



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa

Castro Contratistas Ingenieros SAC, Ventanilla, 2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Chuquimantari Castro, Elizabeth Stefany (orcid.org/0000-0003-0369-2201)

Teran Santiago, Marco Antonio (orcid.org/0000-0003-3552-0981)

ASESOR:

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael (orcid.org/0000-0003-0921-338X)

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

El presente estudio de investigación se lo dedicamos primeramente a Dios por inspirarnos y darnos fuerzas para continuar en este proceso largo para obtener nuestro anhelado objetivo.

A nuestros padres por su amor, trabajo y sacrificio en todo este tiempo, gracias a ellos hemos llegado hasta dónde estamos y convertirnos en lo que anhelamos ser.

Agradecimiento

Agradecemos a nuestros padres por su apoyo, a nuestra casa de estudios la UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO por formarnos como profesionales en todo este tiempo largo de arduo y constante trabajo y a nuestros asesores los ingenieros Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo y el Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael por el apoyo, paciencia y enseñanza que nos dieron para lograr culminar con éxito nuestra investigación.

ÍNDICE

Carátula	
Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
ÍNDICE	iii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURA	vi
Resumen	ix
Abstract	x
I.INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	9
III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	20
3.2 Variables y operacionalización	21
3.3 Población, muestra y muestreo	24
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.5 Procedimiento	27
3.6 Métodos de análisis de datos	84
3.7 Aspectos Éticos	85
IV. RESULTADOS	86
V. DISCUSIÓN	97
REFERENCIAS	104
ANEXOS	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Tabla de Frecuencia	5
Tabla N°2: Estratificación por áreas	6
Tabla N°3: Validación de Juicio de Expertos	26
Tabla N°4: Resultado Pre-Test del indicador de índice de Frecuencia de accidentes	30
Tabla N°5: Índice de frecuencia (pre test)	30
Tabla N°6: Resultado Pre-Test del indicador de índice de severidad de accidentes	32
Tabla N°7: Índice de severidad (pretest)	32
Tabla N°8: Resultado Pre-Test del indicador de índice de accidentabilidad	34
Tabla N°9: Índice de accidentabilidad (Pretest)	34
Tabla N°10: Promedio de resultados de frecuencia de accidentes Pre-Test	36
Tabla N°11: Promedio de resultados de Severidad de accidentes Pre-Test	36
Tabla N°12: Cálculo de la accidentabilidad Pre-Test	36
Tabla N°13: Alternativa de solución	38
Tabla N°14: Cronograma de implementación	39
Tabla N°15: Resultado Post-Test del indicador de índice de Frecuencia de accidentes	73
Tabla N°16: Índice de Frecuencia de accidentes (Post-test)	73
Tabla N°17: Resultado Post-Test del indicador de índice de severidad de accidentes	75
Tabla N°18: Índice de Severidad de accidentes Post Test	75
Tabla N°19 Resultado Post-Test del indicador de índice de accidentabilidad	77
Tabla N°20: Índice de accidentabilidad Post-test	77
Tabla N°21: Comparación de resultados de Frecuencia de accidentes Pre-Test y Post-Test	78

Tabla N°22: Comparación de resultados de Severidad de accidentes Pre-Test y Post-Test	79
Tabla N°23: Comparación de resultados de accidentabilidad Pre-Test y Post-Test	79
Tabla N°24: Totalidad de los gastos de implementación	79
Tabla N°25: Análisis de los gastos	80
Tabla N°26: Variabilidad en el porcentaje del costo de accidente	81
Tabla N°27: Beneficio mensual	81
Tabla N°28: Detalle de los gastos por accidentes pre y post test de la implementación	82
Tabla N°29: Flujo Económico	83
Tabla N°30: Análisis descriptivo del pre test y post test de accidentabilidad	87
Tabla N°31: Análisis descriptivo del pre test y post test del índice de frecuencia	88
Tabla N°32: Análisis descriptivo del pre test y post test del índice de severidad	90
Tabla N°33: Regla de decisión – Prueba de normalidad para muestras relacionadas	91
Tabla N°34: Prueba de normalidad del índice de frecuencia	92
Tabla N°35: Estadística descriptiva del índice de frecuencia.	92
Tabla N°36: Prueba de rangos con signos de Wilcoxon	92
Tabla N°37: Resultados de la prueba de Wilcoxon	93
Tabla N°38: Prueba de normalidad del índice de severidad	93
Tabla N°39: Estadística descriptiva de la severidad de accidentes	94
Tabla N°40: Prueba de rangos con signos de Wilcoxon	94
Tabla N°41 Resultados de prueba Wilcoxon	94
Tabla N°42: Prueba de normalidad del índice de accidentabilidad	95
Tabla N°43: Estadística descriptiva de accidentabilidad	95
Tabla N°44: Prueba de rangos con signos de Wilcoxon	95
Tabla N°45: Resultados de prueba Wilcoxon	96

