST

Dimensiones	Estándar	Pretest	Postest	Mejora
Planear	25	8.5	24.5	16
Hacer	60	21	60	39
Verificar	5	5	5	0
Actuar	10	2.5	7.5	5
Total	100	37	97	60

Fuente: Propia

Variable dependiente: Accidentabilidad

Índice de accidentabilidad

Según se visualiza en la tabla 25, la cantidad de accidentes redujeron en 251.8125, además en la desviación estándar pretest era 398.62 y postest es 88.80. De tal forma, indicando si es paramétrico o no paramétrico.

Tabla 25: Estadística descriptiva de la accidentabilidad pre-postest y su diferencia

	Accidentabilidad antes	Accidentabilidad después	Diferencia Accidentabilidad
N Válido	12	12	12
Perdidos	0	0	0
Media	300,8505	49,0383	251,8125
Error estándar de la media	115,07404	25,63538	106,43790
Mediana	52,4901	55,6007	53,4901
Moda	839,84	,00	,00
Desviación estándar	398,62817	88,80357	368,71169
Varianza	158904,420	7886,074	135948,311
Asimetría	,802	1,335	,830
Error estándar de asimetría	,637	,637	,637

Curtosis		-1,650	-285	-1,252
Error estándar de curtosis		1,232	1,232	1,232
Rango		839,84	201,56	981,42
Mínimo		,00	,00	-141,58
Máximo		839,84	201,56	839,84
Suma		3610,21	588,46	3021,75
Percentiles	25	26,2550	,0	10,9396
	50	52,4901	55,6007	52,4901
	75	527,2430	166,8022	638,2800
	100			

Fuente: Propia

Índice de gravedad

La gravedad de las lesiones, disminuyó en 539.3264, de igual manera se disminuyó la desviación estándar, donde el pretest era 679.43 y posttest fue 283.29.

Tabla 26: Estadística descriptiva del IG pre-postest y su diferencia

	IG antes	IG después	Diferencia IG
N Válido	12	12	12
Perdidos	0	0	0
Media	695,822	156,5558	539,3264
Error estándar de la media	196,13596	81,77961	176,30457
Mediana	396,8554	182,6484	396,6254
Moda	1587,30	,00	,00
Desviación estándar	679,43485	283,29288	610,73693
Varianza	461631,721	80254,859	372999,602
Asimetría	,586	1,329	,707
Error estándar de asimetría	,637	,637	,637
Curtosis	-1,614	-,315	-,514
Error estándar de curtosis	1,232	1,232	1,232
Rango	1587,30	634,92	1833,81
Mínimo	,00	,00	-246,51
Máximo	1587,30	634,92	1587,30
Suma	8350,59	1878,67	6471,92

Percentiles	25	217,3913	,00	90,5797
	50	396,8254	182,6484	396,8254
	75	1145,6177	547,9452	952,3810
	100			

Fuente: Propia

Índice de frecuencia

La cantidad de accidentes ocurridos durante la jornada laboral disminuyó en 150.32. La desviación estándar también disminuyó, pasando de 227.91 antes de la prueba a 141.64 después de la prueba.

Tabla 27: Estadística descriptiva del IF pre-postest y su diferencia

		IF antes	IF después	Diferencia IF
N	Válido	12	12	12
	Perdidos	0	0	0
Media		228,6058	78,2775	150,3283
Error estándar de la media		65,79421	40,88961	60,06212
Mediana		127,6760	91,3230	126,5250
Moda		529,10	,00	,00
Desviación estándar		227,91783	141,64576	208,06129
Varianza		51946,536	20063,522	43289,500
Asimetría		,619	1,329	,747
Error estándar de asimetría		,637	,637	,637
Curtosis		-1,617	-,315	,606
Error estándar de curtosis		1,232	1,232	1,232
Rango		529,10	317,46	712,74
Mínimo		,00	,00	-1803,64
Máximo		529,10	317,46	529,10
Suma		2743,27	939,33	1803,94
Percentiles	25	60,3850	,00	24,1540
	50	127,6760	91,3230	126,5250
	75	396,8267	273,9690	211,6402
	100			

Fuente: Propia

4.2. Estadística inferencial

Hipótesis general

H0: El SGSST no minimiza la accidentabilidad en una compañía de construcción, Lima 2022.

H1: El SGSST minimiza la accidentabilidad en una organización de construcción, Lima 2022.

Tabla 28: Prueba de normalidad diferencia del IA

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia_ Accidentabilidad	,367	12	,000	,764	12	,004

Fuente: Propia en SPSS

La significancia fue $0.004 < 0.050$, por ende, fue no paramétricos, disponiendo la prueba Wilcoxon donde compara la mediana para analizar si estadísticamente el índice de accidentabilidad pretest y postest son iguales o diferentes.

Para la prueba de hipótesis:

P valor > 0.05 se acepta la hipótesis nula

P valor < 0.05 se rechaza la hipótesis nula

Tabla 29: Prueba de signos de Wilcoxon

Estadísticos de prueba	
Accidentabilidad después Accidentabilidad antes	
Z	-2,079 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,038

Fuente: Propia en SPSS

Se plantean las pruebas de hipótesis

H0: La mediana de los índices de accidentabilidad pre test es igual a la mediana de los índices de accidentabilidad post test.

H1: La mediana de los índices de accidentabilidad pre test es diferente a la mediana de los índices de accidentabilidad post test.

Como la significancia es 0.038 se rechaza la hipótesis nula, indicando que la mediana de los índices de accidentabilidad pretest es diferente a la mediana de los índices de accidentabilidad posttest, por lo tanto, hubo mejora.

Hipótesis específica 1

H0: El SGSST no restringe el IG en una entidad de construcción, Lima 2022.

H1: El SGSST reduce el IG en una empresa de construcción, Lima 2022.

Tabla 30: Prueba de normalidad diferencia del IG

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia_ IG	,203	12	,183	,894	12	,142

Fuente: Propia en SPSS

La prueba de normalidad de Shapiro Wilk tuvo una significancia 0.142 > 0.05, de tal manera fue paramétrica, lo cual se usó la estadística de T-Student para comprobar la hipótesis.

Tabla 31: Prueba T - Student de pares relacionados del IG

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
IG_ Antes IG_ Después	539,32644	610,73693	176,30457	151,2827 1	927,3701 8	3,059	12	,011

Fuente: Del SPSS

Se plantean las pruebas de hipótesis:

H0: La media del IG pretest es igual que la media del IG post test.

H1: La media de los índices de gravedad pretest es diferente a la media de los índices de gravedad posttest.

Como la significancia es $0.011 < 0.05$, se rechazó la hipótesis nula, demostrando que la media de los índices de gravedad pretest es diferente a la media de los índices de gravedad posttest, por ende, hubo mejora.

Hipótesis específica 2

H0: El SGSST no aminora el índice de frecuencia en una empresa de construcción, Lima 2022.

H1: El SGSST limita el índice de frecuencia en una entidad de construcción, Lima 2022.

Tabla 32: Prueba de normalidad diferencia del IF

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia_ IF	,217	12	,122	,889	12	,116

Fuente: Propia en SPSS

En prueba de Shapiro Wilk se analizó una significancia $0.116 > 0.05$, siendo paramétrica, lo cual se usó la estadística de T-Student para comprobar la hipótesis.

Tabla 33: Prueba T - Student de pares relacionados del IF

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilatera l)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
IF_ Antes IF_ Después	150,32833	208,06112	60,06207	18,13260	282,52406	2,503	12	,029

Fuente: Del SPSS

Se plantean las pruebas de hipótesis

H0: La media de los índices de gravedad pretest es igual a la media del índice de gravedad posttest.

H1: La media de los índices de gravedad pretest es diferente a la media de los índices de gravedad posttest.

En el T-Student del índice de gravedad, la significancia fue $0.29 < 0.05$ (se rechaza la hipótesis nula), demostrando que la media de los índices de gravedad pretest es diferente a la media de los índices de gravedad posttest, es decir, hubo mejora.

V. DISCUSIÓN

El interés principal de la investigación fue analizar cuál es la manera el SGSST aminoriza la accidentabilidad en una inmobiliaria, Lima 2022. Por ello, tomó como referencia la teoría del SGSST, se parte de la necesidad de investigar la aplicación de procesos de mejora en las organizaciones basados en la administración cabal alcanzado el bienestar en el trabajo con impactos favorables en indicadores de salud y seguridad del personal, cuidando del ecosistema y orientado a resultados de las empresas hacia la calidad y productividad, es evidente que este modelo incluye los SGSST y considera su influencia los índices de accidentabilidad las empresas (Anaya, 2017). El SGSST es el elemento fundamental de las organizaciones dirigidas en promover lugares de trabajos protegidos, seguros y sustentables. Según Tumpay (2020), un SGSST son las actividades, procesos que se realizan sobre un grupo de aspectos como sujetos, métodos, estrategias, productos y recursos, a fin en lograr el objetivo permamnete de una empresa, y poseer de potencial en cumplir las obligaciones y la satisfacción de sus consumidores y colaboradores, garantizándoles un ambiente de trabajo seguro y saludable (p. 6). Asimismo, Valdivia (2022) indica que un SGSST es un conjunto de herramientas que permiten establecer la política, estrategias, objetivos y metas de la GSST, con el objetivo de mitigar y/o prever incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales (p. 26). Romero (2022) añade que los SGSST concede a las organizaciones controlar sus riesgos de trabajo y proteger a los trabajadores, mitigando cualquier daño al trabajador o la empresa, y se fundamentan en normas internacionales como la ISO 45001, norma aplicable a los SGSST (p. 9). La OIT estima que estos marcos normativos de gestión y administración proporcionen una estrategia para analizar y controlar los peligros laborales, desarrollando aún más los resultados en la lucha contra los siniestros y las enfermedades asociados al ambiente laboral (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2011). Los SGSST pertenecen a un ciclo normativo establecido en 2011 por la Ley N° 29783. La motivación de esta norma es establecer los límites y las reglas para el correcto aprovechamiento de los SGSST dentro de las organizaciones (Riaño et al., 2016); de esta manera los SGSST son una herramienta para la mejora de los ejercicios preventivos en las empresas, dando

medios a la gestión del bienestar y la salud de los colaboradores de forma coordinada y organizada (Rubio, 2001). El SGSST es un conjunto de recomendaciones de prevención de alternativas diseñadas para controlar las circunstancias y causas que dañan la salud y seguridad de los empleados (DS 024-2016-EM). Según Guillen (2018), refiere sobre la ISO 45001:2018, “como el nuevo estándar de GSST (SIG-SST), tiene como objetivo fundamental, establecer requisitos de labores seguras y saludables para evitar daño de la salud de los trabajadores”.

Con referencia a la hipótesis esencial del observador, el SGSST reduce la accidentabilidad en una constructora, Lima 2022. Se demostró mediante la prueba Wilcoxon que se rechazó H0 aceptando H1 obteniendo como significancia 0.038 o equivalente al 3.8%, es decir, no existe evidencia suficiente para aceptar H0 y la probabilidad de no equivocarme es muy baja 3.8 % menor a 5 % establecido en los manuales de estadística (Triola, 2018), Es por ello que se admite H1, señalando su mediana de los índices de accidentabilidad pretest es diferente a la mediana de los índices de accidentabilidad posttest, estadísticamente las medianas son diferentes, analizando con la parte descriptiva donde hay mejoría de la mediana 83.7% con la ejecución del SGSST sobre el IA. Estos análisis se asemejan a Romero (2022) quien logró minimizar los accidentes en un 63 % e igualmente como lo indican Castañeda y Garay (2021) sus resultados luego de la implantación del SGSST permiten disminuir al 100% el índice de accidentabilidad.

El objetivo específico 1 del informe de investigación fue analizar de qué manera el SGSST aminorar la gravedad de eventualidades en una inmobiliaria, Lima 2022. Para ello se tomó como referencia la teoría del SGSST, se parte de la necesidad de investigar la aplicación de procesos de mejora en las empresas basados en una gestión integral para la calidad de vida en el trabajo con impactos favorables en indicadores de salud y seguridad del personal, cuidando del medio ambiente y orientado los resultados de las empresas hacia la calidad y productividad, es evidente que este modelo incluye los SGSST y considera su influencia los índices de accidentabilidad las empresas (Anaya, 2017). El SGSST influye en las organizaciones promoviendo lugares de trabajo protegido, seguro y sustentable. La metodología utilizada está basada en el estándar internacional ISO 45001. Manke

Lumber recibió una multa de USD 87 000 en 2015 por 11 infracciones que resultaron en lesiones graves y muertes entre los trabajadores (Fan *et al.*, 2022). Se detectó que los factores causales comunes de los accidentes con lesiones graves, es la falta de capacitación adecuada y por la falla o el uso inadecuado de los equipos. Estudios previos mostraron que la colaboración activa de los empleados en la GSST permite múltiples beneficios, incluido un mayor compromiso para obtener los objetivos de seguridad de la compañía y un mejor flujo de información organizacional entre empleados, empleadores y profesionales de la seguridad dentro y fuera de la organización (Botti *et al.*, 2022).

Con relación a la hipótesis específica 1, se tuvo que el SGSST reduce la gravedad de sucesos en una edificación, Lima 2022. Se llevó a cabo el análisis con la prueba T Student y se descartó H0 aceptando la H1, pues la significancia en la prueba de T Student en 0.011 o su equivalente a 1.1 %, por lo cual no existe evidencia suficiente para aceptar H0 ya que la probabilidad de no equivocarme es muy baja de 0.5 % menor al 5 % establecido en los manuales de estadística (Triola, 2018), entonces se aprueba H1, indicando la media del índice de severidad pretest es diferente a la media de los índices de severidad posttest, estadísticamente las medias son diferentes, la diferencia se analiza con la parte descriptiva donde hay mejoría de la media de 539.32 con la implementación del SGSST. El índice de gravedad en la sociedad constructora se reduce en 77.50 %. Esto concuerda con Periche (2018) quien logró reducir el índice de gravedad en 80 % e igualmente como lo indica Rojas (2021) al reducir la severidad en 64 %.

El objetivo específico 2, analizar de qué manera el SGSST reduce la frecuencia de accidentes en una constructora, Lima 2022. Se tomó como base a la teoría del SGSST, se parte de la necesidad de investigar la aplicación de procesos de mejora en las compañías basados en una gestión integral para la calidad de vida en el trabajo con impactos favorables en indicadores de salud y seguridad del personal, cuidando del medio ambiente y orientado los resultados de las empresas hacia la calidad y productividad, es evidente que este modelo incluye los SGSST y considera su influencia los índices de accidentabilidad las empresas (Anaya, 2017).

El SGSST es el elemento fundamental de las organizaciones dirigidas en promover lugares de trabajo protegido, seguro y sustentable. La teoría del índice de frecuencia del D.S 011-2019-TR, que establece que es el cociente entre el número de eventos no deseados ocurridos en el mes y las horas hombre trabajadas en el mes, todo lo cual se multiplica por un millón de horas hombre, también se tuvo en cuenta en los anexos del reglamento SST. La fortaleza de la metodología radica en su fundamento en la norma internacional ISO 45001. De acuerdo con la investigación de Calderón y Ocaña (2021), la cual tuvo como objetivo implementar el SGSST bajo la norma ISO 45001:2018 para disminuir el IF de accidentes en una empresa de transporte. Kang et al., (2021) en sus estudios previos indicaron que en Corea del Sur es importante minimizar la frecuencia de accidentes laborales en las PYMES, para ello se realiza un análisis de intensidad de los factores de causa raíz en base a diversos métodos con el motivo de reducir los accidentes laborales y mortales. Es necesario aplicar procedimientos y capacitaciones continuas, educación perceptiva y cognitiva sobre la seguridad y salud laboral para minorar estos resultados.

Con relación a la hipótesis específica 2, se mantuvo que el SGSST reduce la frecuencia de accidentes en una constructora, Lima 2022. Se desarrolló la prueba T-Student rechazando la H0 aceptando la H1, pues su valor de la prueba de T student de pares dependientes es 0.029 o su equivalente en porcentaje de 0.29 %, por lo que no existe evidencia suficiente para aceptar H0 ya que la probabilidad de no equivocarme es muy baja de 0.29 % menor a 5 % establecido en los manuales de estadística (Triola, 2018), entonces se aprueba la H1, indicando su media de los IF pretest es diferente a la media de los IF posttest, se analizó con la parte descriptiva donde hay un cambio en la media de 150.32 con la realización del SGSST del IF. El cual su IF en la sociedad inmobiliaria se reduce en 65.76 %. Esto datos tienen similitud con lo indicado por el investigador Rojas (2021) quien consiguió reducir el IF a 63 % coincidiendo con lo indicado por Periche (2018) quien alcanzó en bajar el IF a 76 %.

VI. CONCLUSIONES

Con referencia al objetivo general de los investigadores, se tuvo que SGSST aminorar la accidentabilidad en una constructora, Lima 2022. Mediante la prueba Wilcoxon, se tuvo un valor < 0.05 , aprobando la hipótesis del indagador la cual indicaba que la mediana de los índices de accidentabilidad pretest es diferente a la mediana de los índices de accidentabilidad postest, donde su mediana pretest es 52.4901 y su mediana postest es 55.6007, analizando la media pretest era 300.8508 y postest 49.0383 con una diferencia de 251.8125.

Con referencia al objetivo específico 1, el SGSST disminuye el IG en una edificadora, Lima 2022, se analizó que en la prueba T-Student alcanzó la significancia < 0.05 , aprobándose la hipótesis del investigador la media del IG pretest es diferente a la media del IG postest, donde la media pretest es 695.8822 y la postest es 156.5558 con una discrepancia de 539.3264.

Con referencia a la hipótesis específica 2, el SGSST minimiza el IF en una edificadora, Lima 2022, la prueba estadística T-Student obtuvo una significancia < 0.05 , aprobando la hipótesis del investigador, siendo que la media de los IF pretest sea diferente a la media del IF postest; la cantidad de accidentes con baja acaecidos a lo largo del día laborable por cada millón de horas empleadas por los laboriosos expuestos al peligro disminuye en 150.32, también disminuyó la desviación estándar pretest 227.91 a postest 141.64.

VII. RECOMENDACIONES

Con el fin de reducir permanentemente el número de accidentes e incidentes en la producción, se recomienda continuar con las medidas de control implementadas de acuerdo con las normas y garantizar una mayor capacitación en el campo de la protección laboral. Las actividades del sitio deben pasar por un proceso intensivo y las empresas constructoras en todos los niveles organizacionales deben esforzarse por mantener todos los estándares esperados por la SGSST y prácticas seguras de trabajo basadas en un ciclo de mejora continua.

Para disminuir la probabilidad de eventos repentinos, se recomienda seguir identificando y mejorando las prevenciones de SST en tareas de alto riesgo. Como resultado, la consistencia del SGSST, respaldada por especificaciones estandarizadas (escritas o gráficas), asegura una disminución continua en todos los indicadores de riesgo que genera el incumplimiento de los protocolos de seguridad adecuados por parte de una empresa constructora. Se deben mantener los avances en la reducción de la probabilidad de accidentes extremadamente graves, y no se deben ignorar los controles estrictos sobre accidentes de trabajo. Esto se debe a que cuando se mapean las actividades críticas, también se reduce la gravedad de las lesiones de los trabajadores.

Para reducir y gestionar la siniestralidad laboral, se recomienda a la empresa constructora seguir fomentando una cultura de seguridad. La probabilidad de pérdidas económicas debido a enfermedades o accidentes en el trabajo se reducirá manteniendo los procedimientos de seguridad actualizados, lo que también resultará en una reducción significativa de los días perdidos de trabajo.

REFERENCIAS

ABUKHASHABAH E., SUMMAN, A. y BALKHYOUR, M., 2020. Occupational accidents and injuries in construction industry in Jeddah city. *Sciencedirect* [en línea], vol. 27, no. 8 pp. 1993-1998. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.06.033>. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319562X20302734>

AFIDAH, A., 2021. Prevalence of occupational injury and determination of safety climate in small scale manufacturing industry. *Sciencedirect* [en línea]., vol. 69. 8 pp. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102699>. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S204908012100649X>

ALCOS AGUILAR, A., 2021. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de los accidentes laborales de la Empresa Bradjur EIRL Apurimac 2021 [En Línea]. Tesis de grado, Universidad Autónoma San Francisco, Arequipa, Perú. Disponible en <http://repositorio.uasf.edu.pe/handle/UASF/648>

AGUDELO TOBÓN, L., 2012. Evolución de la Gestión por Procesos [En Línea]. Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, 304 pp. ISBN: 978-958-8585-30-7.

ANAYA VELASCO, A., 2017. Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS). *Ciencia & trabajo*. [En Línea], vol. 19, no. 59, pp. 95-104. ISSN 0718-2449. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071824492017000200095

ARIAS, J., 2022. *Metodología de la investigación* [en línea]. Ed. Perú: Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-03929, ISBN: 9786125069047. Disponible en: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>

BARAZA, X. y CUGUERÓ, E., 2021. Severity of occupational agricultural accidents in Spain, 2013–2018. *Safety Science* [en línea], vol., 143. 8 pp. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105422>. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753521002666>

BABY, T., MADHU, G. y RENJITH, V., 2021. Occupational electrical accidents: Assessing the role of personal and safety climate factors. *Safety Science* [en línea], vol., 139. 8 pp. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753521000746>

BAENA PAZ, G., 2017. *Metodología de la investigación* [en línea]. 3ª ed. México: GRUPO EDITORIAL PATRIA. 157 pp. ISBN: 9786077447481.