ÍNDICE DE FIGURA

Figuras N°1: Diagrama de Pareto - Variación de las causas de acuerdo a los porcentajes acumulados de la frecuencia	5
Figuras N°2: Diagrama de Ishikawa	6
Figuras N°3: Diagrama de box Plot de frecuencia de accidentes	31
Figuras N°4: Diagrama lineal de tendencia del índice de frecuencia Pre test	31
Figuras N°5: Diagrama de box Plot severidad de accidentes	33
Figuras N°6: Diagrama lineal de tendencia del índice de severidad Pretest	33
Figuras N°7: Diagrama de box Plot de accidentabilidad	35
Figuras N°8: Diagrama lineal de tendencia del índice de accidentabilidad Pre-test	35
Figuras N°9: Política de la organización	40
Figuras N°10: Política de alcohol y drogas	41
Figuras N°11: Política de seguridad en planta	41
Figuras N°12: Reglamento interno de seguridad salud en el trabajo	42
Figuras N°13: Creación de formatos	43
Figuras N°14: Desarrollo de diagnóstico base	44
Figuras N°15: MATRIZ IPER	45
Figuras N°16: Mapa de riesgo	46
Figuras N°17: Mapa de riesgo publicado en planta	47
Figuras N°18: Objetivos y metas	48
Figuras N°19: Plan anual de seguridad y salud en el trabajo	49
Figuras N°20: Plan anual de seguridad y salud en el trabajo	50
Figuras N°21: Acta de reunión del supervisor de seguridad y salud en el trabajo	51
Figuras N°22: Programa anual de capacitaciones 2022	52
Figuras N°23: Ejecución de Capacitaciones	52
Figuras N°24: Inducciones de trabajo a personal nuevo	53
Figuras N°25: Registro de Capacitaciones	53
Figuras N°26: Elaboración de agenda de trabajadores	54
Figuras N°27: Solicitud de requerimientos	54

Figuras N°28: Factura de compras de EPPS	55
Figuras N°29: Registros de entregas de EEPS	55
Figuras N°30: Realización de charlas	56
Figuras N°31: Creación de ppt para charlas de SG-SST	56
Figuras N°32: Registro de capacitaciones	57
Figuras N°33: Evaluación de las capacitaciones	57
Figuras N°34: Supervisión en planta a trabajadores	58
Figuras N°35: Registro de cronogramas de simulacros	58
Figuras N°36: Supervisión de extinguidores	59
Figuras N°37: Control de extintores.	59
Figuras N°38: Documento de implementación y recarga de extintores	60
Figuras N°39: Solicitud de SCTR	61
Figuras N°40: Solicitud de SCTR	62
Figuras N°41: Conformación de brigadas de seguridad	63
Figuras N°42: Conformación de brigadas de seguridad	64
Figuras N°43: Colaboradores en planilla	65
Figuras N°44: Plan de vigilancia COVID -19	66
Figuras N°45: Constancia de Registro	67
Figuras N°46: Puesta en marcha del plan COVID.	68
Figuras N°47: Control de temperatura, saturación y pulsaciones cardiacas	68
Figuras N°48: Registro de accidentes	69
Figuras N°49: Registro de accidente de un trabajador	70
Figuras N°50: Reporte de accidente	71
Figuras N°51: Registros de inspecciones Internas	72
Figuras N°52: Diagrama de box Plot de frecuencia de accidentes	74
Figuras N°53: Diagrama lineal de tendencia del índice de accidentabilidad Post-test	74
Figuras N°54: Diagrama de box Plot de severidad de accidentes	76
Figuras N°55: Diagrama lineal de tendencia de Severidad de accidentes Post-Test	76
Figuras N°56: Diagrama de box Plot de accidentabilidad	78

Figuras N°57: Diagrama lineal de tendencia del índice de accidentabilidad Post-test	78
Figuras N°58: Análisis descriptivo del pre – test y post – test de accidentabilidad	88
Figuras N°59: Análisis descriptivo del pre – test y post – test del índice de frecuencia	89
Figuras N°60: Análisis descriptivo del pre – test y post – test del índice de severidad	91

Resumen

El presente estudio titulado Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa Castro Contratistas Ingenieros SAC, Ventanilla-2022. Teniendo como objetivo determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C; la población constituida por el total de accidentes de trabajo en los meses de octubre del 2021 a enero del 2022, teniendo la variable independiente sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y como dependiente la accidentabilidad.

El estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con un diseño experimental de tipo preexperimental de nivel explicativo; los instrumentos utilizados para la recopilación de datos fueron las fichas de registros y los reportes de accidentes que fueron sometidos a validez y confiabilidad, donde los resultados se muestran en tablas y figuras.

Como conclusión se tiene que la implementación del SG-SST reduce la accidentabilidad en la empresa, Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla 2022, lo que se evidencia en la disminución del índice de frecuencia y gravedad de accidentes; en un 66,32,66% y 68,92% respectivamente, y con un índice de accidentabilidad en un 89,66%.

Palabras claves: SG-SST, accidentes, frecuencia de accidentes, severidad de accidentes.

Abstract

The present study entitled Implementation of a safety and health management system at work to reduce occupational accidents in the company Castro Contractors engineers SAC, Ventanilla-2022. Having as objective to determine how the implementation of a safety and health management system at work it reduces the accident rate in the company Castro Contractors engineers S.A.C; the population constituted by the total work accidents in the months of October 2021 to January 2022, having the independent variable occupational health and safety management system and the accident rate as dependent.

The study was developed from a quantitative approach, with an explanatory level pre-experimental experimental design; the instruments used for data collection were the record sheets and accident reports that were subjected to validity and reliability, where the results are shown in tables and figures.

As a conclusion, the implementation of the SG-SST reduces the accident rate in the company, Castro Contractors engineers S.A.C, Ventanilla 2022, which is evidenced in the decrease in the rate of frequency and severity of accidents; by 66.32.66% and 68.92% respectively, and with an accident rate of 89.66%.

Keywords: SG-SST, accidents, accident frequency, accident severity.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial La OIT (2021) tiene el respaldo de un informe donde indica el índice de muertes diarias que son 20 debido a causas como los accidentes en el trabajo o trastornos afiliados al trabajo causando un promedio de 2,78 millones de decesos anuales. En el transcurso del año se registran 374 millones de lesiones vinculadas con lo laboral. Se cree que el valor de estos infortunios y las malas prácticas están con el 3,94% del PIB global anual de varias regiones. Analizando que las personas pasan más de un tercio del día laborando, la calidad en la que se labora incide mucho en la salud. Se incluyen con todo esto los factores como la oferta y la demanda laboral, la productividad, el ingreso económico y el medio ambiente.

En América Latina existen grandes desafíos relacionados con este tema. Las cifras que tenemos muestran que por cada 100.000 trabajadores hay 11,1 accidentes mortales en el sector manufacturero, 10,7 en el sector agrícola y 6,9 en el sector servicios. Los sectores más importantes para la economía de una determinada región, como la minería, la construcción, la agricultura y la pesca, se encuentran incluso entre los sectores que más accidentes provocan. Es importante que la OIT cuente con un marco normativo adecuado, políticas y programas nacionales en materia de seguridad y salud en el trabajo en América Latina y el Caribe, y que promueva la acción y coordinación interempresarial en estos temas. También se recomienda tener un programa que produzca pruebas que aseguren el cumplimiento de las leyes.

En Perú, según cifras e informes del Ministerio de Trabajo y Empleo (2019), lidera el número de accidentes laborales registrados en América Latinoamérica, representando el 13,8% de eventualidades en el trabajo siendo mortales. En 2019 creció un 73%. En cuanto a los accidentes de trabajo, en comparación con el 2018. Siendo Lima la ciudad con más accidentes de trabajo, esto debido a que es la capital del país y sede de la alta concentración de industrias del país, le siguen Callao, Arequipa y Piura. Considerando que estas provincias se concentran en industrias como la pesca, la minería y la construcción, es una coincidencia que estos dos últimos rubros sean una de las industrias más propensas a las eventualidades. La empresa Castro Contratistas Ingenieros SAC, es una organización pyme , localizada en el distrito de Ventanilla -Provincia

Callao, fue fundada en el año 2004, Actualmente está dedicada a ofrecer servicios de Ingeniería, Fabricación y Montaje de estructuras metálicas tiene como objetivo fundamental cumplir con las expectativas de sus clientes dándoles productos y servicios de buena calidad, ejecutando de acuerdo a las normas de construcción establecidas para este tipo de trabajo, reducir a un mínimo los trabajos defectuosos , aumentando la eficiencia del trabajador logrando una máxima rentabilidad de la empresa, ejecutando de acuerdo a las normas de construcción establecidas para este tipo de trabajo. Para iniciar este estudio se optó en tomar los datos en todas las áreas de la empresa en general que se labora, ya que es nuestro principal punto de investigación y eso está plasmado en nuestro diagrama Ishikawa (Ver anexo N°22) las causas que generan accidentabilidad laboral y que nos obliga a implementar un SG-SST ya que en alguna de las áreas como producción y recursos humanos hay trabajos repetitivos, posturas inadecuadas en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C. y las causas son: Cargas manuales excesivas (C1), Trabajos repetitivos (C2), Mala distribución del ambiente (C3), Falta de Capacitación (C4), Posturas forzadas y estáticas (C5), Falta de orden y limpieza (C6), Mala iluminación (C7), Equipos obsoletos (C8), Herramientas defectuosas (C9), Ausencia de un plan SST (C10) , Carencia de estandarización en los procesos (C11), Señaléticas deterioradas (C12), Sobrecarga de trabajo (C13), Incidentes frecuentes (C14), Almacenamiento inapropiado de los materiales (C15), Falta de control ante los riesgos laborales (C16), Agua contaminada para uso de aseo personal (C17), Falta de procedimientos de trabajo (C18), Falta de carteles preventivos de seguridad (C19), Alta rotación del personal (C20), que han generado para la empresa una pérdida de S/2.250 soles en el año 2021. Se considera que con la implementación propuesta ayudará al cumplimiento de los servicios y elaboración de los trabajos, elevar el nivel de competitividad, mejorar el desempeño, coordinación y productividad de la empresa, así como alcanzar logros significativos, mejora continua enfocada en sus clientes. Se elaboró la matriz relación de causalidad que nos ayudó a evaluar las causas Se elaboró la matriz relación de causalidad que nos ayudó a evaluar las causas (Ver Anexo N° 10) en la que se identificó 13 causas indiferentes que son cargas manuales excesivas, trabajos repetitivos, posturas forzadas y estáticas, falta de orden y limpieza, mala iluminación, equipos obsoletos, falta de estandarización de