BEDOYA, E., SEVERICHE, C., SIERRA, D., y OSORIO, Irma., 2018. Accidentalidad laboral en el sector de la construcción: el caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia) Periodo 2014-2016. *Información tecnológica* [En Línea], vol. 29, no. 1, pp. 193-200. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v29n1/0718-0764-infotec-29-01-00193.pdf>

BONILLA, L., PLAZA, D., SOACHA, D. y RIAÑO, M., 201. Teletrabajo y su Relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo. *Ciencia & trabajo* [En Línea], vol. 16, no 49, pp. 38-42. ISSN: 0718-2449. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071824492014000100007&script=sci_artext&tlng=pt

ÇALIŞ S. y YEŞİM, B., 2019. Occupational Health and Safety Management Systems Applications and A System Planning Model. *Sciencedirect* [en línea], vol. 158, pp. 1058-1066. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919313183>

CASTAÑEDA MANTILLA, C. y GARAY GONZALES, R., 2021. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y la hipoacusia laboral en una empresa de construcción [En Línea]. Tesis de grado. Universidad Ricardo

Palma, Lima, Perú. Disponible en <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/4865>

DE, I., 2017. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. *APROB. YURA SRL FECHA Mayo* [En Línea]. Disponible en: <https://www.buenaventura.com/assets/uploads/reglamentos/2022/RISST%20UCH UCHACCUA%202022.pdf>

CARREÑO, D., ARDILA, K. y OSORIO, L., 2020. Desarrollo de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Colombia a partir del Decreto 1072: una revisión sistemática. *Via Inveniendi Et Iudicandi* [En Línea], vol. 15, no 2, pp. 37-57. Disponible en: <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/viei/article/view/6242>

DE LA PUENTE RÍOS, J., 2020. Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Desempeño Laboral en la Sociedad Beneficencia del Callao - 2020. [En Línea]. Tesis de grado, Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/83790>

D.S. 005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012, 13 pp. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>

D.S. 024-2016-EM modificado por D.S. N° 023-2017-EM: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016. 234 pp. Disponible en: https://minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/LEGISLACION/2016/RSSO_2017.pdf

D.S. 011-2019-TR: Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción, 2016. 234 pp. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/341232/decretosupremon0112019-tr-1787274-4.pdf?v=1562856062>

FAN, D, YEUNG, A., DAPHNE, W. LO, C., 2022. Safety regulation enforcement and production safety: The role of penalties and voluntary safety management systems. *Revista Internacional de Economía de la Producción* [En Línea], vol. 248. ISSN: 2925-5273. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527322000743>

FUENTES BARGUES, J., SÁNCHEZ, A., GONZALES, A. y ROSALES, V., 2022. Estudio de circunstancias coyunturales de la siniestralidad laboral en España en el sector del metal de 2009 a 2019. *Safety Science* [En Línea], vol. 150..Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753522000406>

GALICIA ALARCÓN, L., BALDERRAMA TRÁPAGA, J. y EDEL NAVARRO, R., 2017. Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura Guadalajara, Jal.* [En Línea], vol. 9, no. 2. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16656180201700030

GALLEGOS, W., 2016. Accidentabilidad laboral en Arequipa: Un estudio bibliométrico a partir de la prensa escrita desde el 2000 al 2009. *Industrial data* [En Línea]. Vol. 19, no. 1, pp. 17-27. ISSN: 1560-9146. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81650062003.pdf>

GARCÍA, S., DIOS, R., GARCÍA, J., JIMÉNEZ, M., FERNÁNDEZ, P., FURELOS, R. y GÓMEZ, C., 2019. Los riesgos en la práctica de actividades en la naturaleza: la accidentabilidad en las prácticas deportivas y medidas preventivas. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación* [En Línea], vol. 36, pp. 618-624. ISSN: 1579-1726. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7260960.pdf>

GÓMEZ GARCÍA, A., 2017. Encuesta sobre Seguridad y Salud en el Trabajo para Ecuador: I-ESST. *CienciAmérica* [En Línea], vol. 6, no 2, pp. 77-80. ISSN 1390-9592, Disponible en: <http://201.159.222.118/openjournal/index.php/uti/article/download/118/103>

GARAY TIMOTEO, J., 2020. Factores de riesgo y accidentes laborales en las empresas de construcción, Lima 2019. Lima 2020. [En Línea]. Tesis de grado, Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/41499>

GIL SANDOVAL, H., 2021. Curso Metodología de la investigación [En Línea]. Tesis de grado, Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/browse?type=advisor&value=Hector+Antonio%2C+Gil+Sandoval>

GONZÁLEZ, O., MOLINA, R., PATARROYO, D., 2019. Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, una revisión teórica desde la minería colombiana. *Revista Venezolana de Gerencia* [En Línea], vol. 24, no 85. ISSN: 1315-9984. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/290/29058864013/29058864013.pdf>

GUZMÁN SUÁREZ, O., OCEGUERA ÁVALOS, A., CONTRERAS ESTRADA, M., 2017. Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo: políticas públicas para un trabajo decente. *Medicina y Seguridad del Trabajo* [En Línea], vol. 63, no 246, pp. 4-17. ISSN: 1989-7790. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465546X2017000100004

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la investigación* [En Línea]. México: McGraw-Hill Interamericana. Disponible en: <https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21401/1/11699.pdf>

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P., 2014. *Metodología de la Investigación* [En Línea]. México, McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V. ISBN: 9781456223960.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., 2018. *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta* [En Línea]. México, McGraw Hill México. ISBN: 9781456260965.

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., BAPTISTA, L., 2010. *Metodología de la Investigación* [En Línea]. 5ª ed. Mexico D.F: Mcgraw Hill/Interameciana Editores.

S.A. de C.V, 607 pp. ISBN: 9786071502919

HERNÁNDEZ, R., MÉNDEZ, V., MENDOZA, C. y CUEVAS, A., 2017. *Fundamentos de Investigación* [En Línea]. Mexico D.F: Mcgraw Hill Education, 268 pp. ISBN: 9786071513953

HURTADO DE BARRERA, J., 2000. *Metodología de la investigación holística* [En Línea]. Caracas. 1998Fundacite–SYPAL. ISBN: 9806306066.

ISO 45001, 2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo- Requisitos con orientación para su uso. 60 pp. Disponible en: <https://ergosourcing.com.co/wpcontent/uploads/2018/05/iso45001normalInternacional.pdf>

JAIMES MORALES, J., 2018. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria* [En Línea], vol. 3, no 1, pp. 23-29. ISSN: 27114406. Disponible en: <https://latinjournal.org/index.php/ipsa/article/download/920/700>

JARAMILLO, A., CASTILLO, V., PARDO, A., ARIAS, T., GIL, P. y GARCIA, M., 2019. Accidente de trabajo y enfermedad profesional en Colombia. Las condiciones de seguridad y salud en el trabajo del sector metalúrgico en Colombia. *Poliantea* [En Línea], vol. 14, no 25, pp. 7. ISSN: 1794-3159. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7110266.pdf>

KANG, K. y RYU, H., 2019. Predicting types of occupational accidents at construction sites in Korea using random forest model. *Sciencedirect* [en línea] vol. 45, 8 pp. ISSN: 26687798. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753519301110>

LEÓN, J., MURILLO, H., VARÓN, L., MONTES, D. y CUERVO, R., 2017. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo relacionada con los accidentes de trabajo de 12 empresas PYMES del sector de la construcción. *Revista Colombiana de salud ocupacional* [en línea], vol. 7, no. 1, pp. 22-30. ISSN: 2322-634X. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890216>

LEY 29783., 2011. Ley de seguridad y salud en el trabajo. Normas legales, 13 pp.
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>

LEY 30222, 2014. Ley que modifica la Ley N° 29783. Seguridad y Salud en el Trabajo, 02 pp. Disponible en:
<https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30222.pdf>

MANCERO, M. y MANCERA, J., 2012. *Seguridad e Higiene Industrial* [en línea]. Colombia: Alfaomega Colombiana S.A., 470pp. ISBN: 9789586828369.

MARTÍNEZ, Di., 2022. Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río* [en línea], vol. 9, no. 17, pp. 38-39. ISSN: 2007-7629. Disponible en:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tepexi/article/view/7928>

MENDOZA, S. y AVILA, D., 2020. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA* [en línea], vol. 9, no. 17, pp. 51-53. ISSN: 2007-4913. Disponible en:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019/7678>

MOLINA QUIÑONES, H., 2022. Curso Metodología de la investigación [En Línea]. Tesis de grado, Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

MTPE., 2022. Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. *BOLETÍN ESTADÍSTICO MENSUAL ABRIL 2022* [en línea]. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Disponible en:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3561096/Bolet%C3%ADn%20Notificaciones%20ABRIL%202022.pdf?v=1661553466>

MTPE., 2022. Guía para realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo. *Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo Viceministerio de Trabajo* [en línea]. Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/315766/Gu%C3%ADa_para_realizar_inspecciones_de_sst.pdf

NORMA G.050., 1988. Seguridad durante la construcción. *Seguridad durante la construcción* [en línea], 25 pp. Disponible en: http://www.pqsperu.com/Descargas/NORMAS%20LEGALES/G_050.pdf

OBANDO, J., SOTOLONGO, M. y VILLA, E., (2019). El desempeño de la seguridad y salud en el trabajo. Modelo de intervención basado en las estadísticas de accidentalidad. *Revista Espacios* [en línea], vol. 40, no 43. ISSN: 0798 1015. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n43/19404309.html>

Organización Internacional del Trabajo., 2011. Sistemas de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua. *Turín OIT* [en línea], 28 pp. Disponible en: https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/SeguridadSaludeneElTrabajo/Decreto%20Supremo%20005_2012_TR%20%20Reglamento%20de%20la%20Ley%2029783%20%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf

Organización Internacional del Trabajo., 2018. *Inspecciones de trabajo en el sector de la construcción* [en línea] Guía para inspectores del trabajo, 101pp. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/lab_admin/documents/publication/wcms_625586.pdf

OROZCO, C., 2009. Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. *Eídos* [en línea] vol, 4, no 2, pp. 13-17. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/ff68/12f3e65271ddaf2928baf7a26524c4aa59cf.pdf>

OTZEN, T. y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, [en línea], vol. 35, no. 1, pp. 227-232. ISSN: 0717-9502. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext&tlng=pt

PALMA, H., ASSIA, F. y ROJAS, D., 2017. Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Advocatus* [en línea], no 28, pp. 35-42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6065428.pdf>

PÉREZ, G., SÁNCHEZ, M. y GONZÁLEZ, G., OLIVA, E. y Peón, I., 2018. Diagnóstico de factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de mano en trabajadores de una empresa refresquera. *Medicina y Seguridad del Trabajo* [en línea], vol. 58, no. 226, pp. 13-26. ISSN 0465-546X. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465546X2012000100003

PÉREZ RODRÍGUEZ, W., 2021. Seguridad en el trabajo y el uso de Equipos de Protección Personal en la Compañía de Bomberos San Martín de Porres N° 65, 2021. Tesis de grado, Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/87768>

PERICHE CHAMBA, R., 2018. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa SATISAC EIRL [en línea]. Tesis de grado. Universidad César Vallejo, Piura; Perú. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47071>

RAMOS GALARZA, C., 2021. Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica* [en línea], vol. 10, no. 1, pp. 1-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>

RIAÑO CASALLAS, M., HOYOS NAVARRETE, E. y VALERO PACHECO, I., 2016. Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: Estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia. *Ciencia & trabajo* [en línea], vol. 18, no. 55, pp. 68-72. ISSN: 0718-2449. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071824492016000100011&script=sci_arttext&tlng=pt

ROA QUINTERO, D., 2017. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción [en línea]. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/62048/30395186.2017.pdf?se>

[quence=1&isAllowed=y](#)

ROBLEDO, F., 2013. *Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos*. Ecoe Ediciones, 9pp. Disponible en: <https://www.ecoediciones.mx/wp-content/uploads/2015/08/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-.pdf>

ROJAS CABELLO, S., 2021. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en ALF Mantenimiento y Construcción SAC, Lima, 2021 [en línea]. Tesis de grado, Universidad César Vallejo, Lima, Perú. 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76799>

ROJAS, Y., y NÁJAR, X., 2018. Madurez de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales* [en línea], no 18, p. 1358-1389. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/8369891.pdf>

ROJAS, Y., NÁJAR, X., y ARROYO, J., 2017. Evaluación de la madurez de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: revisión de literatura. *Signos: Investigación en sistemas de gestión* [en línea], vol. 9, no 1, pp. 113-127. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6726249.pdf>

ROMERO ULLOA, M., 2022. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar accidentes laborales en la Empresa SIISTEC, distrito de Puente Piedra, 2021 [en línea]. Tesis de maestría. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/82946>

RUBIO ROMERO, J., 2001. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: ¿certificables o no certificables? Directrices de la OIT vs Norma OHSAS 18001. *Revista INSHT* [en línea] vol. 14, no. 3, pp. 4-13. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/RevINSHT/2001/14/seccionJurTextCompl.pdf>

SAMANTA, S. y GOCHHAYAT, J. 2021. Critique on occupational safety and health in construction sector: *An Indian perspective* [en línea], vol. 8, no. 3, pp. 3016-3021. Disponible en:

en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321049701>

SÁNCHEZ E., 2019. *Guía de tesis y proyectos de investigación* [en línea]. Arequipa: Centrum Legalis EIRL, 390 pp. ISBN: 9786120045190

SOCARRÁS, G., y CUMBRERA, J., 2016. Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. *Revista latinoamericana de derecho social* [en línea], vol. 22, pp. 1-46. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870467016000026>

TUMPAY QUISPE, K., 2021. Propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes laborales en una empresa constructora, Lima, 2021. [En Línea]. Tesis de grado. Universidad Peruana de Las Américas, Lima, Perú. 2022. Disponible en: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/2093>

VALDIVIA MARMOLEJO, Á., 2022. Planteamiento de mejora en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa “De Vicente Constructora”, Proyecto Hotel Holiday Inn–Miraflores–Lima [en línea]. Tesis de grado. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú. 2022. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5783>

VALERO-PACHECO, J., RIAÑO CASALLAS, M. Teletrabajo: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* [en línea], vol. 23, no 1, pp. 22-33. ISSN: 1138-9672. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/aprl/v23n1/1578-2549-aprl-23-01-22.pdf>

VALLEJO, M., VILLA, G., CEVALLOS, E. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de vialidad IMBAVIAL EP Provincia de Imbabura. *Industrial data* [en línea], vol. 20, no 1, pp. 17-26. ISSN: 1560-9146 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81652135002.pdf>

VEGA MONSALVE, N., 2017. Nivel de implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño. *Cadernos de Saúde Pública* [en línea], vol. 33, no. 8, Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/csp/2017.v33n6/e00062516/es/>

VELASCO, G., MERA, W., ARIAS, I., 2018. Gestión de seguridad y salud en el trabajo. *Caribeña de Ciencias Sociales* [en línea], vol. 3, no. 6. ISSN: 2254-7630. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/03/seguridad-salud-trabajo.html>

YAGUILLO, L., 2022. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes en las operaciones de construcción civil de la Empresa Supremma Grupo Inmobiliario EIRL [En Línea]. Tesis de grado. Universidad Autónoma, Arequipa. Disponible en: <http://repositorio.uasf.edu.pe/handle/UASF/756>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Metodología
¿De qué manera el SGSST reduce la accidentabilidad en una constructora, Lima 2022?	Analizar de qué manera el SGSST reduce la accidentabilidad en una constructora, Lima 2022	El SGSST reduce la accidentabilidad en una constructora, Lima 2022.	Nivel Explicativo
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Enfoque Cuantitativo
¿De qué manera el SGSST reduce el índice de gravedad de accidentes en una constructora, Lima 2022?	Analizar de qué manera el SGSST reduce el índice de gravedad de accidentes en una constructora, Lima 2022	El SGSST reduce el índice de gravedad de accidentes en una constructora, Lima 2022	Tipo Aplicada
¿De qué manera el SGSST reduce el índice de frecuencia de accidentes en una constructora, Lima 2022?	Analizar de qué manera el SGSST reduce el índice de frecuencia de accidentes en una constructora, Lima 2022	El SGSST reduce el índice de frecuencia de accidentes en una constructora, Lima 2022.	Diseño Pre experimental

Anexo 2: Matriz de operacionalización

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN				Redacción de un objetivo de forma general: VERBO+META+OBJETO DE MEJORA O CONTROL	
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado (D.S. 005-2012-TR).	El plan de seguridad y salud ocupacional se realizará con las cuatro fases planear, hacer, verificar y actuar. Los instrumentos a emplear son los exigidos en la ley 29783, en su reglamento D.S. 005-2012-TR y en la RM N° 050-2013.	PLANEAR D1	Objetivos estratégicos de la SST Requisitos legales de la SST Política SST Plan Operativo Anual SST <i>Indicador de cumplimiento ley</i> $= \frac{N^{\circ} \text{ de requerimientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ requerimientos programados ley 29783}}$	Razón
			HACER D2	Procesos, procedimientos, instructivos, flujogramas y documentos para: Proceso Seguridad laboral Desarrollar el plan anual de SST según la ley 29783 y su reglamento DS 005-2012 TR * Reducir las lesiones ocasionadas por cada uno de los tipos de riesgos. * Identificar actos y condiciones inseguras, peligros y riesgos. * Identificación de peligro (físico, químico, biológico, ergonómico, psicosocial y locativo). <i>Indicador de cumplimiento POA</i> $= \frac{N^{\circ} \text{ de actividades del POA realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades del POA planificadas}}$	
			VERIFICAR D3	Cumplimiento del Plan operativo anual para el despliegue de cada objetivo. Cumplimiento de puntos de control legal: Seguridad SST: Accidentabilidad, IF, IG. Salud Ocupacional: Mediciones de fuente, mediciones de dosis a trabajadores, Nivel de riesgo, factores de riesgo (Exposición ocasional: EO y Accidente de trabajo:AT), matriz de riesgos ocupacionales	

				$\text{Control del POA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades del POA controladas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades del POA planificadas}}$	
			ACTUAR D4	<p>Informe de resultados a la alta dirección. Medición de cada objetivo con estadística mensual. Evidencia de gestión de los planes y acciones que abordan los objetivos. Resultados: Obtener al menos el 85% de resultados contemplados en el plan de implementación con vistas a la mejora continua, en caso no llegar a ese mínimo porcentual se deberá reformular la estrategia Tomar decisiones en función del nivel de riesgo: Parar un trabajo por un nivel de riesgo alto. Reportar un accidente</p> $\text{Estandarizar Manual de seguridad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de procesos, procedimientos, instructivos documentados}}{\text{N}^\circ \text{ total de procesos, procedimientos a documentar}}$	
Accidentabilidad Variable dependiente	Se define como una situación casual o imprevista que busca prevenir, asistir, curar en este caso a la persona agraviada. Viene a ser la frecuencia de accidentes ocurrido en un lugar determinado el cual tiene como objetivo la atención como mejora en prevención. Suele producirse cuando estamos en alguna actividad normal del día en grupo o de forma individual (Tena, 2016, p.191). Índice de Accidentalidad = Índice de Grav. Acum/ Índice de Frec. Acum	La tasa de accidentabilidad se medirá con el índice de frecuencia y el índice de gravedad, los instrumentos a emplear son los empleados en la medición del índice de frecuencia y del índice de gravedad.	INDICE DE FRECUENCIA D1	$\text{Índice de frecuencia mensual} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes reportados al mes} \times 1000000}{\text{N}^\circ \text{ total de horas hombre trabajadas al mes}}$	Razón
			INDICE DE GRAVEDAD D2	$\text{Índice de gravedad mensual} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos al mes} \times 1000000}{\text{N}^\circ \text{ total de horas hombre trabajadas al mes}}$	

Anexo 3: Ficha de registro de accidentes

N° REGISTRO:	REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO											
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:												
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO												
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR				N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR				NOMBRE DE LA ASEGURADORA				
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:												
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:												
7	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		8	RUC	9	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			10	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	11	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
12 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO												
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR				N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR				NOMBRE DE LA ASEGURADORA				
DATOS DEL TRABAJADOR:												
13 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:						14 N° DNI/CE			15 EDAD			
JDGFHGFHGFHGFGG												
16	17	18	19	20	21	22	23					
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)					
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
24 FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				25 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			26 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE					
DÍA		MES		AÑO		DÍA		MES		AÑO		
27 MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						28 MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				29 N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		30 N° DE TRABAJADORES AFECTADOS
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE			
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):												
32 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
<p>Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p>Adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso. 												
Agregar más filas												
33 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO												
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.												
Agregar más filas												
34 MEDIDAS CORRECTIVAS												
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente de ejecución)			
						DÍA MES AÑO						
1.-												
2.-												
3.-												
Agregar más filas												
35 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN												
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:		
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:		

Fuente: RM 050 formatos referenciales del SGSST

Anexo 4: Ficha de registro de inspección

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 ÁREA INSPECCIONADA	7 FECHA DE LA INSPECCIÓN	8 RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
10 HORA DE LA INSPECCIÓN	11 TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
<input type="button" value="Agregar más filas"/>				
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
<input type="button" value="Agregar más filas"/>				
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
<input type="button" value="Agregar más filas"/>				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
<input type="button" value="Agregar más filas"/>				
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.				
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

Fuente: RM 050 formatos referenciales del SGSST

Anexo 5: Ficha de registro de mediciones higiénicas

N° REGISTRO:		REGISTRO DE MEDICIONES HIGIÉNICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
DATOS DEL EMPLEADOR				
Razón Social o Denominación Social	RUC	Domicilio (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)	Tipo De Actividad Económica	N° Trabajadores en el Centro Laboral
Área de medición Higiénica	Fecha de Medición Higiénica	Responsable del Área de medición Higiénica	Responsable de la medición Higiénica	
HORA DE LA MEDICIÓN HIGIÉNICA	Tipo de medición Higiénica (Marca Con X)			
	Iluminación (Luxómetro)	Ruido (Sonómetro)	Contaminación (Observación)	
RESULTADO				
OBJETIVO DE LA MEDICIÓN HIGIÉNICA				
RESULTADO DE LA MEDICIÓN HIGIÉNICA				
Indicar el nombre completo del personal que participo en la medición Higiénica interna				
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLE DE LA MEDICIÓN HIGIÉNICA				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma:				

Anexo 6: Ficha de registro de capacitaciones

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA					
DATOS DEL EMPLEADOR:							
1	2	3	4	5			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
MARCAR (X)							
6	7	8		9			
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA			
10 TEMA:							
11 FECHA:							
12 NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR							
13 Nº HORAS							
14		15	16	17	18		
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		Nº DNI	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES		
Agregar más filas							
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO							
Nombre:							
Cargo:							
Fecha:							
Firma							

Fuente: RM 050 formatos referenciales del SGSST

FICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
IMENSIÓN 1: PLANEAR							
<i>Indicador de cumplimiento ley = $\frac{N^{\circ} \text{ de requerimientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ requerimientos programados ley 29783}}$</i>	X		X		X		
IMENSIÓN 2: HACER							
<i>Indicador de cumplimiento POA = $\frac{N^{\circ} \text{ de actividades del POA realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades del POA planificadas}}$</i>	X		X		X		
IMENSIÓN 3: VERIFICAR							
<i>Control del POA = $\frac{N^{\circ} \text{ de actividades del POA controladas}}{N^{\circ} \text{ de actividades del POA planificadas}}$</i>	X		X		X		
IMENSIÓN 4: ACTUAR							
<i>Standardizar Manual de seguridad = $\frac{N^{\circ} \text{ de procesos, procedimientos, instructivos documentados}}{N^{\circ} \text{ total de procesos, procedimientos a documentar}}$</i>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Héctor Antonio Gil Sandoval.....DNI: 03684198

Especialidad del validador: Maestro en Ciencias mención en ingeniería industrial

.....02...de...Noviembre.....del 2022

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE TASA DE ACCIDENTABILIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: INDICE DE FRECUENCIA							
	<i>Indice de frecuencia mensual = $\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes reportados al mes} \times 1000000}{N^{\circ} \text{ total de horas hombre trabajadas al mes}}$</i>	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: INDICE DE GRAVEDAD							
	<i>Indice de gravedad mensual = $\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos al mes} \times 1000000}{N^{\circ} \text{ total de horas hombre trabajadas al mes}}$</i>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Héctor Antonio Gil Sandoval

DNI: 03684198

Especialidad del validador: *MSc Ing. Maestro en ciencias mención en ingeniería industrial.*

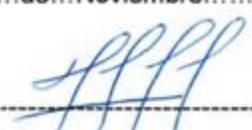
.....02.....de...Noviembre.....del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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


Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: PLANEAR							
	<i>Indicador de cumplimiento ley = $\frac{N^{\circ} \text{ de requerimientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ requerimientos programados ley 29783}}$</i>	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: HACER							
	<i>Indicador de cumplimiento POA = $\frac{N^{\circ} \text{ de actividades del POA realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades del POA planificadas}}$</i>	X		X		X		
3	DIMENSIÓN 3: VERIFICAR							
	<i>Control del POA = $\frac{N^{\circ} \text{ de actividades del POA controladas}}{N^{\circ} \text{ de actividades del POA planificadas}}$</i>	X		X		X		
4	DIMENSIÓN 4: ACTUAR							
	<i>Estandarizar Manual de seguridad = $\frac{N^{\circ} \text{ de procesos, procedimientos, instructivos documentados}}{N^{\circ} \text{ total de procesos, procedimientos a documentar}}$</i>	X		X		X		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE TASA DE ACCIDENTABILIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: INDICE DE FRECUENCIA							
	$\text{Indice de frecuencia mensual} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes reportados al mes} \times 1000000}{\text{N}^\circ \text{ total de horas hombre trabajadas al mes}}$	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: INDICE DE GRAVEDAD							
	$\text{Indice de gravedad mensual} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos al mes} \times 1000000}{\text{N}^\circ \text{ total de horas hombre trabajadas al mes}}$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _hay suficiencia_

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Gustavo Adolfo, Montoya Cárdenas

DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, Magister en Administración Estratégica de Empresas

Lima 02 de noviembre del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



GUSTAVO ADOLFO MONTAYA CÁRDENAS
INGENIERO INDUSTRIAL
REG. DNI N° 144801

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: PLANEAR							
	<i>Indicador de cumplimiento ley = $\frac{N^{\circ} \text{ de requerimientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ requerimientos programados ley 29783}}$</i>	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: HACER							
	<i>Indicador de cumplimiento POA = $\frac{N^{\circ} \text{ de actividades del POA realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades del POA planificadas}}$</i>	X		X		X		
3	DIMENSIÓN 3: VERIFICAR							
	<i>Control del POA = $\frac{N^{\circ} \text{ de actividades del POA controladas}}{N^{\circ} \text{ de actividades del POA planificadas}}$</i>	X		X		X		
4	DIMENSIÓN 4: ACTUAR							
	<i>Estandarizar Manual de seguridad = $\frac{N^{\circ} \text{ de procesos, procedimientos, instructivos documentados}}{N^{\circ} \text{ total de procesos, procedimientos a documentar}}$</i>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Osmart Raúl Morales Chalco DNI: 9900421.....

Especialidad del validador:.....
.....

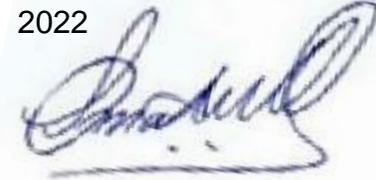
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

.....02....de...Noviembre.....del
2022



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE
ACCIDENTABILIDAD**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: INDICE DE FRECUENCIA							
	$\text{Indice de frecuencia mensual} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes reportados al mes} \times 1000000}{\text{N}^\circ \text{ total de horas hombre trabajadas al mes}}$	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: INDICE DE GRAVEDAD							
	$\text{Indice de gravedad mensual} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos al mes} \times 1000000}{\text{N}^\circ \text{ total de horas hombre trabajadas al mes}}$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Os^umart Raúl Morales Chalco

DNI: 09900421

Especialidad del validador:.....

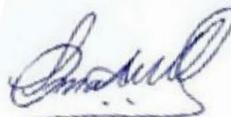
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

02....de...Noviembredel 2022



Firma del Experto Informante.

Anexo 8: Diagrama de Ishikawa



En el diagrama de Ishikawa observamos que para Implementación sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo para reducción de accidentes en empresa de construcción, Lima 2022, como problema principal tenemos los accidentes en obra de construcción con pérdidas de personas, equipos, procesos, daños al medio ambiente.

Desde nuestro punto de vista consideramos las categorías que presentan un alto riesgo son los métodos y mediciones esto debido a la falta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo alineado al proyecto de construcción puede generar varias desviaciones y esto ve reflejado en los indicadores de accidentabilidad.

Un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo fomenta entornos de trabajo seguros, al ofrecer un marco que permita identificar y establecer controles para los diferentes tipos de peligros.

Se realizó la matriz de correlación de Vester, la cual permite cuantificar las causas identificadas en el Ishikawa (ver anexo 10).

Anexo 9: Matriz de correlación

Causas que originan baja productividad		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	Puntaje de influencia	
1	Falta elaboración de IPERC-EIA	C1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	
2	Falta elaboración de Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS)	C2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	
3	Procedimientos desactualizados	C3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	
4	Escasa capacitación de seguridad	C4	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	33	
5	Falta de empleo de EPP	C5	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	36	
6	Omisión a las señales de advertencia	C6	0	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	22	
7	Supervisión, monitoreo inadecuado	C7	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	36	
8	Falta indicadores de actos subestándar	C8	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	57	
9	Falta indicadores de condiciones subestándar	C9	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	28	
10	Falta tiempos definidos para capacitaciones de SST	C10	2	2	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
11	Falta control IPERC	C11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	
12	Carga sobredimensionada que se va a transportar para la construcción	C12	2	2	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	30	
13	Herramientas defectuosas	C13	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36	
14	Falta de un programa de renovación de herramientas	C14	0	0	3	0	3	3	3	3	0	0	0	3	3	0	3	3	3	0	0	3	3	3	39
15	Falta de materiales para protección de personal	C15	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	26	
16	Áreas de trabajo inseguras	C16	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	26	
17	Agentes de riesgo intolerantes	C17	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	30	
18	Desorden en zona de trabajo	C18	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	32	
19	Falta de un programa de mantenimiento	C19	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	2	2	1	2	2	2	2	33	
20	Máquinas y equipos sin manual de operaciones	C20	0	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	3	3	3	3	2	3	53	
21	Demora en verificación de máquina	C21	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	34	
22	Configuración del vehículo no apta para el tipo de carga	C22	0	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	3	3	0	3	3	3	51	
Total de Dependencia			25	49	52	45	48	47	48	52	38	23	25	43	49	25	38	38	37	35	24	44	37	46	868

ALTA INFLUENCIA	3
MEDIA INFLUENCIA	2
BAJA INFLUENCIA	1
NULA INFLUENCIA	0

Los puntajes de la tabla de correlación de Vester fueron ampliados para poder priorizar los más importantes, para ello se realizó una pequeña encuesta a 10

colaboradores basada en cada una de las causas identificadas en el diagrama de Ishikawa (ver anexo 11) donde se generó tres intervalos de priorización Bajo: 1-10 equivale a 1 punto.

Medio: 11-30 equivale a 3 punto.

Alto: 31-50 equivale a 5 punto.

Anexo 10: Matriz de priorización de causas

Causas que originan el problema	Puntaje de influencia	Frecuencia	Puntaje total	Frecuencia	Puntaje
Falta elaboración de Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS)	63	5	315	Alta	5
Procedimientos desactualizados	63	5	315	Media	3
Falta control IPERC	63	5	315	Baja	1
Falta elaboración de IPERC-EIA	63	5	315		
Falta indicadores de actos subestándar	57	5	285		
Máquinas y equipos sin manual de operaciones	53	1	53		
Configuración del vehículo no apta para el tipo de carga	51	1	51		
Falta de un programa de renovación de herramientas	39	1	39		
Falta de empleo de EPP	36	1	36		
Supervisión, monitoreo inadecuado	36	1	36		
Herramientas defectuosas	36	1	36		
Demora en verificación de máquina	34	1	34		
Escasa capacitación de seguridad	33	1	33		
Falta de un programa de	33	1	33		
Desorden en zona de trabajo	32	1	32		
Carga sobredimensionada que se va a transportar para la construcción	30	1	30		
Agentes de riesgo intolerantes	30	1	30		
Falta indicadores de condiciones	28	1	28		
Falta de materiales para protección	26	1	26		
Áreas de trabajo inseguras	26	1	26		
Omisión a las señales de advertencia	22	1	22		
Falta tiempos definidos para capacitaciones de SST	14	1	14		

Anexo 11: Resultado encuesta a trabajadores

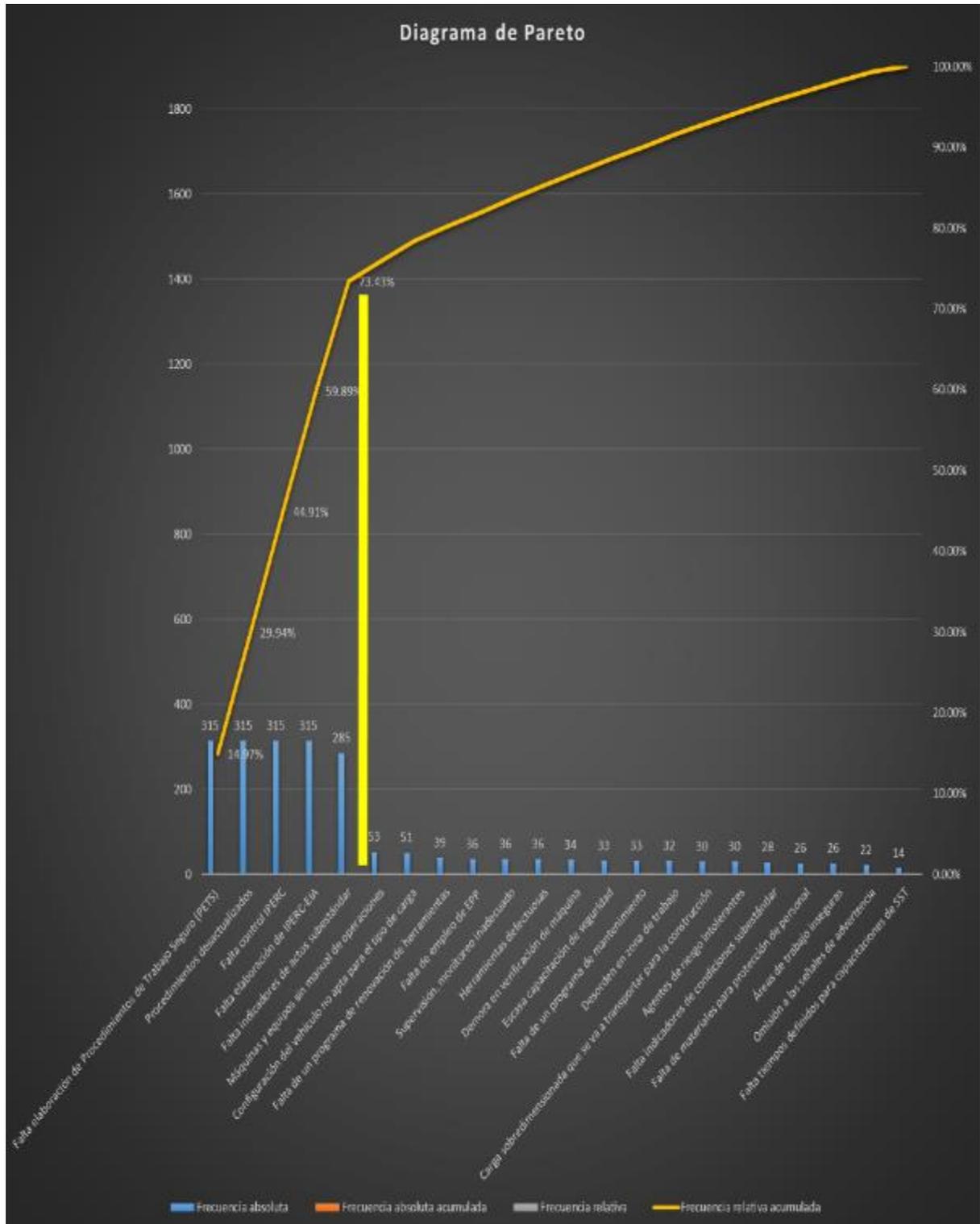
Causas que originan el problema	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	Total	Frecuencia
Falta elaboración de Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS)	5	3	3	4	3	4	3	3	4	4	36	5
Procedimientos desactualizados	3	3	4	5	3	3	5	4	4	3	37	5
Falta control IPERC	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	5
Falta elaboración de IPERC-EIA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	5
Falta indicadores de actos subestándar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	5
Máquinas y equipos sin manual de operaciones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Configuración del vehículo no apta para el tipo de carga	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Falta de un programa de renovación de herramientas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Falta de empleo de EPP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Supervisión, monitoreo inadecuado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Herramientas defectuosas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Demora en verificación de máquina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Escasa capacitación de seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Falta de un programa de	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Desorden en zona de trabajo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Carga sobredimensionada que se va a transportar para la construcción	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Agentes de riesgo intolerantes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Falta indicadores de condiciones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Falta de materiales para protección de personal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Áreas de trabajo inseguras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Omisión a las señales de advertencia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
Falta tiempos definidos para	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1

Fuente: Propia

Lo cual nos permitió elaborar el diagrama de Pareto para priorizar las causas (ver anexo 13).

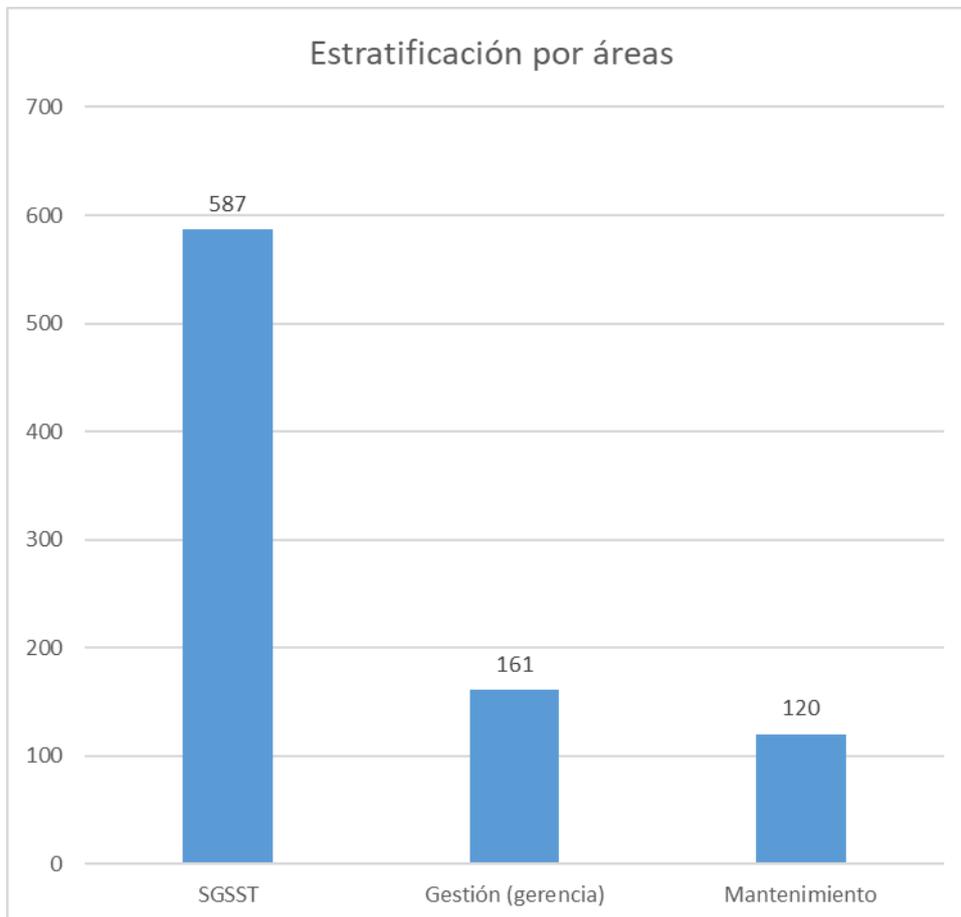
Anexo 12: Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto indica que priorizando 5 de las 22 causas identificadas del diagrama de Ishikawa podremos resolver el 73.43% de los problemas.



Anexo 13: Estratificación de causas por área funcionales

Con la ayuda de la matriz de correlación de Vester se pudo desarrollar la figura de es estratificación de causas por área funcionales donde se puede observar que la mayor parte de los problemas son generados en el área de SST.



Anexo 14: Matriz causas a resolver por área

Se desarrolla la matriz de causas a resolver donde se proponen medias a tomar basadas en cada una de las áreas funcionales.

Consolidación de causas por área	Medición	Mano de Obra	Materia prima	Ambiente	Métodos	Nivel de Criticidad	Total de problemas	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
SGSST	162	90	39	30	302	ALTO	623	71.3%	10	6230	1	SGSST
Gestión	69	0	62	0	0	MEDIO	131	15.0%	5	655	2	EPPs, Herramientas, Talento humano
Mantenimiento	0	0	0	0	120	MEDIO	120	13.7%	3	360	3	Programa de mantenimiento preventivo
Total de problemas	231	90	101	30	422		874	100.0%				

Anexo 15: Matriz de alternativas de solución

Finalmente se desarrolla la matriz de alternativas de solución donde se identifica la variable independiente SGSST.

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				Total
	Solución a la problemática	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	
SGSST	2	1	2	2	7
Talento humano	1	1	2	1	5
Mantenimiento preventivo	1	1	1	1	4
No bueno (0)-Bueno(1)-Muy Bueno(2)					
Los criterios fueron establecidos con el jefe de producción					

Anexo 16: Base legal

GPOET004	Especificación de Seguridad e Higiene Ocupacional en la Construcción de Obras Ejecutadas por SEDAPAL	2008
D.S. 010-2009 / Norma G.050	Seguridad durante la construcción	2009
Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	2011
D.S. 005-2012-TR	Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	2012
RM N° 050-2013	Formatos Referenciales	2013
Ley N° 30222	Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	2014
D.S. 006-2014-TR	Modifica el Reglamento de la Ley de SST	2014
D.S. 011-2019-TR	Reglamento de SST Sector Construcción	2019
RM 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	2020
D.S. 001-2021-TR	Modifica el Reglamento de la Ley de SST	2021
RM N° 1218-2021-MINSA	Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la COVID-19	2021
RM N° 009-2022-MINSA	Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la COVID-19	2022

Anexo 17: IPERC Excavaciones

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES (IPERC)														Codigo: Version: 01 Pág.: 1 de 1		
EMPRESA:																
ACTIVIDAD: EXCAVACIONES Y ZANJAS																
OBRA:																
RESPONSABLE(S): TODO EL PERSONAL																
TAREA	EQUIPO / MAQUINARIA	PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO (Fuente, Situación o Acto)	RIESGO	EVALUACION DE RIESGO PURO				MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES				EVALUACION DE RIESGO REMANENTE			
					PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RIESGO	NIVEL DE RIESGO	(E)ELIMINACION (S)SUSTITUCION Y/O (C)CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION ADVERTENCIAS Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP'S)	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RIESGO	NIVEL DE RIESGO	
EXCAVACIÓN DE HOYOS Y ZANJAS	RETRO EXCAVADORA, PLANCHA COMPACTADORA, PALANAS, BARRETAS, PICOS, CARRETILLA, BALDES, ESCALERA, AGUA, ARNES, TABLÓN DE MADERA, CUCHARA DE MANGO LARGO, SOGAS, PORANTES, MALLA Y CINTA	Personal Operativo	Terreno arenoso e inestable	Derribes/Aplastamiento: Traumatismo, contusiones y muerte.	3	3	9	INACEPTABLE	1.-Capacitación y comunicaciones permanentes del Iperc, procedimientos y formatos del sistema de gestion de SST de la empresa. 2.- Para Ingresar y Salir de la excavación mayores de 1.00 m, se utilizará una escalera. 3.- Supervisión permanente. 4.-En Excavaciones para puesta a tierra y retenidas se usará adicionalmente un tablon donde se parará el trabajador y con una cuchara de mango largo continuará su labor. 5.- Durante la ejecución de la actividad se tendrá el físico del PETS de la actividad y el IPERC, afin que se aplique. 6.- Capacitación al personal en excavaciones 7.- El personal debe contar con Inducción de Seguridad 8.- Delimitación y señalización del área de trabajo. 9.- La tierra retirada del hoyo o zanja estará a una distancia mayor de 100 cm del talud. 10.- De requerirse, se entibara en las excavaciones que por las características particulares del terreno, así lo amerite 11.- se mojara el terreno echandole agua 12.- se colocara cilindros para evitar el derrumbe de tierra	EPP Básico(casco, barbiquejo, uniforme, lentes y calzado dieléctrico con puntera reforzada)	2	3	6	SIGNIFICATIVO		
			Partículas en suspensión (movimiento de tierra)	Desprendimiento de polvo: Irritación respiratoria y visual.	3	2	6	SIGNIFICATIVO	1.- Evaluar en campo si se requiere mojar con agua el terreno para contener el polvo que se generé. 2.- Uso correcto de los EPP. 3.- Supervisión permanente.	EPP Básico(casco, barbiquejo, uniforme, lentes y calzado dieléctrico con puntera reforzada) y protector buconasal.	2	1	2	ACEPTABLE		
			Uso inadecuado o mal estado de Herramientas Mecánicas (Comba, Pico, Barreta, pala)	Golpes/Cortes: Traumatismo y contusiones, irritación auditiva, dolores de cabeza	3	2	6	SIGNIFICATIVO	Retirar la herramienta de la zona de trabajo y entregarlo al almacén y reemplazarlo por una en buen estado.	1.- Inspección de las herramientas antes de efectuar las labores. 2.- El personal debe contar con la inducción de seguridad. 3.- Supervisión permanente.	EPP Básico(casco, barbiquejo, uniforme, lentes y calzado dieléctrico con puntera reforzada) y guantes de cuero reforzado.	2	1	2	ACEPTABLE	
			Uso de cortadora de Concreto y/o pavimento	Golpes/Cortes: Traumatismo y contusiones	3	3	9	INACEPTABLE	1. Uso de guardas.	1.- Ser persona autorizada para la actividad. 2.-Realizar charlas de inducción a los operadores sobre uso del equipo. 3.- Delimitar y señalar la zona de trabajo e identificar las vías de acceso. 4.- Supervisión permanente.	EPP Básico(casco, protector auditivo tipo copa, barbiquejo, uniforme, lentes anti impacto y calzado dieléctrico con puntera reforzada) cortaviento, careta facial, protector respiratorio para polvos, mandil de cuero.	2	3	6	SIGNIFICATIVO	
			Equipo pesado en movimiento	Golpes/Cortes: Traumatismo y contusiones; Atropellos; Fracturas, muerte.	3	3	9	INACEPTABLE		1.- Ser persona autorizada para la actividad. 2.-Realizar charlas de inducción a los operadores sobre manejo defensivo. 3.- Delimitar y señalar la zona de trabajo e identificar las vías de acceso. 4.- Supervisión permanente. 5.- En caso de alto tránsito vehicular, colocar personal banderillero que controle el tránsito en la zona de trabajo.	EPP Básico(casco, protector auditivo tipo copa, barbiquejo, uniforme, lentes anti impactoy calzado dieléctrico con puntera reforzada) cortaviento.	2	3	6	SIGNIFICATIVO	
			Uso de Compactador de terreno tipo plancha	Golpes/Cortes: Traumatismo y contusiones. Daños auditivos	3	3	9	INACEPTABLE	1. Uso de guardas.	1.- Ser persona autorizada para la actividad. 2.-Realizar charlas de inducción a los operadores sobre uso del equipo. 3.- Delimitar y señalar la zona de trabajo e identificar las vías de acceso. 4.- Supervisión permanente.	EPP Básico(casco, protector auditivo tipo copa, barbiquejo, uniforme, lentes anti impacto o careta facial, y calzado dieléctrico con puntera reforzada), protector respiratorio para polvos.	2	3	6	SIGNIFICATIVO	
			Movimientos Repetitivos y Postura Inadecuada	Accidentes e Incidentes: Lesiones musculó-esqueléticas	3	1	3	MODERADO		1. Se efectuarán pausas en la labor afin que los músculos se relajen. 2. De ser necesario se asignará mayor cantidad de trabajadores en la actividad. 3.- Utilizar el PETS N°02 (excavaciones y zanjas).	EPP Básico(casco, barbiquejo, uniforme, lentes y calzado dieléctrico con puntera reforzada)	2	1	2	ACEPTABLE	
			Radiación solar	Insolación / Radiación: Quemaduras, deshidratación y desmayo.	3	2	6	SIGNIFICATIVO		1.- Uso del bloqueador solar 2.- Dotación de agua para consumo 3.- Uso de cortaviento	EPP Básico(casco, barbiquejo, uniforme, lentes y calzado dieléctrico con puntera reforzada) cortaviento.	2	1	2	ACEPTABLE	
			SARS-COV2	Contacto con el virus Sars-cov2	3	1	3	MODERADO		- Boletines informativos covid-19 - Informar al supervisor si presenta síntomas: fiebre mayor a 38° se seca, dolor de cuerpo y dificultad para respirar - Evitar saludo que implique contacto de cuerpo a cuerpo - Plan de vigilancia, prevención y control del covid-19 en el trabajo. - Certificado de personal vacunado contra el covid-19	Protección respiratoria (respirador o mascarilla)	2	1	2	ACEPTABLE	
Tránsito vehicular	Atropellos; Fracturas, muerte.	3	2	6	SIGNIFICATIVO	Suspender el tránsito de personas no autorizadas en la zona de trabajo.	1.- Ser persona autorizada para la actividad. 2.-Realizar charlas de inducción a los conductores sobre manejo defensivo. 3.- Delimitar y señalar la zona de trabajo e identificar las vías de acceso. 4.- Supervisión permanente. 5.- En caso de alto tránsito vehicular, colocar personal banderillero que controle el tránsito en la zona de trabajo.	EPP Básico(casco, barbiquejo, uniforme, lentes y calzado dieléctrico con puntera reforzada)	2	1	2	ACEPTABLE				