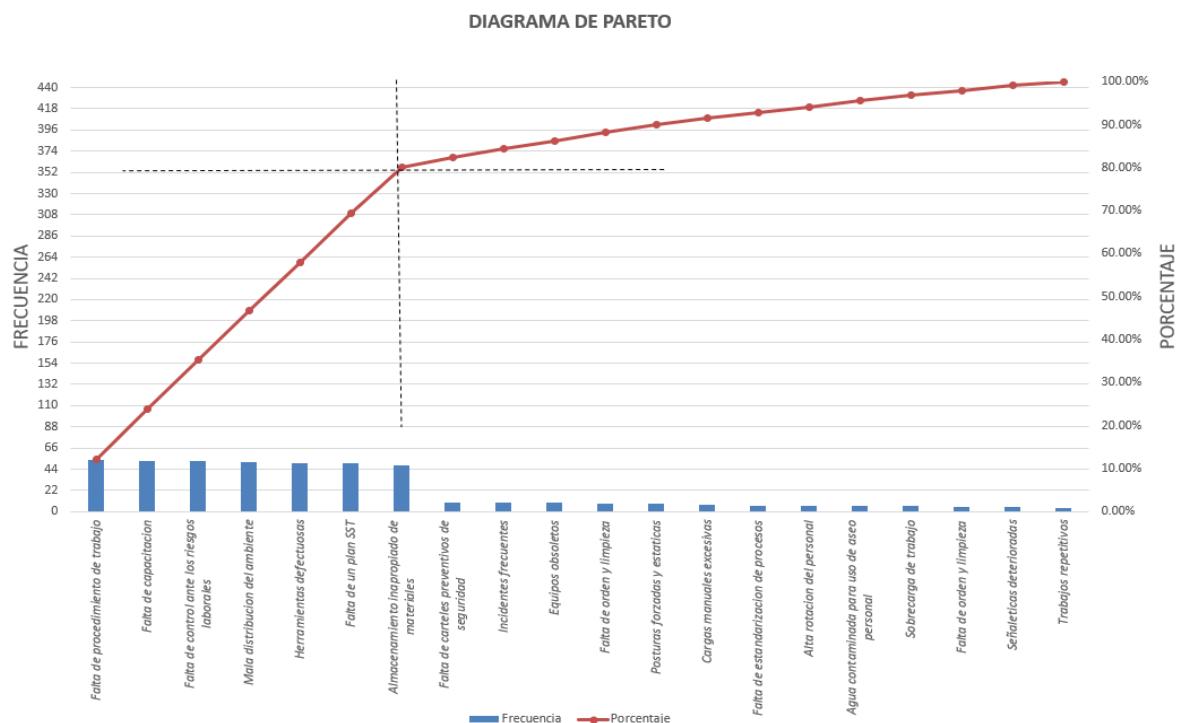
procesos, señaléticas deterioradas, sobrecarga de trabajo, incidentes frecuentes, agua contaminada para uso de aseo personal, alta rotación del personal y falta de carteles preventivos de seguridad, 7 causas pasivas que son mala distribución del ambiente, falta de capacitación, herramientas defectuosas, falta de un plan SST, almacenamiento inapropiado de materiales, falta de control ante los riesgos laborales, falta de procedimientos de trabajo. Con el propósito de resolver los diferentes factores que afectan la integridad de nuestros colaboradores, se elaboró la Matriz Vester de correlación el cual nos ayudará a buscar mejoras en los procesos y reducir la cantidad de accidentes laborales. En el Anexo N°11, se observa las causas ordenadas descendentes de acuerdo con su puntuación con su respectivo porcentaje, esto nos ayudará a identificar la causa o causas raíz que originan los accidentes y a plantear propuesta de mejora según el tipo de causa. Por lo antes dicho, se realizó el diagrama de Ishikawa donde el 80 % que genera la accidentabilidad laboral son: Falta de procedimiento de trabajo, falta de capacitación, falta de control ante los riesgos laborales, mala distribución, herramienta defectuosa, falta de un plan SG-SST y almacenamiento inapropiado de materiales y el 20% son las causas restantes, etc. A lo que debemos encontrar su causa – efecto. En la matriz de estratificación por áreas se deduce que el mayor porcentaje de las causas están en el Área de operativa esta representa el 73.09 % y el menor porcentaje es el área de SSOMA al 1 % aproximadamente. Por otro lado, en la Matriz de priorización define que el área operativa, con un alto porcentaje de reprobación y en primera posición comparado con las otras áreas, requiere urgentemente de una solución priorizada, con la implementación de ciclo PHVA se espera mejorar los procesos y disminuir la accidentabilidad para la seguridad de los trabajadores.

Tabla 1: Tabla de Frecuencia

Nº	CAUSAS	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL PARCIAL	FRECUENCIA PORCENTUAL ACUMULADA
C18	Falta de procedimiento de trabajo	54	54	12.11%	12.11%
C4	Falta de capacitacion	52	106	11.66%	23.77%
C16	Falta de control ante los riesgos laborales	52	158	11.66%	35.43%
C3	Mala distribucion del ambiente	51	209	11.43%	46.86%
C9	Herramientas defectuosas	50	259	11.21%	58.07%
C10	Falta de un plan SST	50	309	11.21%	69.28%
C15	Almacenamiento inapropiado de materiales	48	357	10.76%	80.04%
C19	Falta de carteles preventivos de seguridad	10	367	2.24%	82.29%
C14	Incidentes frecuentes	9	376	2.02%	84.30%
C8	Equipos obsoletos	9	385	2.02%	86.32%
C7	Falta de orden y limpieza	8	393	1.79%	88.12%
C5	Posturas forzadas y estaticas	8	401	1.79%	89.91%
C1	Cargas manuales excesivas	7	408	1.57%	91.48%
C11	Falta de estandarizacion de procesos	6	414	1.35%	92.83%
C20	Alta rotacion del personal	6	420	1.35%	94.17%
C17	Aqua contaminada para uso de aseo personal	6	426	1.35%	95.52%
C13	Sobrecarga de trabajo	6	432	1.35%	96.86%
C6	Falta de orden y limpieza	5	437	1.12%	97.98%
C12	Señaleticas deterioradas	5	442	1.12%	99.10%
C2	Trabajos repetitivos	4	446	0.90%	100.00%
TOTAL		446		100.00%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 1. Diagrama de Pareto - Variación de las causas de acuerdo a los porcentajes acumulados de la frecuencia