		Delincuencia	Asaltos, Robos y Agresiones: Traumatismo, contusiones y muerte.	3	3	9	INACEPTABLE		1. No oponer resistencia al robo.	EPP Básico(casco, barbiqueo, uniforme, lentes y calzado dieléctrico con puntera reforzada)	2	2	4	MODERADO
		Usuarios molestos, personal de mal vivir	Agresión: Laceraciones, cortes, disparos, muerte.	3	3	9	INACEPTABLE	Suspender la actividad y comunicar a la línea de mando.	1.- Mantener la cuadrilla agrupada y alejada. 2.- Solicitar apoyo policial y/o serenazgo. 3.- Si el trabajo se realizara en una zona de alto riesgo, se contará con un personal de resguardo.	EPP Básico(casco, barbiqueo, uniforme, lentes y calzado dieléctrico con puntera reforzada)	2	2	4	MODERADO
		Presencia de circuitos eléctricos subterráneos	Contacto eléctrico: Electrocuación, quemaduras, muerte.	3	3	9	INACEPTABLE	Detener el trabajo y comunicar a la línea de mando	1.- difusión del ppe para la actividad a realizar Personal deberá contar con la inducción de seguridad y estar capacitación para la actividad 2.- De encontrarse cables dentro de las excavaciones se detienen el trabajo y el jefe de grupo deberá realizar las coordinaciones con el propietario, para desenergizar la línea. 3.- Si la excavación se efectúa dentro de la SED, la línea de mando realizará las coordinaciones con el propietario de la SED; y establecer los procedimientos específicos para realizar el trabajo. 4.- Supervisión permanente.	EPP Básico(casco, barbiqueo, uniforme, lentes, guantes dieléctrico y calzado dieléctrico con puntera reforzada)	2	2	4	MODERADO
Limpiar área de trabajo		Objetos punzocortantes	Cortes	3	1	3	MODERADO		El trabajador debe retirarse del punto de trabajo dejándola limpia y ordenada, así como libre de restos de materiales. Los desperdicios y/o materiales peligrosos que se generen, deben ser depositados en recipientes adecuados para luego depositarlos en los contenedores de la organización. El trabajador debe cumplir con el procedimiento de segregación y manejo de residuos sólidos	El trabajador debe usar guantes de cuero liviano. Debe usar su mascarilla cuando en el aire haya irritantes y polvo	2	1	2	ACEPTABLE
		Partículas en suspensión	Inhalación de partículas en suspensión	3	1	3	MODERADO		El trabajador debe retirarse del punto de trabajo dejándola limpia y ordenada, así como libre de restos de materiales. Los desperdicios y/o materiales peligrosos que se generen, deben ser depositados en recipientes adecuados para luego depositarlos en los contenedores de la organización. El trabajador debe cumplir con el procedimiento de segregación y manejo de residuos sólidos	El trabajador debe usar guantes de cuero liviano. Debe usar su mascarilla cuando en el aire haya irritantes y polvo	2	1	2	ACEPTABLE
ELABORADO POR :			REVISADO POR :			APROBADO POR :								
NOMBRE Y APELLIDOS :			NOMBRE Y APELLIDOS :			NOMBRE Y APELLIDOS :								
CARGO :			CARGO :			CARGO :								
FECHA:			FECHA:			FECHA:								
SUPERVISOR DE SST			RESIDENTE DE OBRA			GERENTE GENERAL								

Anexo 18: IPERC Taller de carpintería

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS															IPERC-01-CR20																
EMPRESA:			Servicio de SST			SI		No		Reglamento de SST		SI		No		Programa Anual de SST		SI		No		Examen Ocupacional		SI		No		Página 1 de			
PROYECTO:						X				X				X				X													
DIRECCIÓN:			DISTRITO:			PROVINCIA:			DEPARTAMENTO:																						
PROCESO / ÁREA:			Señalización y Seguridad Vial			TRABAJO			Taller de carpintería			Fecha: 28/01/2022			TIPO DE ACTIVIDAD: CONSTRUCCION CIVIL			RUC: 20603696574			REVISION: 2										
IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES, PELIGROS, RIESGOS															NIVEL DE RIESGO SIN CONTROLES					CONTROL DE RIESGOS											
Nº	ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	PONDERACION			GRADO DE RIESGO	TIPO DE CONTROL					MEDIDAS DE CONTROL	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	PONDERACION			POTENCIAL RIESGO RESIDUAL	MEDIDAS DIFERENCIALES DE CONTROL SOBRE EL RIESGO RESIDUAL									
						SEVERIDAD (S)	PROBABILIDAD (P)	NIVEL DE RIESGO (SxP)		1. ELIMINAR	2. SUBSTITUIR/REEMPLAZAR	3. INGENIERIA	4. ADMINISTRATIVO	5. EPPS				GRAVEDAD	PROBABILIDAD	PONDERACION											
1	RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE LISTONES Y PANELES DE MADERA	Almacenamiento de objetos en sobrecarga	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO	X					X	•Apilamiento de objetos menor o igual a 10 niveles. •No apilar objetos pesados por encima de 2.00 mts. De altura, •Uso de EPP's contra impactos.	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO									
			Golpe contra objetos inmóviles	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO	X	X				X	Si es necesario realizar trabajos en espacios reducido, primero se debe acondicionar la zona para evitar que el colaborador tenga que estar en posiciones forzadas o no ergonómicas.	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO									
		Traslado de material con equipo	Golpe contra objetos móviles	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO	X					X	•Los colaboradores deberán estar instruidos en operaciones de izaje de cargas, así mismo deberá usar viento en cada esquina en traslado de cargas •El operador de equipos para izaje deberá ser personal autorizado por CR20 del área de mantenimiento.	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO									
			Volcaduras, muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO	X				X			Fatalidad	Practicamente imposible que suceda	2	5	16	BAJO									
			Choque de vehículos, equipos, maquinarias, muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO		X					•Al momento de la maniobra se deberá mantener limpio toda el área de trabajo evitando el aglomeramiento de los vehículos en esta zona. •Antes de las maniobras deberá delimitarse el área de trabajo para izaje •La maniobra de izaje solo deberá realizar el personal calificado y autorizado.	Fatalidad	Practicamente imposible que suceda	2	5	16	BAJO									
			Atropello de personas por vehículos/maquinarias, muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO		X				X	Mantener distancia apropiadas en área de trabajo por movimiento de maquinas en la interaccion de Hombre-Maquina	Fatalidad	Practicamente imposible que suceda	2	5	16	BAJO									
		Postura inadecuada	Enfermedad sistematica	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO						X	Adoptar posturas adecuadas para ejecutar los trabajos a demas de practicar ejercicios ergonomicos.	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO									

2	USO DE CEPILLADORA DE BANCO, SIERRA CIRCULAR, HERRAMIENTAS DEE PODER	Máquinas o equipos con partes cortantes	Contacto con máquinas y/o elementos punzo cortantes	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO	X							Instructivo de trabajo técnico para trabajos en el taller de carpintería. Contar con permiso para operar Sierra Circular, Herramientas de poder u otros.	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO										
3	CORTE Y ENSAMBLAJE DE LISTONES Y PANELES DE MADERA	Descarga eléctrica	Contacto eléctrico directo	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO	X							*Para realizar mantenimiento eléctrico en el taller de carpintería, es obligatorio cortar la energía eléctrica y bloquear los dispositivos que pudieran activarla. *Deberá colocarse candado de bloqueo al Swick principal de la cuchilla. *Personal técnico calificado para trabajos eléctricos	Fatalidad	Practicamente imposible que suceda	2	5	16	BAJO										
			Contacto eléctrico indirecto	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO	X								*Si se detectan cables, equipos o instalaciones eléctricas defectuosos es obligatorio reportarlo al jefe inmediato y no utilizarlos hasta que estén reparados con un visto bueno del electricista encargado. *Personal técnico calificado para trabajos eléctricos	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO									
			Exposición a radiaciones no ionizantes	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO	X								Desconectar los equipos.	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO									
		Máquinas o equipos con partes cortantes	Ruidos y vibraciones	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO			X	X					*Uso obligatorio de implementos de seguridad para protección auditiva. *Personal autorizado con conocimiento de herramientas de poder y autorizado por mantenimiento.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO									
			Contacto con fragmentos o partículas	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO			X	X					Uso adecuado de EPPs para protección de la vista, manos.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO									
Peligros asociados a levantar / manejar objetos manualmente	Atrapamiento por o entre objetos	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO	X				X				Los colaboradores deberán manipular los objetos a ser cargados manualmente varones 20 Kg. Mujeres 15 Kg.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO											
	Caidas de objetos en manipulación	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO		X			X				Los colaboradores deberán manipular los objetos a ser cargados manualmente. Deberán mantener distancia cuando el objeto esta en movimiento.	Temporal	Raro que suceda	4	4	21	BAJO											
4	BARNIZADO Y APLICACIÓN DE LACAS, ESMALTES	Sustancias que pueden causar daño por contacto o absorción por la piel.	Exposición a sustancias nocivas	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO	X			X				Todas las sustancias peligrosas que se utilicen deben cumplir con el estándar, el personal encargado del utilizar estas sustancias, deberán haber sido capacitados según el estándar.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO										
			Enfermedad sistematica	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X					El colaborador deberá utilizar adecuadamente los equipos de protección personal, teniendo mayor cuidado con los equipos de protección respiratoria y procurando no tener algún tipo de contacto con las sustancias.	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO									
		Sustancias que pueden causar daño al ser inhalados.	Inhalación de gases tóxicos	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO	X			X					Todas las sustancias químicas que se utilicen deben cumplir con el estándar, el personal encargado del utilizar estos químicos deberán haber sido capacitados en el estándar.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO									
			Sustancias químicas	Exposición a sustancias nocivas	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO	X			X					Todas las sustancias químicas que se utilicen deben cumplir con el estándar, el personal encargado del utilizar estos químicos deberán haber sido capacitados en el estándar.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO								
		Contacto con sustancias químicas		Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO	X				X				Todas las sustancias químicas que se utilicen deben cumplir con el estándar, el personal encargado del utilizar estos químicos deberán haber sido capacitados en el estándar.	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO									
		Enfermedad profesional producida por factores químicos		Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO		X			X				Aplicación del estandar para materiales y residuos peligrosos.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO									
5	ALMACENAMIENTO Y ENTREGA	Postura inadecuada	Enfermedad sistematica	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X				El colaborador deberá adoptar posturas adecuadas para levantamiento de objetos y la posición adecuada durante la ejecución de su labor, practicando ejercicios ergonomicos cada despues de cada hora, el seguimiento de su estado de salud se realizara según el estandar	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO										
			Sobresfuerzo carga a brazo de objetos pesados	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO				X					El colaborador deberá utilizar la técnica adecuada de levantamiento de cargas.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO									
		Cargas o apilamiento inseguros	Atrapamientos	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO					X				Los colaboradores deberán manipular los objetos cuando esta la carga paralizada o empleando alguna herramienta alternativo para levantar y no exponer la mano.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO									
			Caida de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO	X		X						Apilamiento de objetos menor o igual a 10 niveles y de acuerdo a tu formá, uso de EPPs contra impactos.	Fatalidad	Practicamente imposible que suceda	2	5	16	BAJO									
			Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO		X							Apilamiento de objetos no mayor a 10 niveles, uso de EPPs contra impactos.	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO									
			Golpe contra objetos inmóviles	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO	X			X			Si es necesario realizar trabajos en un espacios reducido, primero se debe acondicionar la zona para evitar que el colaborador tenga que estar en posiciones forzadas o no ergonomicas.	Temporal	Practicamente imposible que suceda	4	5	23	BAJO											

Anexo 19: IPERC Trazo y replanteo topográfico.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS															IPERC-02-CR20															
EMPRESA:		Servicio de SST			SI		No		Reglamento de SST			SI		No		Programa Anual de SST			SI		No		Examen Ocupacional		SI		No		Página 1 de	
PROYECTO:		X			X		X		X			X		X		X			X		X		X		X		X		X	
DIRECCIÓN:		DISTRITO:			FECHA:			PROVINCIA:			TIPO DE ACTIVIDAD: CONSTRUCCION CIVIL			DEPARTAMENTO:			RUC:		REVISIÓN: 1											
IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES, PELIGROS, RIESGOS				EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL																										
Nº	ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO SIN CONTROLES			CONTROL DE RIESGOS					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL					MEDIDAS DIFERENCIALES DE CONTROL SOBRE EL RIESGO RESIDUAL											
						SEVERIDAD (S)	PROBABILIDAD (P)	NIVEL DE RIESGO (P x S)	GRADO DEL RIESGO	TIPO DE CONTROL					SEVERIDAD	PROBABILIDAD	SEVERIDAD (S)	PROBABILIDAD (P)		NIVEL DE RIESGO (P x S)	POTENCIAL DE RIESGO RESIDUAL									
								1. ELIMINAR	2. SUSTITUIR/REEMPLAZAR	3. INGENIERIA	4. ADMINISTRATIVO	5. EPS	MEDIDAS DE CONTROL																	
1	Transporte de personal	Vehículos en movimiento	Choques, colisiones, Daños personales, Daños materiales, Heridas contusas y muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				X				<ul style="list-style-type: none"> Manejo Defensivo, uso de claxon en las curvas Velocidad máxima en obras 30K/h. El personal deberá colocar señales de prevención en el frente de trabajo (Cuidado Hombre trabajando) Deberá transitar por acceso señalizados peatonales. Respetar la comunicación de los vigías en el control de tránsito, ingresar al radio de acción pidiendo permiso al encargado del área e identificar que los equipos de línea amarilla hayan parado. Vigías entrenados y autorizados. 	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO							
2	Inspeccion del área	Superficies de trabajo defectuosa	Caidas al mismo nivel de personas	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X	X		<ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar a todo el personal y difundir la Instrucción Técnica de Trabajo y los análisis de riesgos al personal involucrado. Cumplir los AST realizado por el topógrafo en forma conjunta con el personal involucrado y reuniones diarias de 10 minutos. 	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO								
			Caidas de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X	X		<ul style="list-style-type: none"> Respetar las señalizaciones y transitar por las áreas libres de obstáculos, por accesos y escaleras habilitados entre los diferentes niveles. Respetar la señalización, el enmallado y protección ubicado en desniveles, aberturas y ductos. No aproximarse al radio de giro de los vehículos y equipos cuando estos se encuentren operando. 	Permanente	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO								
		Falta de caminos	Atrapamientos	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X	X			Transitar por zonas libres de obstaculo Capacitación en AST	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO							
			Caidas de personas a distinto nivel	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X	X				Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO							
			Caidas de objetos desprendidos	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X	X				Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO							
3	Geo Referenciacion	Superficie o Terreno Resbaladizo	Caidas a nivel/desnivel	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X				<ul style="list-style-type: none"> Acatar PETS de Proximidad a equipos. Uso obligatorio de conos de seguridad para la vía. 	Temporal	Raro que suceda	4	5	23	BAJO							
			Resbalones	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X			<ul style="list-style-type: none"> Riego permanente por la vía. 	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO								
		Superficie o Terreno Irregular	Caidas a nivel/desnivel	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X			<ul style="list-style-type: none"> Caminar por zonas seguras Mantener distancias de equipos en movimiento. Transitar por zonas libres de obstáculo. Capacitación permanente en desarrollo de AST 	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO								
			Resbalones	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X					Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO							

4	Control Altimétrico (Nivelación)	Equipos en movimiento	Aprisionamiento	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO				x	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	3	5	20	BAJO	<ul style="list-style-type: none"> El personal deberá colocar señales de prevención en el frente de trabajo (Cuidado Hombre trabajando, Maquinarias en pista). Respetar la comunicación de los vigías en el control de tránsito. Regresar al radio de acción pidiendo permiso al encargado del área e identificar que los equipos de línea amarilla hayan parado 	
			Atropello al personal y muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				x	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO		
		Excavaciones	Asfixia en excavaciones profundas y muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				X	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO		
			Atrapamiento por Derrumbes muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				X	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO		
		Exposición a Vehículos en movimiento	Atropello a personas y muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				x	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO		
			Resbalones	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				X	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	3	5	20	BAJO		
5	Supervisión de trabajos Topograficos	Exposición a Vehículos en movimiento	Atropello y muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				x	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO	<ul style="list-style-type: none"> Señalización de zonas de trabajo Colocación de vigías en las curvas cerradas donde existe trabajo. Realizar una vez al mes respecto a la línea de fuego en los equipos y maquinarias en movimiento. 	
			Actividades fuera de oficina (ciudad)	Choques y muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				X	Fatalidad	Raro que suceda	2	5	16		BAJO
6	Replanteo y trazos topograficos	Superficies de trabajo defectuosas	Caida al mismo nivel de personas	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				x	x	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO	
			Caidas de objetos en manipulación	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				x	x	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO	
		Trabajo junto o sobre taludes	Derrumbes	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO				x	x	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO	
			Caida de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel	Temporal	Podría suceder	4	3	18	BAJO					x	Temporal	Practicame ntre imposible que suceda	4	5	23	BAJO	
7	Levantamiento topografico de Taludes	Vehículos en movimiento	Atropellamiento de personas por vehículos/máquinas y muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				x	x	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO	Debera aplicarse el PETS-47- Conduccion de vehiculos livianos.
			Atropellos o golpes con vehículos	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				x	x	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO	
		Operaciones con equipo pesado	Caidas de objetos desprendidos	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO				x	x	Permanente	Raro que suceda	3	4	17	BAJO	Debera aplicarse el PETS-04 de transporte de materiales con volquete y PETS-06 Cargado de material de corte con excavadora
			Volcaduras y muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				x	x	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO	
		Movimiento de tierras	Derrumbes y muertes	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				x	x	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO	
			Exposición a hongos/bacterias/parásitos	Menor	Podría suceder	5	3	22	BAJO				x	x	Menor	Practicame ntre imposible que suceda	5	5	25	BAJO	Debera aplicarse el PETS-48 Deslizamiento de derrumbes y Aluvion, así mismo debera cumplirse las indicaciones del PETS-49 Excavacion de zanjas
		Área de trabajo húmeda	Caida a nivel	Menor	Podría suceder	5	3	22	BAJO				x	x	Menor	Practicame ntre imposible que suceda	5	5	25	BAJO	
			Volcaduras y muerte	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO					x	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO	El vehículo de transporte solo debera ser conducido por personal autorizado por el área de mantenimiento
Condiciones Ambientales (tormentas Elect., lluvias, neblina.)	descarga electrica por tormenta electrica	Fatalidad	Podría suceder	2	3	8	ALTO				X		x	x	Fatalidad	Practicame ntre imposible que suceda	2	5	16	BAJO	Tener conocimiento de las actuaciones sobre procedimiento operativo de tormentas eléctricas. Buscar refugio en alerta roja.