Fuente: Elaboración Propia

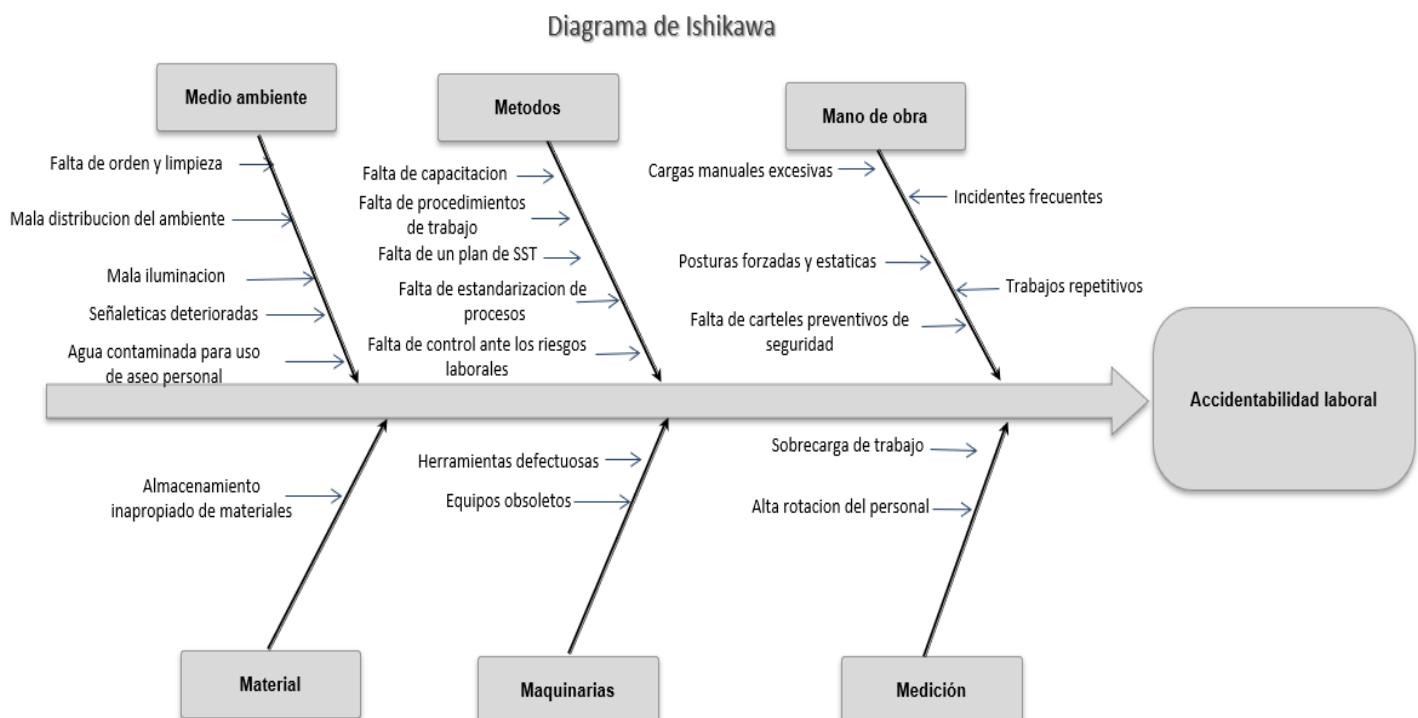
Tabla 2: Estratificación por áreas

Nº	CAUSAS	PUNTAJE	ÁREA
C1	Cargas manuales excesivas	7	Operativa
C2	Trabajos repetitivos	4	Operativa
C3	Mala distribución del ambiente	51	Operativa
C4	Falta de capacitación	52	Recursos Humanos
C5	Posturas forzadas y estáticas	8	Operativa
C6	Falta de orden y limpieza	5	Operativa
C7	Mala iluminación	8	Operativa
C8	Equipos obsoletos	9	Operativa
C9	Herramientas defectuosas	50	Operativa
C10	Falta de un plan de SST	50	Operativa
C11	Falta de estandarización de procesos	6	Operativa
C12	Señaléticas deterioradas	5	Operativa
C13	Sobrecarga de trabajo	6	Operativa
C14	Incidentes frecuentes	9	Operativa
C15	Almacenamiento inapropiado de los materiales	48	Operativa
C16	Falta de control ante los riesgos laborales	52	Administración
C17	Agua contaminada para uso de aseo personal	6	SSOMA
C18	Falta de procedimientos de trabajo	54	Operativa
C19	Falta de carteles preventivos de seguridad	10	Administración
C20	Alta rotación del personal	6	Operativa

ÁREA	PUNTAJE	PORCENTAJE
Operativa	326	73.09%
Administración	62	13.90%
Recursos Humanos	52	11.66%
SSOMA	6	1%
TOTAL	446	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 2. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia

Ante lo mencionado, se formula la siguiente pregunta general: "¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá la accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla, 2022?" y en los específicos: "¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla, 2022?", "¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla, 2022?".

La justificación práctica según el objetivo general se tiene que, si logramos minimizar los índices de accidentabilidad se podrá mejorar el desempeño de nuestros colaboradores, implementando mejoras y capacitando constantemente, basándonos en FERNÁNDEZ (2020) nos dice que "un estudio genera aportes relacionados a la causa real investigada [...] cuenta con justificación práctica cuando promueve solucionar un problema" (p. 70).

Como justificación económica se tiene como propósito disminuir las pérdidas que se generaron de en el año 2021 de S/2250, esperando minimizar el porcentaje de accidentabilidad basándonos en FERNÁNDEZ (2020) nos dice que "un estudio debe demostrar si se podrá rescatarse lo invertido durante sus procesos" (p. 70).

Como justificación metodológica sostenemos que para lograr los objetivos de estudios se empleó la observación directa como instrumento, donde se identifica el porcentaje de accidentabilidad, la falta de capacitaciones al personal y la desorganización que existe en la empresa, apoyándonos en CHAVARRÍA (2020) "Las razones de ello son la contribución de nuevos métodos, herramientas, modelos o estrategias de investigación, a la generación de conocimiento válido y fiable" (p. 2).

Ante lo mencionado, se establece el objetivo general: "Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá la accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas S.A.C, Ventanilla, 2022" y como objetivos específicos: "Determinar como la

implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Castro Contratistas S.A.C, Ventanilla, 2022”, “Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas S.A.C, Ventanilla, 2022”; y como hipótesis general es “La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas S.A.C, ventanilla,2022”; y como específicos a “La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencias de accidentes en la empresa Castro Contratistas S.A.C, ventanilla,2022” y “La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas S.A.C, ventanilla,2022”.

II. MARCO TEÓRICO

Para CUEVA y CHUQUIYURE (2021) la investigación “Implementación del SG-SST para minimizar accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima - 2021” tiene como objetivo disminuir la accidentabilidad laboral implementando el SG.SST. El estudio es aplicado con enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental. Su población la conforma los trabajos desarrollados 12 meses antes y 12 meses después realizados por 30 trabajadores. Los instrumentos que se usaron son los registros de almacenamiento de información y la observación en él área. Su implementación estuvo determinada por 3 pasos: planificación que abarca todos los documentos según norma; apoyo que estuvo enfocado en el personal con las charlas, capacitaciones y competencias; por último, la operación que consistió en acciones como eliminación de peligros, implementación de controles de ingeniería y administrativa. Como resultado tenemos la disminución de accidentes laborales con un promedio de 87.5%, se disminuye la accidentabilidad en un promedio porcentual de 88.34% y se reduce la frecuencia en un promedio de 92.85%. Como aporte tenemos que seguir sosteniendo la mejora y la comprobación de ello para las próximas evaluaciones, auditorías, y que los resultados sigan siendo positivos. En conclusión, se sugiere seguir ajustando los pasos de trabajo y los planes que nos ayuden a los trabajadores poder concientizar en lo que es SG-SST.

Por consiguiente, para TACO Y ZAVALA (2021) en su estudio titulado “Implementación del SGSST fundamentado en la Ley 29783 para reducir la accidentabilidad, en la empresa Satrinsa, Arequipa, 2021”. Tiene el objetivo determinar como la implementación del SGSST basado en la Ley 29783 reduce la accidentabilidad. El tipo de estudio es experimental. La población está formada de acuerdo a los indicadores en un tiempo de 11 veces, tanto en la pretest y post test. Como instrumento se usa el brainstorming de las distintas áreas que conforman la Implementación del SGSST, Ley 29783 matriz de bases legales y compilación de estadísticas de siniestralidad empresarial. Como resultado, se logró reducir el número de accidentes a 93,77%, la frecuencia a 86,99% y la gravedad a 87,54%. Como inversión, la implementación de SG-SST ha logrado reducir la cantidad de accidentes por los cuales las empresas reciben descuentos en las primas de seguros, aumentando así la credibilidad de

los nuevos contratos con las empresas mineras. En conclusión, la implementación de un SGSST basado en la ley 29783 influye positivamente en la accidentabilidad en la empresa.

Para WILLIAMS (2021) en su estudio llevado a cabo en la empresa Yogur don Lalo. Tiene como objetivo reducir el índice de riesgo laboral para garantizar el bienestar de los colaboradores de dicha empresa. Es de tipo aplicada, descriptiva con enfoque cuantitativo y cualitativo. La población corresponde a 9 colaboradores las cuales se encuentran desde área operacional hasta administrativos. En cuanto a los instrumentos de medición se usó 2 tipos que son los cuestionarios y check list. Para la implementación se hizo uso del ciclo PHVA: donde se detalló los objetivos, programas y procesos de acuerdo a la política de la SST(PLANIFICAR), (HACER), (VERIFICAR) y finalmente tomar acciones para mejorar continuamente (ACTUAR). Además, se obtuvo como resultados que el 70% de los riesgos se encuentran calificados como riesgos importantes, un 26% fueron calificados como riesgos moderados y por último un 4% como riesgo tolerable. Como aporte de esta investigación se llegó a identificar que dicha empresa cumple con un 18% de cumplimiento, teniendo que este es un porcentaje muy bajo y que se ha planteado mejorar. Como conclusión se obtuvo que el sistema de gestión que se implementará ayudará a mejorar dichos porcentajes en un tiempo establecido que la empresa debe cumplir.

Por consiguiente, para PROCEL (2020) en su estudio titulado “Implementación del SGSST para reducir los accidentes laborales en la empresa CONCEPTOS VISUAL SAC, Villa El Salvador, 2020.” Tiene como objetivo minimizar la accidentabilidad laboral. El modelo de estudio es de enfoque cuantitativo de diseño cuasi experimental - explicativo. Su población la constituye el total de accidentes sucedidos en 10 semanas. Como instrumentos se tiene la observación basándose en la recopilación de información. La implementación fue realizada en 21 pasos empezando desde la reunión con gerencia hasta los exámenes médicos y control documentario. Como resultados tenemos que los accidentes laborales redujeron de 17 a 8, el registro pre estudio de índice de frecuencia de accidente decreció de 405 a 190. Como aporte se da a recomendar a seguir los lineamientos ya establecidos después del estudio, como las

capacitaciones teóricas y virtuales. En conclusión, la implementación del SGSSST decreció los índices estudiados en más de 50% en los aspectos considerados.

Para MORA y VARAS (2020) su investigación titulada “Implementación de un SG-SST para disminuir los riesgos en la Corporación Virgen de la Natividad S.A.C, 2019”. Tiene como objetivo implementar un SGSSST ya que no cuenta con un sistema que ayude a salvaguardar a sus trabajadores. El tipo de estudio es aplicado de diseño preexperimental. La población corresponde a todas las áreas siendo un total de 22 colaboradores. Como instrumentos se usaron el CHECK LIST, Aplicando la matriz IPERC. Para la implementación se empleó la técnica de análisis documental y como instrumento la guía de la línea base. Como resultados se obtiene que solo se cumple con el 16.8% de los lineamientos y mediante la valoración de riesgo se encontró 63 peligros que representan en 64% y 15 peligros con un riesgo intolerable que representan un 13%, después de la implementación como mejora el nivel de riesgo intolerable disminuyó a un 10%, y el riesgo logró disminuir en 32% y con respecto al cumplimiento de los lineamientos se obtuvo una mejora de 34.5%. Como aporte tenemos que los resultados con la implementación mejoraron y se alinearon de acuerdo a las leyes establecidas. En conclusión, se debe continuar con la implementación y mejora del SGSSST en la empresa y por ello debe haber el convenio con los colaboradores que están vinculadas en la empresa.