8	OPERATIVO	Exposición al virus SARS-CoV-2 1. Contacto con equipos, materiales, objetos contaminados	Enfermedad COVID-19, Infección Respiratoria Aguda (RA) de leve a grave, que puede ocasionar enfermedad pulmonar crónica, neumonía o secuelas.	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO			X	X	<ul style="list-style-type: none"> •Protocolo de desinfección de áreas, máquinas, equipos, herramientas y objetos. •Clasificar a la población trabajadora de acuerdo al riesgo de afectación a la salud •Capacitaciones en medidas preventivas contra el contagio y uso adecuado de los EPP. 	Permanente	Practicame ntre imposible que suceda	3	5	20	BAJO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seguimiento de casos sospechosos y confirmados 2. Capacitación sobre prevención y factores de riesgo de COVID-19 (incluye lavado de manos) 3. Capacitación EPP (uso adecuado incluye colocación y remoción, disposición o desinfección apropiada, inspección para detectar daños, mantenimiento y limitaciones del equipo). 4. Procedimiento de limpieza y desinfección de las instalaciones (jornada de limpieza, nebulizadores) 5. Garantizar la disponibilidad de recursos para realizar limpieza y desinfección de instalaciones y equipos. 6. Garantizar la disponibilidad de recursos para lavado de manos y desinfección 7. Protocolo de recepción de materiales e incluso correspondencia para su desinfección. 8. Señalización de lavado de manos 9. Señalización de prevención de COVID-19 10. Señalización de divulgación de protocolo de notificación 11. Divulgar procedimiento de lavado de manos y publicarlo en las áreas comunes.
		Exposición al virus SARS-CoV-2 2. Infraestructura del lugar de trabajo.	Enfermedad COVID-19, Infección Respiratoria Aguda (RA) de leve a grave, que puede ocasionar enfermedad pulmonar crónica, neumonía o secuelas.	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO			X	X	<ul style="list-style-type: none"> •Implementar mala de turnos para reducir la cantidad de personas en las áreas de trabajo. •Protocolo de desinfección de calzados, manos y ropa para ingreso a las instalaciones. •Procedimiento de reporte temprano de posibles síntomas. •Procedimiento de respuesta en la situación de identificar un caso sospechoso. 	Permanente	Practicame ntre imposible que suceda	3	5	20	BAJO	
		Exposición al virus SARS-CoV-2 3. Contacto directo entre personas en transporte, ingreso al lugar de trabajo, centro de trabajo, salida del lugar de trabajo	Enfermedad COVID-19, Infección Respiratoria Aguda (RA) de leve a grave, que puede ocasionar enfermedad pulmonar crónica, neumonía o secuelas.	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO			X	X	<ul style="list-style-type: none"> •Establecer diferentes horarios de alimentación para evitar aglomeraciones. •Demarcar y/o señalizar el distanciamiento de mínimo 2 metros en las áreas comunes y puestos de trabajo •Instalar dispensadores de gel antimaterial en las áreas comunes. •Instalar dispensadores de jabón antimaterial en el área de lavado de manos •Capacitaciones en medidas preventivas contra el contagio y uso adecuado de los EPP. 	Permanente	Practicame ntre imposible que suceda	3	5	20	BAJO	
		Exposición al virus SARS-CoV-2 4. Contacto con visitantes, proveedores o contratistas, clientes.	Enfermedad COVID-19, Infección Respiratoria Aguda (RA) de leve a grave, que puede ocasionar enfermedad pulmonar crónica, neumonía o secuelas.	Permanente	Podría suceder	3	3	13	MEDIO			X	X	<ul style="list-style-type: none"> •Establecer canales de comunicación que eviten el contacto directo (llamadas, videoconferencias, radios de comunicación, altavoces, etc. •Capacitaciones en medidas preventivas contra el contagio y uso adecuado de los EPP. •Cambio de dispensadores automáticos de jabón y toallas de papel •Cambio de sistema de activación de inodoros por sistema automático. •Adquisición de elementos para uso individual, tales como celulares, herramientas (lavas, winchas, pala, pico, etc.). •Estándar de puesto de trabajo que permita distancia de 2 metros entre personas. •Jornadas flexibles (horarios distintos, turnos adicionales, para reducir el número total de trabajadores en la instalación simultáneamente. 	Permanente	Practicame ntre imposible que suceda	3	5	20	BAJO	

Anexo 20: Acta de instalación del comité de seguridad y salud en el trabajo de la empresa ADV CONSTRUCCIONES EN GENERAL SAC por el periodo de 1 año (2022 – 2023)

De acuerdo con lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, su reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, en el Distrito de Los Olivos, siendo las 10:00 am del 20 de julio de 2022 en la instalación de la empresa ADV CONSTRUCCIONES EN GENERAL SAC, ubicada en P.J. 122A MZA. Q1 Lote. 07 ASC. Los Olivos De Pro (Cruce AV Betancurt y Av. Canta Callao) Lima - Lima - Los Olivos, se han reunido para la instalación del comité de seguridad y salud en el trabajo (CSST), las siguientes personas:

1. (Nombre de la más alta autoridad o su representante, 26° LSST)

Miembros titulares del/de la empleador/a:

1. Alcides Davan Vera – DNI 25666573 – Gerente General.
2. Ananias Davan Vera – DNI 45616797 – Supervisor de SST.
3. Diego Davan Vera – DNI 48010921 – Jefe de producción.
4. Mesías Davan Vera – DNI 43428827 – Jefe de calidad.

Miembros suplentes del/de la empleador/a:

- 1.- Garay Davan Wilson – DNI 47920667 – Jefe de instalación de acero
- 2.- Heredia Condo Reynaldo Saturnino – DNI – 09776326 – Maestro de obra
- 3.- Ruiz Villavicencio Roberto Carlos – DNI – 43661771 – Maestro general de obra
- 4.- Ricse Molina Alcides – DNI – 42776809 – Jefe de carpintería

Miembros titulares de los/as trabajadores/as:

1. Angama Cachique Ruller Roli - DNI 00885832 – Operario carpintero.
2. Vilches Hilario Raúl Cristobal - DNI 10591644 – Ayudante de albañilería.
3. Monares Navarro John Fernando – DNI 47099806 – Operario de herrero.
4. Navarro Pisco Marcos Alfonso – DNI 73960963 – Capataz.

Miembros suplentes de los/as trabajadores/as:

1. Giron Herrera Elvis Francisco – DNI 40991652 – Operario carpintero.
2. Huamán Correa Dani Roli – DNI 75597767 – Operario de herrero.
3. López Neyra Rafael – DNI 09414750 – Operario herrero.
4. Cunias Santos Ever Jhoni – DNI 43027682 – Ayudante de carpintería.

Observador del sindicato mayoritario (si lo hubiera)

En la organización no existe sindicato.

Adicionalmente participaron: (de ser el caso)

Habiéndose verificado el quorum establecido en el artículo 69° del Decreto Supremo 005-2012-TR, se da por inicio a la sesión

I. AGENDA (Propuesta)

1. Instalación del comité de seguridad y salud en el trabajo
2. Elección de/del presidente/a por parte de los miembros titulares del CSST
3. Elección de/del secretario/a por parte de los miembros titulares del CSST
4. Establecimiento de la fecha para la siguiente reunión
5. Otros

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Instalación del CSST

A efectos de proceder con la instalación del CSST para el periodo de 1 año (2022 – 2023) el/la titular de la empresa/ entidad o su representante toma la palabra manifestando la conformación, y de esa forma se da por instalado el CSST.

2. Elección del/de la presidente/a por parte de los miembros titulares del CSST

Acto seguido, los/las representantes titulares coincidieron en la necesidad de elegir al/a la presidente/a del Comité de SST, de conformidad con el artículo 56° del Decreto Supremo N° 001-2021-TR, que establece que el/la presidenta es elegido/a por el CSST entre sus representantes, tomando en

cuenta que, para adoptar este acuerdo, el artículo 70° de la norma citada señala que éstos se adoptan por consenso, y sólo a falta de ello, el acuerdo se toma por mayoría simple. Asimismo, de acuerdo con el último párrafo del artículo 56°, de no alcanzarse consenso en dos sesiones sucesivas la designación del/de la presidente/a se decide por sorteo; y la otra parte asume automáticamente la secretaria.

Con el procedimiento claro, se procedió a la deliberación (se puede incluir un resumen de los argumentos expuestos por los miembros que hayan solicitado el uso de la palabra) y se arribó a la siguiente decisión por consenso mayoría simple de votos (especificar los votos emitidos) / sorteo (si en dos sesiones sucesivas no se alcanza consenso o se obtiene empate)

3. Elección del/de la secretario/a por parte de los miembros titulares del CSST
De acuerdo con el inciso b) del artículo 56° del Decreto Supremo N° 001-2021-TR, el cargo de secretario/a debe ser asumido por uno de los miembros elegido por consenso; en tal sentido, se procede a la elección del/del secretario/a. Salvo que el/la presidente/a haya sido elegido/a por sorteo, la otra parte asumiría automáticamente la secretaria.

Una vez precisado ello, se procedió a la deliberación (se puede incluir un resumen de los argumentos expuestos por los miembros que hayan solicitado el uso de la palabra) y posterior votación/sorteo, donde salió elegido secretario/a (Nombre del miembro del CSST elegido/a)

4. Definición de la fecha para la siguiente reunión.

De acuerdo con el artículo 68° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, el CSST se reúne con periodicidad mensual en día previamente fijado, por lo que corresponde definir la fecha para la siguiente reunión ordinaria del CSST.

Luego de la deliberación y posterior votación se definió por (consenso/mayoría simple), citar a la reunión ordinaria para el 21 de febrero del 2022 a las 3:00 pm, en P.J. 122A MZA. Q1 Lote. 07 ASC. Los Olivos De Pro (Cruce AV Betancurt y Av. Canta Callao) Lima - Lima - Los Olivos.

III. ACUERDOS

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

- 1.- Nombrar como presidente del CSST a: Diego Davan Vera
- 2.- Nombrar como secretario del CSST a: Ananias Davan Vera
- 3.- citar a la siguiente reunión de trabajo para el 21 de febrero del 2022 en PJ. 122A MZA. Q1 Lote. 07 ASC. Los Olivos De Pro (Cruce AV Betancurt y Av. Canta Callao) Lima - Lima - Los Olivos.

Siendo las 11:00 am, del 20 de junio del 2022, se da por concluida la reunión, firmando los asistentes, en señal de conformidad.

Representantes de los/as trabajadores/as

Representantes del/de empleador

Angama Cachique Ruller Roli
Miembro

Diego Davan Vera
Presidente

Vilches Hilario Raúl Cristobal
Miembro

Ananias Davan Vera
Secretario

Navarro Pisco Marcos Alfonso
Miembro

Alcides Davan Vera
Miembro

Monares Navarro John Fernando
Miembro

Mesias Davan Vera
Miembro

Anexo 21: Manual de operaciones y funciones

		MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		CÓDIGO:	
				GH-11-A-02	
				VERSION:	
				3	
		FECHA:		1/05/2020	
				PÁGINA:	
				1	
I. NOMBRE DEL CARGO:		II. CARGO LÍDER INMEDIATO		III. OBJETIVO:	
OPERADOR DE GRUA		COORDINADOR DE PROYECTOS		RESPONSABILIDAD DEL APAREJAMIENTO Y ENGANCHE DE LA CARGA.	
IV. PERFIL:		V. HABILIDADES PARA DESEMPEÑAR EL CARGO:		VI. RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES:	
Ø FORMACIÓN ACADÉMICA:					
PROFESIONALES:		1. Buenas relaciones interpersonales.		Nº RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES	
NO				1 Responsable del aparejamiento y enganche de la carga.	
TÉCNICOS:		2. Buena actitud para trabajo individual y colectivo.		2 Responsable de la señalización estándar del izaje desde el punto inicial del cargue hasta su punto final.	
NO				3 Responsable del posicionamiento adecuado, aseguramiento y desenganche de la carga.	
BACHILLER:		3. Responsabilidad		4 Conocer el inventario de elementos de izaje y los factores que afectan la capacidad de dichos aparejos, criterios de rechazo e inspección.	
Edu. Media Completa		4. Concentración		5 Verificar que el equipo este en buenas condiciones, seleccionando los elementos básicos del equipo y accesorios para su mejor configuración, con el fin de cumplir los requerimientos seguros del izaje.	
OTROS:		5. Organización		6 Analizar las limitaciones para los enganches y definirlos correctamente.	
Certificación como operador de equipo de izaje.		6. Relaciones interpersonales		7 Usar apropiadamente los puntos de izaje.	
Ø CONOCIMIENTOS ESPECIALES:				8 Saber calcular las capacidades de uso y efectuar la selección adecuada de los accesorios de izaje, aparejos y el centro de gravedad de la carga.	
Certificación como operador hasta la capacidad y tipo de equipo de levantamiento mecánico a operar, emitida por organismos acreditado por las regulaciones Nacionales e Internacionales en izaje de cargas.				9 Participar en las reuniones pre-izaje, en la elaboración del Análisis de riesgos de la actividad.	
<input type="checkbox"/> Licencia de conducción adecuada.				10 Participar y firmar el plan de izaje para la actividad.	
<input type="checkbox"/> Curso de manejo defensivo.				11 Inspeccionar técnicamente los aparejos de carga, según los criterios de aceptación o rechazo de los mismos, antes de cada maniobra.	
<input type="checkbox"/> Curso de mecánica básica.				12 Verificar la correcta señalización, almacenamiento y mantenimiento de todos los elementos de izaje, así como su certificación de inspección de acuerdo con lo establecido por este procedimiento.	
<input type="checkbox"/> Cursos de primeros auxilios.				13 Detener la operación si las condiciones de seguridad lo ameritan y seguir con los lineamientos de seguridad establecidos para cada equipo en este procedimiento.	
Ø EXPERIENCIA:				14 Conocer las normas y procedimientos seguros de las operaciones con el equipo de levantamiento a apoyar en la maniobra.	
¿ Se necesita tener experiencia para el cargo?				15 Determinar la adecuada verticalidad del bloque de carga con el centro de gravedad de la carga, antes y después del levantamiento.	
SI X NO				16 Conocer las señales de mano internacionales; Mantener una línea de contacto visual y permanente con el operador, en el desarrollo de la maniobra.	
Dos (2) años de experiencia en la operación de equipos de levantamiento mecánico de cargas.					
VII. AUTORIDAD EN EL TRABAJO Y/O TOMA DE DECISIONES:					
Encargado del personal que participe en la operación.					

VII. RESPONSABILIDADES EN HSEQ	
Nº	RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO
1	Cumplir la política de gestión integral HSEQ.
2	Cumplir con las funciones establecidas en el manual de competencias y responsabilidades definidas en los procedimientos del sistema de gestión.
3	Cumplir el reglamento y las normas de higiene y seguridad.
4	Mantener limpio y organizado al puesto de trabajo asignado.
5	Informar al departamento de HSEQ las restricciones medicas derivadas por enfermedades comunes o profesionales.
6	Informar al departamento de HSEQ todo accidente o incidente de trabajo.
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras, o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso.
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestión Integral HSEQ.
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de protección personal.
10	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.
11	Clasificar los residuos sólidos generados en cada una de las actividades.
12	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.
13	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.
14	Preocupar el cuidado integral de su salud.
15	Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
16	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.
17	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.
18	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG- SST.
19	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:	
NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:	
FIRMA:	FIRMA:

		MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		CÓDIGO:	GH-MA-02
				VERSION:	3
				FECHA:	1/05/2020
				PAGINA:	1
I. NOMBRE DEL CARGO:		II. CARGO LÍDER INMEDIATO		III. OBJETIVO:	
OPERADOR DE BRAZO ARTICULADO		COORDINADOR DE PROYECTOS		Realizar las actividades de la operación, cuando la carga esta separada del suelo. Debido a la amplia responsabilidad, el operador debe tener la autoridad para negarse a hacer un izaje si hay razones comprobables y justificadas técnicamente que este podría ser inseguro. El levantamiento debe proseguir, solo después que estas observaciones hayan sido informadas al emisor del permiso de trabajo y/o responsable de la maniobra, y se hayan discutido, se hayan identificado los riesgos y asegurado las condiciones operativas.	
IV. PERFIL:		V. HABILIDADES PARA DESEMPEÑAR EL CARGO:		VI. RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES:	
Ø FORMACIÓN ACADÉMICA:				Nº	
PROFESIONALES:		1. Buenas relaciones interpersonales.		RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES	
NO		2. Trabajo en equipo y colaboración.		1 Participar en el grupo interdisciplinario de elaboración del análisis de riesgos de la actividad.	
TÉCNICOS:		3. Responsabilidad		2 Conocer el peso, centro geométrico, centro de gravedad, tamaño, contenido, puntos de aparejamiento y demás particularidades de la carga a izar.	
NO		4. Concentración		3 Asegurar y entender las tablas de capacidades del equipo y los dispositivos de control de momento de carga (LMI) cuando aplique.	
BACHILLER:		5. Organización		4 Seleccionar los elementos básicos del equipo y accesorios para su mejor configuración, con el fin de cumplir los requerimientos seguros del izaje.	
Educación Media Completa		6. Compromiso con la Empresa.		5 Conocer las señales de mano internacionales y mantener una línea de contacto visual o radiofónica permanente con el aparejador del equipo de izaje.	
OTROS:		7. Disciplina.		6 Diligenciar diariamente el pre operacional del equipo y tenerla a la vista y validarla con su supervisor.	
Certificación de competencias SENA u organismo gubernamental de certificación de		8. Desempeño en HSEQ		7 Evaluar condiciones climáticas en el momento de izaje, con el fin de suspender o no realizar ningún tipo de maniobra mientras estas no se puedan realizar de forma segura (lluvia, tormentas eléctricas, vientos mayores, noche, oscuridad, entre otros).	
		9. Orientación al cliente.		8 Elaborar y firmar junto con el aparejador el plan de izaje.	
		10. Manejo de Personal		9 Participar en las reuniones pre-izaje, en la elaboración del Análisis de riesgos de la actividad.	
		11. Cumplimiento de políticas, programas, normas y procedimientos establecidos.		10 Velar por el buen uso y mantenimiento del equipo y sus accesorios de izaje, y verificar la inspección de los mismos por parte de los aparejadores cuando aplique.	
Ø CONOCIMIENTOS ESPECIALES:				11 Mantener constante comunicación con el señalero, aparejador, y/o supervisor de maniobras.	
Certificación como operador hasta la capacidad y tipo de equipo de levantamiento mecánico a operar, emitida por una empresa avalada por las regulaciones Nacionales e internacionales en izaje de cargas. <input type="checkbox"/> Licencia de conducción adecuada. (Mínimo 5ta categoría, solo aplica para operadores de gruas sobre camión: Gruas RT y camiones gruas). <input type="checkbox"/> Curso de manejo defensivo. <input type="checkbox"/> Curso de mecánica básica. <input type="checkbox"/> Cursos de primeros auxilios. <input type="checkbox"/> Certificación para trabajos en Alturas.				12 Detener la operación si las condiciones de seguridad lo ameritan y seguir con los lineamientos de seguridad establecidos para cada equipo en este procedimiento.	
Ø EXPERIENCIA:				13 Inspeccionar diariamente y hacer cumplir el mantenimiento diario del equipo, según lo indicado por el fabricante y el dueño. Verificar la funcionalidad de las ayudas operativas y dispositivos de seguridad.	
¿ Se necesita tener experiencia para el cargo?				14 Conocer las normas y procedimientos seguros de las operaciones con el equipo de levantamiento a apoyar en la maniobra.	
SI X NO					
1. Experiencia comprobada no menor de dos (2) años en operación de gruas y que demuestre dos (2) años en aparejamiento de cargas o cinco (5) años sino demuestra experiencia en actividad de aparejamiento mecánico de cargas.					
2. Para actividades valoradas con ALTO RIESGO O NO TOLERABLE, los operadores de grua deben demostrar como mínimo dos (2) años de experiencia específica en la operación del equipo en actividades de montajes con esos niveles de riesgo.					
VII. AUTORIDAD EN EL TRABAJO Y/O TOMA DE DECISIONES:					
Encargado del personal que participe en la operación.					

VI RESPONSABILIDADES EN HSEQ	
Nº	RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO
1	Realizar la adecuada utilización de los equipos y herramientas a su disposición para la ejecución de sus actividades laborales.
2	Identificar los posibles factores de riesgo generadores de accidentes de trabajo y reportar al área HSEQ.
3	Conocer y aplicar los diferentes procedimientos en seguridad aplicables a sus actividad laboral.
4	Conocer y participar en el desarrollo de los programas de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.
5	Informar al área HSEQ, coordinador HSEQ o jefe inmediato acerca de condiciones, prácticas y comportamientos que puedan generar accidentes, enfermedades laborales, afectación al medio ambiente, a la calidad del servicio y/o pérdida o afectación de la infraestructura de la empresa.
6	Promover y desarrollar estilos de vida saludables, mediante actividades deportivas y campañas de auto cuidado.
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras, o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso.
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestión Integral HSEQ.
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de protección personal.
10	Presentar las diferentes peticiones y sugerencias para la mejora continua del SIG-SSTA.
11	Colaborar activamente en el desarrollo de las actividades ambientales de la empresa.
12	Clasificar los residuos sólidos generados, en cada una de las actividades.
13	Promover y utilizar de forma adecuada los recursos no renovables como agua, energía y papel.
14	Comunicar los impactos ambientales identificados que son generados por la actividad principal empresarial de SOTIPET S.A.S.
15	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.
16	Procurar el cuidado integral de su salud.
17	Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
18	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.
19	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.
20	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG-SST.
21	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:	
NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:	
FIRMA:	
FIRMA:	

		MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		CODIGO: GH-MA-02	
				VERSION: 3	
		FECHA: 1/05/2020		PAGINA: 1 DE 2	
I. NOMBRE DEL CARGO:		II. CARGO LÍDER INMEDIATO		III. OBJETIVO:	
APAREJADOR		OPERADOR DE GRÚA		RESPONSABILIDAD DEL APAREJAMIENTO Y ENGANCHE DE LA CARGA ANTES, DURANTE Y DESPUES DE LA MANOBRA	
IV. PERFIL:		V. HABILIDADES PARA DESEMPEÑAR EL CARGO:		VI. RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES:	
Ø FORMACIÓN ACADÉMICA:					
PROFESIONALES:	NO	1. Buenas relaciones interpersonales.		Nº RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES	
TÉCNICOS:	NO	2. Buena actitud para trabajo individual y colectivo.		1 Responsable de la operación de izaje con el camión grúa para el levantamiento de cargas en el lugar en donde se requiera el servicio.	
BACHILLER:	Edu. Media Completa	3. Responsabilidad		2 Participar en el grupo interdisciplinario para la realización del análisis de riesgo de la actividad.	
OTROS:	Certificado como operador de equipo de izaje.	4. Concentración		3 Conocer el peso, centro geométrico, centro de gravedad, tamaño, contenido, puntos de aparejamiento y demás particularidades de la carga a izar.	
Ø CONOCIMIENTOS ESPECIALES:		5. Organización		4 Asegurar y entender las tablas de capacidades del equipo y los dispositivos sensor y/o control de momento de carga cuando aplique.	
Certificación como Aparejador señalero, emitida por una organismo acreditado por las regulaciones Nacionales e Internacionales en izaje de cargas.		6. Relaciones interpersonales		5 Verificar que el equipo este en buenas condiciones, Seleccionando los elementos básicos del equipo y accesorios para su mejor configuración, con el fin de cumplir los requerimientos seguros del izaje.	
<input type="checkbox"/> Curso de mecánica básica.				6 Asegurar el mantenimiento preventivo del equipo.	
<input type="checkbox"/> Cursos de primeros auxilios.				7 Elaborar y firmar junto con el aparejador el plan de izaje.	
Ø EXPERIENCIA:				8 Conocer las señales de mano internacionales y mantener una línea de contacto visual o radiotónica permanente con el aparejador del equipo de izaje.	
¿ Se necesita tener experiencia para el cargo?				9 Diligenciar en cada ejecución de trabajos con el camión grúa, la inspección preoperacional del equipo, tenerlo a la vista y validarla con su supervisor.	
SI	X	NO		10 Evaluar condiciones atmosféricas y localivas en el momento de izaje, con el fin de suspender o no realizar ningún tipo de manobra mientras estas no se puedan realizar en forma segura (luvia, tormentas eléctricas, vientos mayores, noche, oscuridad, entre otros).	
Experiencia comprobada no menor de un (1) año en aparejamiento de cargas.				11 Velar por el buen uso, mantenimiento del equipo y sus accesorios de izaje, verificar la inspección de los mismos por parte de los aparejadores/señaleros cuando aplique.	
				12 Mantener constante comunicación con el aparejador.	
				13 Detener la operación si las condiciones de seguridad lo ameritan y seguir con los lineamientos de seguridad establecidos para cada equipo en este procedimiento	
				14 Inspeccionar diariamente y hacer cumplir el Mantenimiento diario del equipo, según lo indicado por el fabricante y el dueño. Verificar la funcionalidad de las ayudas operativas y dispositivos de seguridad.	
VII. AUTORIDAD EN EL TRABAJO Y/O TOMA DE DECISIONES:					
NO APLICA					

MANUAL DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GHMA-02
		VERSION:	3
		FECHA:	1/05/2020
		PAGINA:	2 DE 2
VII. RESPONSABILIDADES EN HSEQ			
RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO			
Nº			
1	Cumplir la política de gestión integral HSEQ		
2	Cumplir con las funciones establecidas en el manual de competencias y responsabilidades definidas en los procedimientos del sistema de gestión		
3	Cumplir el reglamento y las normas de higiene y seguridad		
4	Mantener limpio y organizado el puesto de trabajo asignado		
5	Informar al departamento de HSEQ las restricciones medicas derivadas por enfermedades comunes o profesionales.		
6	Informar al departamento de HSEQ todo accidente o incidente de trabajo		
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras, o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso		
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestion Integral HSEQ		
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de proteccion personal		
10	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente		
11	Clasificar los residuos sólidos generados en cada una de las actividades.		
12	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente		
13	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.		
14	Procurar el cuidado integral de su salud		
15	Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud		
16	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.		
17	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.		
18	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG- SST.		
19	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.		
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:		NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:	
FIRMA:		FIRMA:	

MANUAL DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GH-MA-02
		VERSION:	3
		FECHA:	1/05/2020
		PAGINA:	2 DE 2
VII. RESPONSABILIDADES EN HSEQ			
Nº	RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO		
1	Realizar la adecuada utilización de los equipos y herramientas a su disposición para la ejecución de sus actividades laborales.		
2	Identificar los posibles factores de riesgo generadores de accidentes de trabajo y reportar al área HSEQ.		
3	Conocer y aplicar los diferentes procedimientos en seguridad aplicables a sus actividad laboral.		
4	Conocer y participar en el desarrollo de los programas de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.		
5	Informar al área HSEQ, al supervisor HSEQ o jefe inmediato acerca de condiciones, prácticas y comportamientos que puedan generar accidentes, enfermedades laborales, intoxicación al medio ambiente, o al cambio del servicio y/o personal o inactivación de la infraestructura de la empresa.		
6	Promover y desarrollar estilos de vida saludables mediante actividades deportivas y campañas de auto cuidado.		
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras, o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso.		
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestión Integral HSEQ.		
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de protección personal.		
10	Presentar las diferentes peticiones y sugerencias para la mejora continua del SG-SSTA.		
11	Colaborar activamente en el desarrollo de las actividades ambientales de la empresa.		
12	Clasificar los residuos sólidos generados en cada una de las actividades.		
13	Promover y utilizar de forma adecuada los recursos no renovables como agua, energía y papel.		
14	Comunicar los impactos ambientales identificados que son generados por la actividad principal empresarial de SOTIPE T.S.A.S		
15	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.		
16	Procurar el cuidado integral de su salud.		
17	Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.		
18	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.		
19	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.		
20	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG-SST.		
21	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.		
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:		NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:	
FIRMA:		FIRMA:	

MANUAL DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GHMA-02
		VERSION:	3
		FECHA:	1/05/2020
		PAGINA:	2 DE 2
VII. RESPONSABILIDADES EN HSEQ			
N°	RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO		
1	Cumplir la política de gestión integral HSEQ		
2	Cumplir con las funciones establecidas en el manual de competencias y responsabilidades definidas en los procedimientos del sistema de gestión		
3	Cumplir el reglamento y las normas de higiene y seguridad		
4	Mantener limpio y organizado el puesto de trabajo asignado		
5	Informar al departamento de HSEQ las restricciones medicas derivadas por enfermedades comunes o profesionales.		
6	Informar al departamento de HSEQ todo accidente o incidente de trabajo		
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras, o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso.		
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestion Integral HSEQ		
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de proteccion personal		
10	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.		
11	Clasificar los residuos sólidos generados en cada una de las actividades.		
12	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.		
13	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.		
14	Procurar el cuidado integral de su salud		
15	Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud		
16	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.		
17	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.		
18	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG- SST.		
19	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.		
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:		NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:	
FIRMA:		FIRMA:	

		MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GH-MA-02	
				VERSION:	3	
				FECHA:	1/05/2020	
				PAGINA:	1 DE 2	
I. NOMBRE DEL CARGO:		II. CARGO LÍDER IN MEDIATO		III. OBJETIVO:		
SOLDADOR		COORDINADOR DE PROYECTOS		Realizar labores técnicas de soldadura de manera segura y eficiente de acuerdo con los requisitos del cliente, normativas y especificaciones técnicas aplicables.		
IV. PERFIL:		V. HABILIDADES PARA DESEMPEÑAR EL CARGO:		VI. RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES:		
> FORMACIÓN ACADÉMICA:				Nº		RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES
PROFESIONALES:	NO	1. Conciencia organizacional 2. Flexibilidad 3. Concentración 4. Responsabilidad 5. Relaciones Interpersonales 6. Cumplimiento 7. Capacidad de actuar bajo presión		1		Realizar todas las actividades de soldadura basándose en los procedimientos establecidos en el SIG.
TÉCNICOS:	NO			2		Interpretar planos de taller y órdenes de trabajo y prepara su plan de trabajo.
BACHILLER:	SI			3		Verificar previamente las condiciones de estado y operación de los equipos y herramientas de soldadura utilizados para asegurar su operación segura.
OTROS:	NO			4		Aplicar la soldadura adecuada para cada material.
Curso: - En el proceso de soldadura en Arco Eléctrico en electrodo manual revestido Nivel IV Tubero API; - Trabajo en Alturas Nivel Avanzado.				5		Informar oportunamente las anomalías presentadas en equipos y herramientas asignadas.
> CONOCIMIENTOS ESPECIALES:				6		Estimar que tanto el tipo de material como la soldadura aplicada en la elaboración de alguna pieza, puedan resistir el peso, la fuerza y la presión del trabajo para el cual está siendo elaborado y con esto garantizar la operación en campo.
1. Soldadura de materiales para cada trabajo y manejo de todos los equipos. 2. Buen manejo de todos los equipos y herramientas utilizados en su labor.				7		Realizar el mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos asignados a su cargo (soldador), de acuerdo al programa de mantenimiento establecido en el SIG.
				8		Una vez terminados los trabajos se debe regresar al Coordinador de Logística los insumos que no se utilizaron, para almacenarlos adecuadamente en la bodega.
				9		Reportar las actividades ejecutadas, a través de informes cuando sean requeridas por algunos de sus superiores.
				10		En ausencia de un Auxiliar industrial, es responsabilidad del soldador dar total cumplimiento a sus funciones y responsabilidades.
				11		Estar atento a las peticiones y solicitudes realizadas por su jefe inmediato, dando cumplimiento oportuno.
> EXPERIENCIA:						
¿ Se necesita tener experiencia para el cargo?						
SI		X		NO		
Mínimo 1 año						
VII. AUTORIDAD EN EL TRABAJO Y/O TOMA DE DECISIONES:						
NO APLICA						

MANUAL DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GH-M A-02
		VERSION:	3
		FECHA:	1/05/2020
		PAGINA:	2 DE 2
VII. RESPONSABILIDADES EN HSEQ			
Nº	RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO		
1	Cumplir la política de gestión integral HSEQ		
2	Cumplir con las funciones establecidas en el manual de competencias y responsabilidades definidas en los procedimientos del sistema de gestión		
3	Cumplir el reglamento y las normas de higiene y seguridad		
4	Mantener limpio y organizado el puesto de trabajo asignado		
5	Informar al departamento de HSEQ las restricciones medicas derivadas por enfermedades comunes o profesionales.		
6	Informar al departamento de HSEQ todo accidente o incidente de trabajo		
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso.		
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestion Integral HSEQ		
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de protección personal		
10	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.		
11	Clasificar los residuos sólidos generados en cada una de las actividades.		
12	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.		
13	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.		
14	Elaborar permisos de trabajo en caliente de acuerdo a actividades a realizar.		
15	Procurar el cuidado integral de su salud		
16	Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud		
17	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.		
18	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.		
19	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG- SST.		
20	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.		
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:		NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:	
FIRMA:		FIRMA:	

		MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GH-MA-02
				VERSION:	3
				FECHA:	1/05/2020
				PAGINA:	1 DE 2
I. NOMBRE DEL CARGO:		II. CARGO LÍDER INMEDIATO		III. OBJETIVO:	
PINTOR		COORDINADOR DE PROYECTOS		Realizar labores de pintura de manera segura y eficiente de acuerdo con los requisitos del cliente, normativos y especificaciones técnicas aplicables.	
IV. PERFIL:		V. HABILIDADES PARA DESEMPEÑAR EL CARGO:		VI. RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES:	
Ø FORMACIÓN ACADÉMICA: PROFESIONALES: NO TÉCNICOS: NO BACHILLER: SI OTROS: NO				Nº RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES	
Ø CONOCIMIENTOS ESPECIALES:		1. Conciencia organizacional		1 Ejecutar de manera eficiente las actividades de pintura que le sean asignadas.	
		2. Flexibilidad		2 Garantizar el uso apropiado del material solicitado, evitando desperdicio y mal uso.	
		3. Concentración		3 Realizar la limpieza de las herramientas entregadas para el desempeño de su función.	
		4. Responsabilidad		4 Conservar y preservar el buen estado de los equipos y herramientas asignadas.	
		5. Relaciones interpersonales		5 Reintegrar material sobrante al almacén.	
		6. Cumplimiento		6 Realizar el mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos asignados a su cargo, de acuerdo al programa de mantenimiento establecido en el SIG.	
1. En el buen Manejo y aplicación de Pinturas, Disolventes, Catalizadores y demás sustancias químicas para la realización de cada trabajo.		7. Capacidad de actuar bajo presión		7 Reportar las actividades ejecutadas, a través de informes cuando sean requeridas por algunos de sus superiores.	
2. Buen manejo de todos los equipos y herramientas utilizados en su labor.				8 En ausencia de un Auxiliar industrial, es responsabilidad del pintor dar total cumplimiento a sus funciones y responsabilidades.	
Ø EXPERIENCIA:				9 Estar atento a las peticiones y solicitudes realizadas por su jefe inmediato, dando cumplimiento oportuno.	
¿ Se necesita tener experiencia para el cargo?					
SI NO X					
Adquirida dentro de la organización					
Vd.. AUTORIDAD EN EL TRABAJO Y/O TOMA DE DECISIONES:					
NO APLICA					

MANUAL DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GH-MA-02
		VERSION:	3
		FECHA:	1/05/2020
		PAGINA:	2 DE 2
VII. RESPONSABILIDADES EN HSEQ			
RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO			
Nº			
1	Cumplir la política de gestión integral HSEQ		
2	Cumplir con las funciones establecidas en el manual de competencias y responsabilidades definidas en los procedimientos del sistema de gestión		
3	Cumplir el reglamento y las normas de higiene y seguridad		
4	Mantener limpio y organizado el puesto de trabajo asignado		
5	Informar al departamento de HSEQ las restricciones medicas derivadas por enfermedades comunes o profesionales.		
6	Informar al departamento de HSEQ todo accidente o incidente de trabajo		
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras, o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso.		
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestion Integral HSEQ		
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de proteccion personal		
10	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.		
11	Clasificar los residuos sólidos generados en cada una de las actividades.		
12	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.		
13	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.		
14	Procurar el cuidado integral de su salud		
15	Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud		
16	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.		
17	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.		
18	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG- SST.		
19	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.		
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:		NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:	
FIRMA:		FIRMA:	

			MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:		GHMA-02				
					VERSION:		3				
					FECHA:		10/9/2020				
					PAGINA:		1 DE 2				
I. NOMBRE DEL CARGO:			II. CARGO LIDER INMEDIATO			III. OBJETIVO:					
ELECTROMECANICO			COORDINADOR DE PROYECTOS			SOPORTAR LAS ACTIVIDADES DE LA OPERACION EN CAMPO Y AREAS DE LA ORGANIZACION.					
IV. PERFL:				V. HABILIDADES PARA DESEMPEÑAR EL CARGO:				VI. RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES:			
Ø FORMACION ACADEMICA:											
PROFESIONALES:		SI		1. Trabajo en equipo.				Nº			
TECNICO S:		NO		2. Capacidad para aprender.				RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES			
BACHILLER:		NO		3. Preocupacion por el orden y el aseo.				1 Revisar y inspeccionar el generador de energia.			
OTRO S:				4. Concentracion				2 Responsable de las interconexiones de los equipos de la locacion como (luces, electrobombas, bombas de química, conexiones de la caseta de laboratorio.			
PROFESIONAL O TECNOLOGO EN AREAS AFINES A LA ELECTROMECANICA				5. Seguridad				3 Supervisar y hacer mantenimiento de los equipos electricos.			
Ø CONOCIMIENTOS ESPECIALES:				6. Capacidad de actuar bajo presion				4 Apoyar al operador en el buen funcionamiento de los equipos.			
1. EN EL MANEJO DE INSTALACIONES ELECTRICAS (RETIE). 2. EN MANTENIMIENTO ELECTRICO PREVENTIVO.								5 Realizar las actividades instauradas por el operador.			
Ø EXPERIENCIA:								6 Controlar los residuos generados en las oficinas que se recolectan en los recipientes que correspondan de acuerdo a la clasificación de colores.			
¿ Se necesita tener experiencia para el cargo?								7 Reportar oportunamente los actos inseguros y condiciones inseguras.			
SI x NO								8 Usa el equipo de proteccion personal, resguardos y dispositivos de seguridad que le sean asignados.			
Mínimo 1 año.								9 Informa las practicas y condiciones ambientales peligrosas que se observan en el area de trabajo.			
								10 Participa activa y eficazmente en la elaboracion, revision y aplicacion de practicas y procedimientos seguros de trabajo.			
								11 Informar todo incidente o accidente de trabajo generado de sus labores y participar en la investigacion de los accidentes.			
								12 Portar apropiadamente durante la jornada laboral, el uniforme y carnet de dotacion de la organizacion.			
								13 Conoce y entiende sus funciones y responsabilidades en el caso de emergencia asi como las señales de alerta para responder adecuadamente en el caso necesario.			
								14 No efectua ninguna labor que presente riesgo, sin el pleno conocimiento de su jefe inmediato			
								15 No efectua labores, ni opera equipos sin previa autorizacion.			
								16 Conoce y entiende las politicas y objetivos del programa de HSEQ.			
								17 Reporta oportunamente los actos inseguros y condiciones inseguras en el area de trabajo.			
								18 Realiza el trabajo de acuerdo a las normas y reglamentos establecidos en materia de Salud en el Trabajo.			
								19 Realiza procedimientos seguros para su proteccion y la de sus compañeros y la empresa en general.			
								20 Participa activamente en las charlas y cursos de capacitacion y entrenamiento que se programan para todos los trabajadores.			
VII. AUTORIDAD EN EL TRABAJO Y/O TOMA DE DECISIONES:											
NO APLICA											

		MANUAL DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GH-M A-02
				VERSION:	3
		FECHA:	1/05/2020	PAGINA:	2 DE 2
VI. RESPONSABILIDADES EN HSEQ					
Nº	RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO				
1	Cumplir la política de gestión integral HSEQ				
2	Cumplir con las funciones establecidas en el manual de competencias y responsabilidades definidas en los procedimientos del sistema de gestión				
3	Cumplir el reglamento y las normas de higiene y seguridad				
4	Mantener limpio y organizado el puesto de trabajo asignado				
5	Informar al departamento de HSEQ las restricciones medicas derivadas por enfermedades comunes o profesionales.				
6	Informar al departamento de HSEQ todo accidente o incidente de trabajo				
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras, o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso.				
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestion Integral HSEQ				
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de proteccion personal				
10	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.				
11	Clasificar los residuos sólidos generados en cada una de las actividades.				
12	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.				
13	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.				
14	Procurar el cuidado integral de su salud				
15	Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud				
16	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.				
17	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.				
18	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG- SST.				
19	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.				
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:			NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:		
FIRMA:			FIRMA:		

		MANUAL DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GH-MA-02																										
				VERSION:	3																										
				FECHA:	1/05/2020																										
				PAGINA:	1 DE 2																										
I. NOMBRE DEL CARGO:		II. CARGO LÍDER INMEDIATO		III. OBJETIVO:																											
AUXILIAR INDUSTRIAL		COORDINADOR DE PROYECTOS		Realizar actividades y labores asignadas de manera segura, eficiente y eficaz cumpliendo con los requisitos técnicos establecidos.																											
IV. PERFIL:			V. HABILIDADES PARA DESEMPEÑAR EL CARGO:	VI. RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES:																											
<p>➤ FORMACIÓN ACADÉMICA:</p> <table border="1"> <tr> <td>PROFESIONALES:</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>TÉCNICOS:</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>BACHILLER:</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>OTROS:</td> <td>NO</td> </tr> </table> <p>➤ CONOCIMIENTOS ESPECIALES:</p> <p>2. Licencia de conducción de 4 o 5 categoría. 3. Manejo defensivo. 4. Trabajo en alturas</p> <p>➤ EXPERIENCIA:</p> <p style="text-align: center;">¿ Se necesita tener experiencia para el cargo?</p> <table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> <td>X</td> </tr> </table>				PROFESIONALES:	NO	TÉCNICOS:	NO	BACHILLER:	SI	OTROS:	NO	SI	NO	X	<p>1. Buenas relaciones interpersonales.</p> <p>2. Buena actitud para trabajo individual y colectivo.</p> <p>3. Responsabilidad</p> <p>4. Concentración</p> <p>5. Organización</p> <p>6. Relaciones interpersonales</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Realizar trabajos según especificaciones dadas por el jefe inmediato.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mantener ordenada y aseada las áreas de trabajo.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Preparar, seleccionar y limpiar la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas .</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Devolver los equipos utilizados en el mismo estado de aseo en que fueron recibidos.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Cooperar en el cambio de aceite y filtros de maquinaria y equipos.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Entregar el material sobrante al encargado del almacén de la organización.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Estar atento a las peticiones y solicitudes realizadas por su jefe inmediato, dando cumplimiento oportuno.</td> </tr> </tbody> </table>	Nº	RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES	1	Realizar trabajos según especificaciones dadas por el jefe inmediato.	2	Mantener ordenada y aseada las áreas de trabajo.	3	Preparar, seleccionar y limpiar la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas .	4	Devolver los equipos utilizados en el mismo estado de aseo en que fueron recibidos.	5	Cooperar en el cambio de aceite y filtros de maquinaria y equipos.	6	Entregar el material sobrante al encargado del almacén de la organización.	7
PROFESIONALES:	NO																														
TÉCNICOS:	NO																														
BACHILLER:	SI																														
OTROS:	NO																														
SI	NO	X																													
Nº	RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES																														
1	Realizar trabajos según especificaciones dadas por el jefe inmediato.																														
2	Mantener ordenada y aseada las áreas de trabajo.																														
3	Preparar, seleccionar y limpiar la maquinaria, equipos y herramientas utilizadas .																														
4	Devolver los equipos utilizados en el mismo estado de aseo en que fueron recibidos.																														
5	Cooperar en el cambio de aceite y filtros de maquinaria y equipos.																														
6	Entregar el material sobrante al encargado del almacén de la organización.																														
7	Estar atento a las peticiones y solicitudes realizadas por su jefe inmediato, dando cumplimiento oportuno.																														
Vd.. AUTORIDAD EN EL TRABAJO Y/O TOMA DE DECISIONES:																															
NO APLICA																															

		MANUAL DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GH-MA-02
				VERSION:	3
		FECHA:	1/05/2020	PAGINA:	2 DE 2
VII. RESPONSABILIDADES EN HSEQ					
Nº	RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO				
1	Cumplir la política de gestión integral HSEQ				
2	Cumplir con las funciones establecidas en el manual de competencias y responsabilidades definidas en los procedimientos del sistema de gestión				
3	Cumplir el reglamento y las normas de higiene y seguridad				
4	Mantener limpio y organizado el puesto de trabajo asignado				
5	Informar al departamento de HSEQ las restricciones medicas derivadas por enfermedades comunes o profesionales.				
6	Informar al departamento de HSEQ todo accidente o incidente de trabajo				
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras, o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso.				
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestion Integral HSEQ				
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de proteccion personal				
10	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.				
11	Clasificar los residuos sólidos generados en cada una de las actividades.				
12	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.				
13	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.				
14	Procurar el cuidado integral de su salud				
15	Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud				
16	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.				
17	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.				
18	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG- SST.				
19	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.				
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:			NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:		
FIRMA:			FIRMA:		

		MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:		GH-MA-02																	
				VERSION:		3																	
				FECHA:		1/05/2020																	
				PAGINA:		1 DE 2																	
I. NOMBRE DEL CARGO:		II. CARGO LÍDER INMEDIATO		III. OBJETIVO:																			
VIGILANTE		COORDINADOR DE PROYECTOS		PROPENDER POR LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES DE SOTIPET. VIGILAR LAS INSTALACIONES Y GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES.																			
IV. PERFIL:		V. HABILIDADES PARA DESEMPEÑAR EL CARGO:		VI. RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES:																			
Ø FORMACION ACADÉMICA:				1. HONESTIDAD 2. CABALLEROSIDAD 3. DISCIPLINA 4. DILIGENCIA 5. ABNEGACIÓN 6. LEALTAD 7. RESPONSABILIDAD 8. TACTO Y JUICIO 9. AGILIDAD Y RESISTENCIA		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Velar por la seguridad de las instalaciones de la empresa.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>No abandonar la portería.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Llevar estricto registro del ingreso de los trabajadores, vigilando que cada trabajador firme su ingreso.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Atender al público en forma respetuosa, registrando estrictamente a todos los visitantes y dándoles a conocer las normas básicas de seguridad que deben seguir dentro de las instalaciones.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Anunciar a las respectivas áreas la visita del público. No permitir el ingreso sin ser autorizado.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>No permitir la entrada de vendedores, sin autorización del jefe inmediato.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>No permitir la salida de material que no lleve remisión u autorización del jefe inmediato.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Asegurarse que los visitantes usen el casco mientras permanezcan en las instalaciones.</td> </tr> </tbody> </table>		Nº	RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES	1	Velar por la seguridad de las instalaciones de la empresa.	2	No abandonar la portería.	3	Llevar estricto registro del ingreso de los trabajadores, vigilando que cada trabajador firme su ingreso.	4	Atender al público en forma respetuosa, registrando estrictamente a todos los visitantes y dándoles a conocer las normas básicas de seguridad que deben seguir dentro de las instalaciones.	5	Anunciar a las respectivas áreas la visita del público. No permitir el ingreso sin ser autorizado.	6	No permitir la entrada de vendedores, sin autorización del jefe inmediato.	7	No permitir la salida de material que no lleve remisión u autorización del jefe inmediato.
Nº	RESPONSABILIDADES Y/O ACTIVIDADES																						
1	Velar por la seguridad de las instalaciones de la empresa.																						
2	No abandonar la portería.																						
3	Llevar estricto registro del ingreso de los trabajadores, vigilando que cada trabajador firme su ingreso.																						
4	Atender al público en forma respetuosa, registrando estrictamente a todos los visitantes y dándoles a conocer las normas básicas de seguridad que deben seguir dentro de las instalaciones.																						
5	Anunciar a las respectivas áreas la visita del público. No permitir el ingreso sin ser autorizado.																						
6	No permitir la entrada de vendedores, sin autorización del jefe inmediato.																						
7	No permitir la salida de material que no lleve remisión u autorización del jefe inmediato.																						
8	Asegurarse que los visitantes usen el casco mientras permanezcan en las instalaciones.																						
PROFESIONALES:		NO																					
TÉCNICOS:		NO																					
BACHILLER:		NO																					
OTROS:		Estudios se pueden homolar con experiencia																					
Ø CONOCIMIENTOS ESPECIALES:																							
1. Atención al público.																							
Ø EXPERIENCIA:																							
¿ Se necesita tener experiencia para el cargo?																							
SI		X																					
NO																							
Adquirida en la Organización																							
Vd.. AUTORIDAD EN EL TRABAJO Y/O TOMA DE DECISIONES:																							
NO APLICA																							

MANUAL DE COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES		CODIGO:	GH-MA-02
		VERSION:	3
		FECHA:	1/05/2020
		PAGINA:	2 DE 2
VII. RESPONSABILIDADES EN HSEQ			
N°	RESPONSABILIDADES INHERENTES AL CARGO		
1	Cumplir la política de gestión integral HSEQ		
2	Cumplir con las funciones establecidas en el manual de competencias y responsabilidades definidas en los procedimientos del sistema de gestión		
3	Cumplir el reglamento y las normas de higiene y seguridad		
4	Mantener limpio y organizado el puesto de trabajo asignado		
5	Informar al departamento de HSEQ las restricciones medicas derivadas por enfermedades comunes o profesionales.		
6	Reportar al área de HSEQ y a su jefe inmediato la ocurrencia de accidentes de trabajo o ambientales.		
7	Informar al área de HSEQ sobre la existencia de condiciones inseguras, o riesgos que no hayan sido identificados o aquellos derivados de la modificación en un proceso.		
8	Asistir a las capacitaciones programadas dentro del sistema de Gestion Integral HSEQ		
9	Cuidar y utilizar adecuadamente los elementos de proteccion personal		
10	Propender por el cuidado del medio ambiente y la minimización de impactos negativos al medio ambiente.		
11	Clasificar los residuos sólidos generados en cada una de las actividades.		
12	Procurar el cuidado integral de su salud		
13	Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud		
14	Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.		
15	Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.		
16	Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG- SST.		
17	Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.		
NOMBRE Y APELLIDO CONTROL DE REPORTE:		NOMBRE Y APELLIDO DE QUIEN VERIFICA DE HSEQ:	
FIRMA :		FIRMA .	

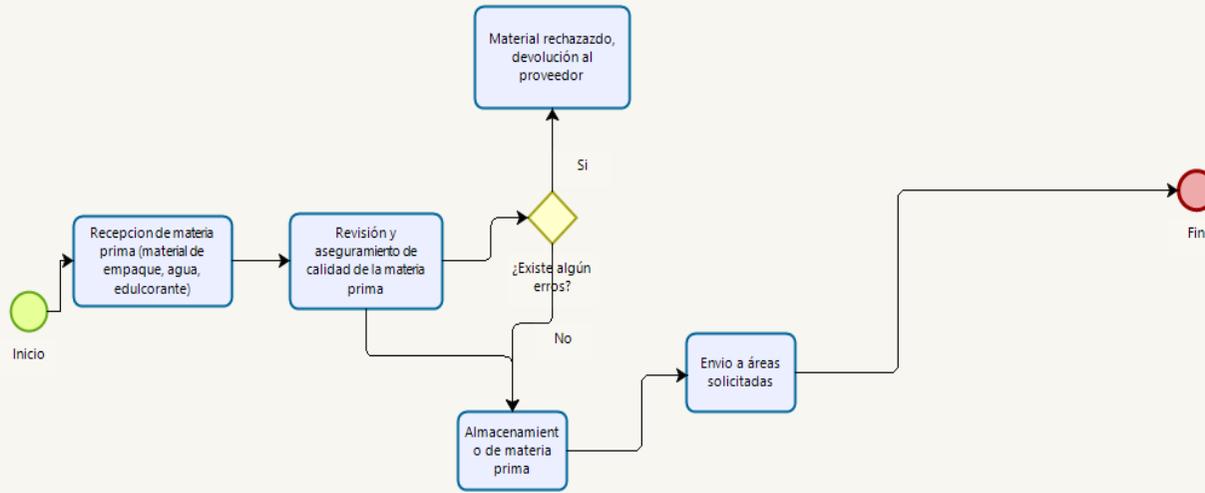
Anexo 22: Compras

Nº	SOLICITADO POR	Nº requisicion	CENTRO DE COSTO	CODIGO DE PROYECTO	MES DE REQUISICION	GERENCIA/DEPARTAMENTO	CLASIFICACIÓN REQUISICION	DESCRIPCION
1								
2								

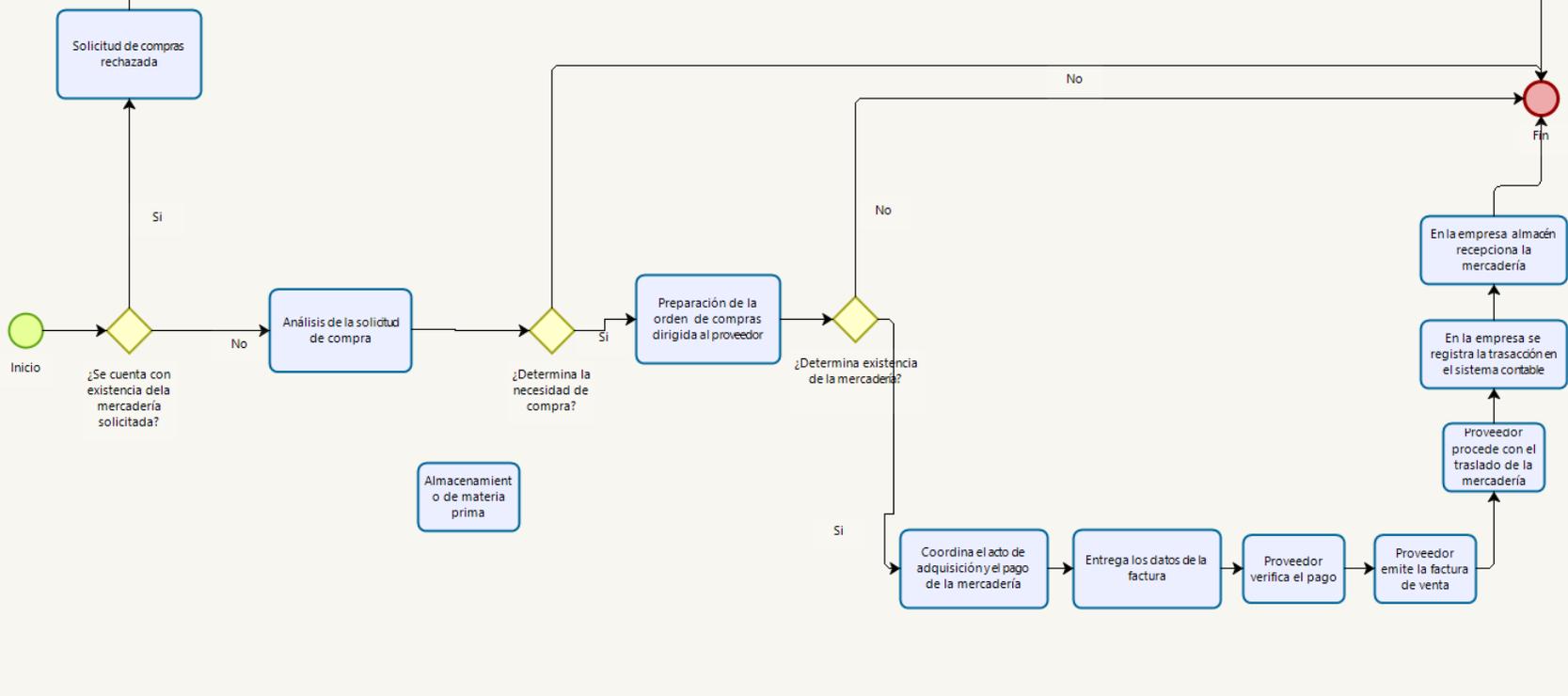
CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD ENTREGADA	DESVIACIÓN	STATUS REQ	PROVEEDOR	FECHA DE LA SOLICITUD	Fecha de Colocacion de ODC	COSTO en \$	FECHA ESTIMADA DE ENTREGA	FECHA REAL DE ENTREGA

Tiempo de Colocacion	TIEMPO DE ENTREGA	CALIDAD DEL SERVICIO				CALIDAD DEL PRODUCTO		SERVICIO POSTVENTA		
		Logística:conto con la logística necesaria en cuanto transporte, equinos	Durante la ejecución del servicio contó con personal técnico	El servicio se presto de acuerdo a lo pactado con el contratista o	Equipos y herramientas:se contó con los	Cumplio con las especificaciones técnicas y de	Los productos entregados estaban en buenas	Dio respuesta a los	Es oportuna la respuesta a los	Las garantías del producto
0	0									
0	0									

RECEPCIÓN Y DESPACHO DE MATERIALES



PROCESO DE COMPRAS



Anexo 24: Cronograma de mejora del SGSST

CRONOGRAMA DE MEJORA DEL SGSST SEGÚN ISO 45001:2018										
MEJORA CONTINUA	N°	LINEAMIENTOS	MESES							
			Mayo				Junio			
			SEMANAS							
			1	2	3	4	5	6	7	8
OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	1. Objeto y campo de aplicación									
	2. Referencias normativas									
	3. Términos y definiciones									
CONTEXTO, LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN	4. Contexto de la organización									
	5. Liderazgo y participación de los trabajadores									
PLANIFICAR	6. Planificación									
HACER	7. Apoyo									
	8. Operación									
VERIFICAR	9. Evaluación y desempeño									
ACTUAR	10. Mejora									

Fuente: Propia

Anexo 25: Estimación de mejora del SGSST

PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST SEGÚN ISO 45001:2018				
MEJORA CONTINUA	N°	LINEAMIENTOS	RECURSOS ASIGNADOS	PRESUPUESTO PROGRAMADO
OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	1. Objeto y campo de aplicación			
	2. Referencias normativas			
	3. Términos y definiciones			
CONTEXTO, LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN	4. Contexto de la organización			S/ 700.00
	4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	Gerencia	S/ 150.00
	4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 200.00
	4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 150.00
	4.4	Sistema de gestión de la SST	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 200.00
	5. Liderazgo y participación de los trabajadores			S/ 1,200.00
	5.1	Liderazgo y compromiso	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 150.00
	5.2	Política de la SST	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 150.00
	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	RRHH / Dpto. SSOMA	S/ 100.00
	5.4	Consulta y participación de los trabajadores	Dpto. SSOMA	S/ 800.00
	PLANIFICAR	6. Planificación		
6.1		Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
6.1.1		Generalidades	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
6.1.2		Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	Dpto. SSOMA / TRABAJADORES	S/ 100.00
6.1.2.1		Identificación de peligros	Dpto. SSOMA / TRABAJADORES	S/ 100.00
6.1.2.2		Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST	Dpto. SSOMA / TRABAJADORES	S/ 100.00
6.1.2.3		Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
6.1.3		Determinación de los requisitos legales y otros requisitos	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
6.1.4		Planificación de acciones	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
6.2		Objetivos de la SST y planificación para lograrlos	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 100.00
6.2.1		Objetivos de la SST	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 100.00

	6.2.2	Planificación para lograr los objetivos de la SST	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
HACER	7. Apoyo			S/ 6,550.00
	7.1	Recursos	Gerencia	S/ 5,000.00
	7.2	Competencia	RRHH / Dpto. SSOMA	S/ 150.00
	7.3	Toma de conciencia	Dpto. SSOMA	S/ 300.00
	7.4	Comunicación	Dpto. SSOMA	S/ 300.00
	7.4.1	Generalidades	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
	7.4.2	Comunicación interna	Dpto. SSOMA	S/ 200.00
	7.4.3	Comunicación externa	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
	7.5	Información documentada	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
	7.5.1	Generalidades	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
	7.5.2	Creación y actualización	Dpto. SSOMA	S/ 100.00
	7.5.3	Control de la Información documentada	Control Document / Dpto. SSOMA	S/ 100.00
	8. Operación			S/ 12,700.00
	8.1	Planificación y control operacional	Dpto. SSOMA	S/ 300.00
	8.1.1	Generalidades	Dpto. SSOMA	S/ 200.00
	8.1.2	Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	Dpto. SSOMA / TRABAJADORES	S/ 500.00
	8.1.3	Gestión del cambio	Dpto. SSOMA / TRABAJADORES	S/ 1,000.00
8.1.4	Compras	Administración	S/ 5,000.00	
8.1.4.1	Generalidades	Administración	S/ 200.00	
8.1.4.2	Contratistas	Logística	S/ 1,000.00	
8.1.4.3	Contratación externa	Logística / Administración	S/ 2,800.00	
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias	Dpto. SSOMA	S/ 2,000.00	
VERIFICAR	9. Evaluación y desempeño			S/ 3,100.00
	9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 500.00
	9.1.1	Generalidades	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 300.00
	9.1.2	Evaluación del cumplimiento	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 300.00
	9.2	Auditoría interna	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 500.00
	9.2.1	Generalidades	Gerencia / Dpto. SSOMA	S/ 500.00
	9.2.2	Programa de auditoría interna	Dpto. SSOMA	S/ 500.00
9.3	Revisión por la dirección	Gerencia	S/ 500.00	
ACTUAR	10. Mejora			S/ 3,900.00
	10.1	Generalidades	Gerencia	S/ 400.00
	10.2	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	Dpto. SSOMA	S/ 1,500.00
	10.3	Mejora continua	Dpto. SSOMA	S/ 2,000.00
TOTAL DEL PRESUPUESTO			S/ 29,250.00	
TOTAL DE LA OBRA			S/ 4,000,000.00	
PORCENTAJE PRESUPUESTADO SGSST			0.73%	

Fuente: Propia

Anexo 26: Matriz DAFO

FODA		
FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Experiencia en el negocio	Inadecuado SGSST
	Equipos y maquinarias necesarias para la realización de los trabajos	Falta de orden y limpieza en las áreas constructivas
	Colaborador con experiencia	Carga laboral desproporcionada
	Fortaleza financiera	No se ha realizado la gestión por procesos
	Estructura organizacional acorde a las necesidades de la empresa	Alta rotación de personal
FACTORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	Contar con un SGSST según ISO 45001	Nuevas empresas con la misma actividad económica.
	Disponibilidad de proveedores calificados	Empresas de la competencia con certificación en SGSST
	Aplicación de nuevas tecnologías	Inestabilidad en la economía nacional
	Mayor cantidad de contrataciones con el estado	Cambios en la normativa nacional e internacional.

Fuente: Propia

Anexo 27: Matriz de Partes interesadas

IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS		CÓDIGO:	SGSST - 001
		VERSIÓN:	1
FACTORES	GRUPOS DE INTERÉS	NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	
PARTES INTERESADAS INTERNAS	Gerencia General	Dirección comprometida	
		Proyectar las necesidades y requerimientos de acuerdo a los objetivos de SST	
		Cumplimiento de los compromisos de SST	
	Cadena de abastecimiento (Logística)	Gestión de inventarios	
		Gestión de almacenes	
		Homologación de proveedores	
		Requerimiento de materiales e insumos	
	Infraestructura	Distribución adecuada de las áreas de trabajo (Layout)	
		Capacidad de respuesta inmediata ante desastres naturales	
		Proteger los equipos y bienes de la empresa	
	Empleados	Cumplimiento de los compromisos de SST	
		Protección de datos personales	
		Satisfacción y motivación del personal	
		Clima laboral adecuado	
		Información y participación	
		Seguridad y salud ocupacional	
PARTES INTERESADAS EXTERNAS	Estado y organismos reguladores de SST	Cumplimiento de las Normas Legales y reglamentarias	
	Sociedad	Contratación de personal de la zona en dónde se ejecuta la obra	
		señalización adecuada	
		Control de tránsito vehicular y peatonal adecuado	
		Corte de servicios en horarios nocturnos y por tiempos limitados	
	Academia: Universidad/Institutos tecnológicos	Formación, capacitación en cumplimiento de las Normas legales y reglamentarias	
	Proveedores	Atención inmediata	
		Cumplimiento con plazos de pago	
		Estrategia de crecimiento comercial	
		Posibles alianzas estratégicas	
	Estado y organismos reguladores del medio ambiente	Cuidado del Medio Ambiente: residuos sólidos, líquidos y gaseosos	
	Clientes	Información y seguimiento del SGSST	
		Cumplimiento de las Normas Legales y reglamentarias	
		Confidencialidad de los datos y/o resultados	
		Capacidad de respuesta inmediata	

Fuente: Propia

Anexo 28: Objetivos, indicadores y metas del SGSST de empresa constructora

OBJETIVOS, INDICADORES Y METAS DEL SGSST				Código:		SGSST - 001						
				Versión:		1						
Objetivos Generales	Objetivos Específicos	Indicadores	Metas Mes	2022								Total
				Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	
Lograr que los empleados realicen sus actividades, bajo niveles adecuados de riesgo y conozcan los procedimientos de trabajo.	Cero accidentes fatales en obra	N° accidentes fatales reportados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Reducir los accidentes con daños personales	N° accidentes reportados	< 2	2	1	1	0	0	0	0	0	4
	Inspecciones de SST	Aplicación de Inspecciones mensuales de SST según estándar	8	15	8	8	12	12	24	12	12	87
	Cumplir el Programa de Capacitación SST	N° capacitaciones ejecutadas	2	2	3	5	5	5	5	5	5	27
Crear y mantener una Cultura de seguridad.	Mejorar el desempeño del personal a través de las Capacitaciones en SST	N° de participantes de capacitaciones programadas/N° participantes de capacitaciones ejecutadas X 100	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Lograr el compromiso de la Gerencia, directivos, profesionales, supervisores y trabajadores, bajo el concepto de SST integrada a la tarea.	Lograr que la Gerencia lidere las actividades de SST y participe activamente de las reuniones del comité durante el año 2022	Actas de Comité SST en Libro de Actas	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incrementar el nivel de desempeño de la Gestión de SST.	Mejorar el resultado de evaluación de la Gestión en SST por auditorías internas	Evaluación mensual de SST	EM ≥ 80%	0	0	85%	0	0	0	90%	90%	88%

Fuente: Propia

Anexo 29: Matriz de comunicación

Interesados principales	Responsables de distribuir la información	Información que será comunicada (entregables)	Método de Comunicación a ser utilizado (Carta, email, actas, etc.)	Frecuencia de comunicación (mensual, semanal, quincenal)
Cliente	Ingenieros, Supervisores, Residentes de obra	Evidencia de los trabajos ejecutados, acuerdos y cumplimiento de metas.	Email, aplicativos audiovisuales.	Diario y semanal
Gerencia Ejecutiva	Administrador, Ingeniero, jefe de proyecto.	Evidencia de los trabajos ejecutados, acuerdos y cumplimiento de metas.	Email, aplicativos audiovisuales.	Semanal y mensual
Patrocinador	Gerente activo de EZEEL Perú SAC	Contrataciones, financiamiento, compromisos de metas	Cartas firmadas.	Quincenal y mensual
Miembros del equipo de proyecto	Max Espiritu Reyes Nelson Barzola R. Sayra Nicho P.	Reportes de avance del proyecto, recursos humanos, equipamiento y demás que requiera gerencia general.	Email, aplicativos audiovisuales.	<i>Diario y semanal</i>
Empleados	Freddy Cinicio M.	Producción diaria, semanal y mensual.	Aplicativos audiovisuales.	Diario
Proveedores	Grupo HER Inversiones SyS Todokasa	Requerimiento de materiales y calidades.	Email, aplicativos audiovisuales	Quincenal y mensual
Agencias del Gobierno	GOREs, municipalidades provinciales, distritales a intervenir.	Autorizaciones para trabajos en la vía pública.	Cartas firmadas.	Mensual
Prensa	Emisora el tribunal del pueblo.	Interrupciones del circuito eléctrico.	Cartas firmadas.	Mensual

Fuente: Propia

Anexo 30: Matriz información documentada

MATRIZ DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA		Código:	SGSST - 01	
		Versión:	1	
N°	Código	Tipo de documento		Versión
1	SIG - 001	Política de SST.		V - 1
2	SGSST - 001	Matriz de partes interesadas.		V - 1
3	SGSST - 002	Diagnóstico de línea base (Pre y Post test) (R.M. N° 050- 2013-TR).		V - 1
4	SGSST - 003	Ficha de registro de condiciones subestándar.		V - 1
5	SGSST - 004	Ficha de registro de actos subestándar.		V - 1
6	SGSST - 005	Matriz IPERC.		V - 1
7	SGSST - 006	Matriz de información legal.		V - 1
8	SGSST - 007	Análisis de trabajo seguro (ATS).		V - 1
9	SGSST - 008	Permiso escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR).		V - 1
10	SGSST - 009	Matriz de objetivos, indicadores y metas.		V - 1
11	SGSST - 010	Matriz de requisitos y funciones.		V - 1
12	SGSST - 011	Matriz de capacitación, prevención de accidentes y planes de contingencia.		V - 1
13	SGSST - 012	Matriz de comunicaciones.		V - 1
14	SGSST - 013	Registro de accidentes de trabajo.		V - 1
15	SGSST - 014	Registro de inspecciones internas de SST.		V - 1
16	SGSST - 015	Registro de auditorías.		V - 1
17	SGSST - 016	Registro de equipos de seguridad o emergencia.		V - 1
18	SGSST - 017	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.		V - 1
19	SGSST - 018	Matriz de información documentada.		V - 1

Fuente: Propia

Anexo 31: Programa de inspecciones y auditorías

Tipo de Inspección	Frecuencia	Responsable	Formato	Áreas a Inspeccionar
Inspección Mensual	<i>Mensual</i>	Ing. Residente de Obra - jefe de Prevención	Formato de inspección Mensual	Todos los frentes de Trabajo: Herramientas, Maquinaria, EPP, Señalización, Almacenes, etc.
Inspección Semanal	<i>Semanal</i>	Maestro de Obra	Formato elaborado por el contratista	Procedimientos de trabajo Seguro, Agentes Ocupacionales
		Prevencionistas		
Inspección Diaria	Diaria	Capataz - Prevencionistas	Formato de Inspecciones de Almacenes	Tareas diarias, uso de EPP, Orden y limpieza
Tipo de Auditoria	Frecuencia	Responsable	Formato	Áreas a Inspeccionar
Auditoría Interna	<i>Semestral</i>	Gerencia del Contratista de Obra	Formato de Auditoría Interna	Implementación del Sistema de GSST
Auditoría externa	<i>Anual</i>	Auditor Externo Contratado	Formato del Auditor Externo	Implementación del Sistema de GSST

Fuente: Propia

Anexo 32: Diagnóstico pretest del SGSST

ESTÁNDARES MÍNIMOS SG-SST										
TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN										
CICLO	ESTÁNDAR		ÍTEM DEL ESTÁNDAR	VALOR	PESO PORCENTUAL	PUNTAJE POSIBLE				CALIFICACION DE LA EMPRESA O CONTRATANTE
						CUMPLE TOTALMENTE	NO CUMPLE	NO APLICA		
								JUSTIFICA	NO JUSTIFICA	
I. PLANEAR	RECURSOS (10%)	Recursos financieros, téc. humanos y de otros atributos necesitado para coord. y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (4 %)	1.1.1. Responsable del SG-SST	0.5	4	0.5	0	0	0	2.5
			1.1.2 Responsabilidades en el SG-SST	0.5		0.5	0	0	0	
			1.1.3 Adjudicación de recursos para el SG-SST	0.5		0.5	0	0	0	
			1.1.4 Asociar al Sistema General de Riesgos Laborales	0.5		0.5	0	0	0	
			1.1.5 Identidad de asalariado de alto riesgo y cotización de pensión especial	0.5		0	0	0	0	
			1.1.6 Conformación COPASST (Comité Paritario de SST)	0.5		0.5	0	x	0	
			1.1.7 Capacitación COPASST	0.5		0	0	x	0	
			1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	0.5		0	0	0	0	
	Capacitación en el SGSST (6 %)	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención	2	6	0	0	0	0	2	
		1.2.2 Inducción y Reinducción en SG-SST, actividades de Promoción y Prevención	2		2	0	0	0		
		1.2.3 responsables del SG-SST con curso virtual de 50 horas	2		0	0	0	0		
	GESTION	Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	2.1.1 Política del SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST	1	15	1	0	0	0	4

		Objetivos del SG-SST (1%)	2.2.1 Objetivos definidos, cuantificables, con metas, documentados, revisados	1		0	0	0	0	
		Evaluación inicial del SG-SST (1%)	2.3.1 Evaluación e identificación de prioridades	1		0	0	0	0	
		Plan Anual de Trabajo (2%)	2.4.1 Plan con objetivos identificados, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	2		0	0	0	0	
		Conservación de la documentación (2%)	2.5.1 Archivo o retención documental del SG-SST	2		2	0	0	0	
		Rendición de cuentas (1%)	2.6.1 Rendición sobre el desempeño	1		1	0	0	x	
		Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)	2.7.1 Matriz legal	2		0	0	0	0	
		Comunicación (1%)	2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en SG-SST	1		0	0	0	0	
		Adquisiciones (1%)	2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en SG-SST	1		0	0	0	x	
		Contratación (2%)	2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas	2		0	0	x	0	
		Gestión del cambio (1%)	2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el SG-SST	1		0	0	0	x	
II. HACER	GESTIÓN DE LA	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1 Descripción sociodemográfica. Diagnóstico de Condiciones de Salud	1	9	1	0	0	0	8
			3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1		1	0	0	0	

	3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo	1		1	0	0	0	
	3.1.4 Realización de las evaluaciones médicas ocupacionales: Peligros- Periodicidad Comunicación al Trabajador	1		1	0	0	0	
	3.1.5 Custodia de Historias Clínicas	1		1	0	0	0	
	3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico laborales	1		1	0	X	0	
	3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	1		1	0	0	0	
	3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1		1	0	0	0	
	3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	1		0	0	0	0	
Registro, reporte e examinador de las disposiciones profesionales, los incidentes y accidentes del empleo (5%)	3.2.1 Reporte de los accidentes y enfermedad laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo	2	5	2	0	0	0	3
	3.2.2 Investigación de Incidentes, Accidentes y disposiciones profesionales	2		0	0	0	0	
	3.2.3 Registro y análisis estadístico de Accidentes y Enfermedades Laborales	1		1	0	0	0	
Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	3.3.1 Medición de la frecuencia de la accidentalidad	1	6	0	0	0	0	1
	3.3.2 Medición de la severidad de la accidentalidad	1		0	0	0	0	
	3.3.3 Medición de la mortalidad por accidentes de trabajo	1		0	0	0	0	
	3.3.4 Medición de la prevalencia de Enfermedad Laboral	1		0	0	0	0	
	3.3.5 Medición de la incidencia de Enfermedad Laboral	1		0	0	0	0	
	3.3.6 Medición del ausentismo por causa medica	1		1	0	0	0	

GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	4.1.1 Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4	15	0	0	0	0	4
		4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	4		4	0	0	0	
		4.1.3 Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda.	3		0	0	0	0	
		4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	4		0	0	0	0	
Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)		4.2.1 Implementación de medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados	2.5	15	2.5	0	0	0	5
		4.2.2 Verificación de aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores	2.5		0	0	0	0	
		4.2.3 Elaboración de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	2.5		0	0	0	0	
		4.2.4 Realización de Inspecciones a instalaciones, maquinaria con participación del COPASST.	2.5		0	0	0	0	
		4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	2.5		0	0	0	0	
		4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas	2.5		2.5	0	0	0	
GESTIÓN DE AMENAZAS	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención, Preparación y respuesta ante emergencias	5	10	0	0	0	0	0
		5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	5		0	0	X	0	

III. VERIFICAR	VERIFICACIÓN DEL SG-SST (5%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	6.1.1 Definición de Indicadores del SG-SST de acuerdo condiciones de la empresa	1.25	5	1.25	0	0	0	5
			6.1.2 La empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	1.25		1.25	0	0	0	
			6.1.3 Revisión anual de la alta dirección, resultados de la auditoría	1.25		1.25	0	0	0	
			6.1.4 Planificación auditorias con el COPASST	1.25		1.25	0	0	0	
IV. ACTUAR	MEJORAMIENTO (10%)	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	7.1.1 Definición de acciones preventivas y correctivas con base en resultados del SG-SST	2.5	10	0	0	0	0	2.5
			7.1.2 Acciones de mejora conforme a revisión de la alta dirección	2.5		2.5	0	0	0	
			7.1.3 Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	2.5		0	0	0	0	
			7.1.4 Elaboración Plan de mejoramiento, implementación de medidas y acciones correctivas solicitadas por autoridades y ARL	2.5		0	0	0	0	
TOTALES				100	37	0	0	0	37	

Cuando se cumple con el ítem del estándar la calificación será la máxima del respectivo ítem, de lo contrario su calificación será igual a cero (0).

Si el estándar No Aplica, se deberá justificar la situación y se calificará con el porcentaje máximo del ítem indicado para cada estándar. En caso de no justificarse, la calificación el estándar será igual a cero (0)

El presente formulario es documento público, no se debe consignar hecho o manifestaciones falsas y está sujeto a las sanciones establecidas en el Código Penal de Perú.

FIRMA DEL EMPLEADOR O CONTRATANTE

FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL SG-SST

NIVEL DE EVALUACIÓN:

CRITICO

Anexo 33: Diagnóstico postest del SGSST

ESTÁNDARES MÍNIMOS SG-SST										
TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN										
CICLO	ESTÁNDAR	ÍTEM DEL ESTÁNDAR	VALOR	PESO PORCENTUAL	PUNTAJE POSIBLE				CALIFICACION DE LA EMPRESA O CONTRATANTE	
					CUMPLE TOTALMENTE	NO CUMPLE	NO APLICA			
							JUSTIFICA	NO JUSTIFICA		
I. PLANEAR	RECURSOS (10%)	Recursos financieros, téc. humanos y de otros atributos necesitado para coord. y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (4 %)	1.1.1. Responsable del SG-SST	0.5	4	0.5	0	0	0	3.5
			1.1.2 Responsabilidades en el SG-SST	0.5		0.5	0	0	0	
			1.1.3 Adjudicación de recursos para el SG-SST	0.5		0.5	0	0	0	
			1.1.4 Asociar al Sistema General de Riesgos Laborales	0.5		0.5	0	0	0	
			1.1.5 Identidad de asalariado de alto riesgo y cotización de pensión especial	0.5		0	0	0	0	
			1.1.6 Conformación COPASST (Comité Paritario de SST)	0.5		0.5	0	x	0	
			1.1.7 Capacitación COPASST	0.5		0.5	0	x	0	
			1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	0.5		0.5	0	0	0	
	Capacitación en el SGSST (6 %)	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención	2	6	2	0	0	0	6	
		1.2.2 Inducción y Reinducción en SG-SST, actividades de Promoción y Prevención	2		2	0	0	0		
		1.2.3 responsables del SG-SST con curso virtual de 50 horas	2		2	0	0	0		
GESTION INTEGRAL DEL	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	2.1.1 Política del SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST	1	15	1	0	0	0	15	
		Objetivos del SG-SST (1%)	2.2.1 Objetivos definidos, cuantificables, con metas, documentados, revisados		1	1	0	0		0

		Evaluación inicial del SG-SST (1%)	2.3.1 Evaluación e identificación de prioridades	1		1	0	0	0	
		Plan Anual de Trabajo (2%)	2.4.1 Plan con objetivos identificados, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	2		2	0	0	0	
		Conservación de la documentación (2%)	2.5.1 Archivo o retención documental del SG-SST	2		2	0	0	0	
		Rendición de cuentas (1%)	2.6.1 Rendición sobre el desempeño	1		1	0	0	x	
		Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)	2.7.1 Matriz legal	2		2	0	0	0	
		Comunicación (1%)	2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en SG-SST	1		1	0	0	0	
		Adquisiciones (1%)	2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en SG-SST	1		1	0	0	x	
		Contratación (2%)	2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas	2		2	0	x	0	
		Gestión del cambio (1%)	2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el SG-SST	1		1	0	0	x	
II. HACER	GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1 Descripción sociodemográfica. Diagnóstico de Condiciones de Salud	1	9	1	0	0	0	
			3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1		1	0	0	0	
			3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo	1		1	0	0	0	
			3.1.4 Realización de las evaluaciones médicas ocupacionales: Peligros- Periodicidad Comunicación al Trabajador	1		1	0	0	0	
			3.1.5 Custodia de Historias Clínicas	1		1	0	0	0	
			3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico laborales	1		1	0	X	0	
			3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	1		1	0	0	0	
			3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1		1	0	0	0	
										9

		3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	1		1	0	0	0	
	Registro, reporte e examinador de las disposiciones profesionales, los incidentes y accidentes del empleo (5%)	3.2.1 Reporte de los accidentes y enfermedad laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo	2	5	2	0	0	0	5
		3.2.2 Investigación de Incidentes, Accidentes y disposiciones profesionales	2		2	0	0	0	
		3.2.3 Registro y análisis estadístico de Accidentes y Enfermedades Laborales	1		1	0	0	0	
	Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	3.3.1 Medición de la frecuencia de la accidentalidad	1	6	1	0	0	0	6
		3.3.2 Medición de la severidad de la accidentalidad	1		1	0	0	0	
		3.3.3 Medición de la mortalidad por accidentes de trabajo	1		1	0	0	0	
		3.3.4 Medición de la prevalencia de Enfermedad Laboral	1		1	0	0	0	
		3.3.5 Medición de la incidencia de Enfermedad Laboral	1		1	0	0	0	
		3.3.6 Medición del ausentismo por causa medica	1		1	0	0	0	
GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	4.1.1 Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4	15	4	0	0	0	15
		4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	4		4	0	0	0	
		4.1.3 Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda.	3		3	0	0	0	
		4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	4		4	0	0	0	
	Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)	4.2.1 Implementación de medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados	2.5	15	2.5	0	0	0	15
		4.2.2 Verificación de aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores	2.5		2.5	0	0	0	
		4.2.3 Elaboración de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	2.5		2.5	0	0	0	
		4.2.4 Realización de Inspecciones a instalaciones, maquinaria con participación del COPASST.	2.5		2.5	0	0	0	
		4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	2.5		2.5	0	0	0	
		4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas	2.5		2.5	0	0	0	

	GESTIÓN DE	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención, Preparación y respuesta ante emergencias	5	10	5	0	0	0	10
			5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	5		5	0	X	0	
III. VERIFICAR	VERIFICACIÓN DEL SG-SST (5%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	6.1.1 Definición de Indicadores del SG-SST de acuerdo condiciones de la empresa	1.25	5	1.25	0	0	0	5
			6.1.2 La empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	1.25		1.25	0	0	0	
			6.1.3 Revisión anual de la alta dirección, resultados de la auditoría	1.25		1.25	0	0	0	
			6.1.4 Planificación auditorías con el COPASST	1.25		1.25	0	0	0	
IV. ACTUAR	MEJORAMIENTO (10%)	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	7.1.1 Definición de acciones preventivas y correctivas con base en resultados del SG-SST	2.5	10	2.5	0	0	0	7.5
			7.1.2 Acciones de mejora conforme a revisión de la alta dirección	2.5		2.5	0	0	0	
			7.1.3 Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	2.5		2.5	0	0	0	
			7.1.4 Elaboración Plan de mejoramiento, implementación de medidas y acciones correctivas solicitadas por autoridades y ARL	2.5		0	0	0	0	
TOTALES					100	97	0	0	0	97

Cuando se cumple con el ítem del estándar la calificación será la máxima del respectivo ítem, de lo contrario su calificación será igual a cero (0).

Si el estándar No Aplica, se deberá justificar la situación y se calificará con el porcentaje máximo del ítem indicado para cada estándar. En caso de no justificarse, la calificación el estándar será igual a cero (0)

El presente formulario es documento público, no se debe consignar hecho o manifestaciones falsas y está sujeto a las sanciones del Código Penal de Perú.

FIRMA DEL EMPLEADOR O CONTRATANTE

FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL SG-SST

NIVEL DE EVALUACIÓN:

ACEPTABLE

Anexo 34: Enunciado del proyecto de construcción

ADV CONSTRUCCIONES EN GENERAL S.A.C	FORMATO N° 01 alcance	Enunciado del	Código: Versión: 01 Página 1 de 1
---	--------------------------	---------------	---

CONTROL DE VERSIONES					
VERSIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA	MOTIVO
01	Heredia García, Joel. Neyra Alvarado, Giulliana Betzabet.	Nelson Barzola Reyes	Nelson Barzola Reyes	1/02/2021	Inicio del proyecto de construcción

Nombre del proyecto	Código del proyecto	Cliente
Edificio multifamiliar	IE-001	

Descripción del alcance del producto	
Requisitos	Características
Las siguientes, son necesarias para la ejecución del proyecto de construcción: 1. Para el inicio de las actividades del proyecto de construcción, apartar dinero del presupuesto o utilizar capital de trabajo. 2. Existencia de personal con las habilidades necesarias para trabajar en el proyecto. 3. Normas de calidad establecidas por la empresa constructora y el cliente.	Los productos señalados deben realizarse con las siguientes características: 1. Cumplir las obligaciones contractuales de la empresa contratista con el cliente. 2. Cumplimiento de requerimientos y estándares de calidad de construcción de edificio multifamiliar del cliente, operador del servicio y la normativa vigente en la materia.

Exclusiones del producto:

Las que no están comprendidas en el contrato suscrito entre la empresa contratista y el cliente.
Nuevos requerimientos que afecten el alcance definido para el proyecto de construcción.

Criterios de aceptación del producto:

Conceptos	Criterios de aceptación
1.- Técnicos	Diseño, construcción e instalación de accesorios aprobados por Supervisión de obra y el cliente.
2.- Calidad	Cumplimiento de estándares de calidad en construcción de edificio multifamiliar verificados por supervisión y cliente.
3.- Normativos	Cumplimiento de normativa vigente en materia de edificio multifamiliar establecidos por el ministerio de vivienda.
4.- Administrativos	Valorizaciones aprobadas y cobradas al cliente. Pago de planillas al personal del proyecto de construcción de edificio multifamiliar. Inventario final de bienes del proyecto de construcción.
5.- Gestión del proyecto	Los documentos de gestión proyecto deben contar con la aprobación del líder del proyecto y directivos, según sea el caso.

Restricciones del proyecto de construcción

Internos	Ambientales o externos
1. Los plazos de los contratos suscritos con el cliente culminan el 30 de noviembre de 2022.	1. Falta de personal con experiencia en construcción de edificio multifamiliar en el medio local. 2. Conflictos sociales o resistencia por la población para la realización de los trabajos.

Anexo 35: Informe modelo de auditoría

I. Información de la empresa	
Nombre de la empresa	Fecha(s): Si la organización cuenta con más de una sede en este apartado se describen las fechas y ubicaciones donde se realizaron las actividades de auditoría.
Responsable de la alta dirección:	Criterios de auditoría: Conjunto de requisitos de la ISO 45001 usados como referencia frente a la cual se compara la evidencia objetiva.
Dirección:	Sitio:
Phone:	Número de personas:
E-mail:	Número de turnos
Tipo de auditoría	Restricciones de seguridad
Página web:	

II. Objetivos de la auditoría
Se debe identificar claramente el objetivo que se pretende lograr con la ejecución de la auditoría.

III. Alcance
Se debe describir exclusión(es) o excepción(es) o no aplicable(s), los datos de la organización, las ubicaciones físicas y virtuales, las funciones, las unidades organizacionales, las actividades y los procesos auditados, así como el periodo de tiempo cubierto, la extensión y límites de la auditoría.

IV. Resultados de Auditoría
Incluye los datos relevantes de los hallazgos, identificación de riesgos, oportunidades para la mejora o el registro de buenas prácticas, conclusiones, recomendaciones o cualquier otra información resultante de la auditoría.

No conformidades Incumplimiento de un requisito. Si las No conformidades de la auditoría, están relacionadas con la evaluación de requisitos legales (incluyendo los reglamentarios), se describirán como "no cumplimientos".

Número de no conformidad(es) encontradas

	Número de no conformidad menor(es)
	Número de no conformidad mayor(es)

Estado de no conformidades de auditoría anteriores

El equipo de auditoría revisó el estado de las no conformidades anteriores de las actividades de auditoría anteriores. Las no conformidades abiertas se indican a continuación:

No conformidad identificada	Razón por la que sigue abierta

Anexo 36: Autorización de uso de información de empresa

Lima, 05 de setiembre de 2022

Señor (a):
Alcides ~~Davan~~ Vera
CARGO
ADV CONSTRUCCIONES EN GENERAL SAC

Presente.-

Es grato dirigirme a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de Investigación del X ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos /de obtención de mi título profesional al finalizar mi carrera.

En tal sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada: "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la accidentabilidad en la Industria construcción, Lima 2022". En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información y publicación, en caso que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la empresa.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

Joel Heredia Garcia
DNI: 45822026

ADV CONSTRUCCIONES
EN GENERAL S.A.C.
DAVAN VERA ALCIDES
Gerente General

Giulliana Betzabet Neyra Alvarado
DNI: 41912513

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo **ALCIDES DAVAN VERA**, identificado con DNI **25666573**, en mi calidad de **GERENTE GENERAL** de la empresa: **ADV CONSTRUCCIONES EN GENERAL SAC** con R.U.C N° **20524414555** ubicada en la ciudad de Lima

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor(a, ita,) Joel Heredia Garcia, identificado con DNI N° 45822026 y al señor(a, ita,) Giulliana Betzabet Neyra Alvarado, identificado(s) con DNI N° 41912513 de la (x) Carrera profesional de Ingeniera Industrial, para que utilice la siguiente información de la empresa: (Indicadores, registros estadísticos, formatos de documentos y registros de inspecciones internas, accidentes de trabajo y fotográficos).

Con la finalidad de que pueda desarrollar su () Informe estadístico, () Trabajo de Investigación, (x) Tesis para optar el Título Profesional.

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

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

() Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
(X) Mencionar el nombre de la empresa.



**ADV CONSTRUCCIONES
EN GENERAL S.A.C.
DAVAN VERA ALCIDES
Gerente General**

Firma y sello del Representante Legal

DNI: 25666573

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



Joel Heredia Garcia

DNI: 45822026



Giulliana Betzabet Neyra Alvarado

DNI: 41912513



**AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN
LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES**

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20524414555
ADV CONSTRUCCIONES EN GENERAL S.A.C	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos: Alcides Davan Vera	DNI: 25688573

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal Tº del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo , no autorizo publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la accidentabilidad en una empresa de construcción, Lima 2022	
Nombre del Programa Académico: Programa formación para adultos	
Proyecto de investigación: Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
- Heredia Garcia Joel	- 45822026
- Neyra Alvarado Giuliana Betzabet	- 41912513

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lima, 12 de diciembre de 2022



 ADV CONSTRUCCIONES
 EN GENERAL S.A.C.
 DAVAN VERA ALCIDES
 Gerente General

Firma: _____

(*): Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " T " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 37: Turnitin

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la accidentabilidad en una empresa de construcción, Lima 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:
 Heredia García, Joel (orcid.org/0000-0003-3498-0775)
 Neyra Alvarado, Giulliana Betzabet (orcid.org/0000-0001-5321-9290)

ASESOR:
 MBA. Malca Hernández, David (orcid.org/0000-0001-9843-7582)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
 Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:
 Salud y Bienestar

LIMA - PERÚ
 2022

PFA DPI- HEREDIA GARCIA JOEL-NEYRA ALVARADO GIULLIANA BETZABET - Obs. Levantadas turnitin

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	8%	2%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	5%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1%
6	repositorio.ecci.edu.co Fuente de Internet	<1%



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MALCA HERNANDEZ ALEXANDER DAVID, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir la accidentabilidad en una empresa de construcción, Lima 2022", cuyos autores son NEYRA ALVARADO GIULLIANA BETZABET, HEREDIA GARCIA JOEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 10 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MALCA HERNANDEZ ALEXANDER DAVID DNI: 09678936 ORCID: 0000-0001-9843-7582	Firmado electrónicamente por: AMALCAH el 16-12- 2022 10:05:59

Código documento Trilce: TRI - 0481813