Por lo tanto, para ORDOÑEZ et al (2020) su estudio “Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa EDGAR VILLALOBOS S.A.S”. Determina el objetivo de desarrollar la propuesta de SGSSST en sustento a requisitos establecidos en el decreto 1072 de 2015 y resolución 0312 del 2019. El tipo de estudio es explicativo con enfoque empírico-analítico. La población está formada por una muestra de 10 trabajadores de las distintas áreas, 5 en la operativa y 5 en la administrativa. Para la implementación se hizo uso de una metodología mixta de la guía técnica colombiana GTC-45 que añade una evaluación inicial con los estándares de la resolución 0312 del 2019. Como resultados se obtuvieron que con la aplicación del ciclo PHVA en el ciclo planear se inventario un cumplimiento de 1.5%, 18% en la fase Hacer, 1.25% en la fase verificar y 0% en la fase actuar, indicando un cumplimiento del

20.8% sobre el 100%. Como aporte se dio a conocer que la empresa está haciendo caso omiso y no está cumpliendo con los estándares mínimos establecidos. Como conclusión se obtuvo que los resultados no son alentadores y están por debajo del 60% que es nivel permitido y están expuestos a una sanción.

Para BOCANEGRA et al (2019) su estudio “Importancia de la implementación del SG-SST en las pymes dedicadas a la fábrica de muebles” tiene como objetivo orientar a los creadores de muebles sobre la importancia de un sistema de SG-SST. Cuenta con enfoque cualitativo considerando el tipo de estudio descriptivo. Su población concierne a 6 fabricantes de muebles. El instrumento es un diagnóstico que se encuentra en línea, este proyecta los resultados en porcentaje de avance del mismo. Para la implementación se hizo empleo de la herramienta PHVA controlando riesgos que puedan alterar la seguridad y salud. Como resultado tenemos que promedio de 20 trabajadores en las empresas estudiadas tienen el mismo nivel de riesgo laboral, así mismo se demuestra que el porcentaje de avance de SG-SST no sobrepasa el 30%. lo que da a entender la falta de conocimiento acerca del cumplimiento de la normatividad. Como aporte tenemos que la investigación arrojó porcentajes negativos en lo que es cumplimientos del SG-SST. En conclusión, se conoció que ninguna organización tiene políticas y plan de trabajo, tema que nos da a concluir el poco conocimiento y la falta de decisiones de las empresas al no darle valor al sistema.

Por otro lado, para HERNÁNDEZ (2018) en su estudio titulado “Implementación de un SG-SST para minimizar la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018” tiene como finalidad de estudio de qué manera la implementación del sistema reduce la accidentabilidad en la organización. Revisa con un diseño preexperimental con enfoque cuantitativo y tipo de estudio explicativo. Como instrumento de medición se usaron los registros de observación y recolección de datos. La población está conformada por accidentes de trabajo y/o días perdidos durante la etapa de trabajo. Para la implementación se usó el ciclo PHVA; logrando la implementación en 8 pasos: Actividades de inicio, capacitaciones, actividades de vigilancia, elaboración de procedimiento para reporte de accidentes, señalización, plan de contingencia y

por último la motivación y difusión de la seguridad. Como resultado tenemos que la implementación logró reducir la accidentabilidad laboral en un 72%, reduce el índice de frecuencia en la accidentabilidad laboral a un 47% y el índice de gravedad a un 51%. Como aporte tenemos que la aplicación del sistema disminuye los índices en un 50% en los aspectos considerados. En conclusión, dichos resultados llegaron a cumplir con las expectativas, los objetivos y las hipótesis que se proyectaron en este estudio.

Para MELO (2018) en su estudio titulado “Propuestas estratégicas de sensibilización en seguridad y salud en el trabajo para los empleados de las Pymes del sector manufacturero en Cundinamarca-Colombia”, tiene como objetivo prevenir y mitigar los riesgos laborales comprometiendo la integridad física y bienestar de los trabajadores. El tipo de investigación es descriptiva y explicativa. La población es conformada por empresas industriales de Cundinamarca. Como instrumentos se usó las encuestas, entrevistas, comparendos entre empresas y check list. Se tuvo como principales propuestas “ARRANQUE SEGURO 2018” basada en la distribución de carteles con frases de lo importante que es cada trabajador para la empresa y estos firmados con el compromiso de cada trabajador y “RECONOCIMIENTO A LA SEGURIDAD” que consiste en la competencia entre áreas con reconocimientos al ganador. Como resultados se obtuvieron que en el 2017 hubo 104.641 incidentes ,3196 padecimientos en la salud, 48 decesos ocasionadas por contingencias y tres por enfermedades laborales calificadas. Como aporte tenemos que las organizaciones estudiadas del rubro en esta parte de Colombia tienen altos resultados negativos de incidentes e incidentes que a veces no son notificados y que deben ser observados para hacer las respectivas mejoras. En conclusión, es conveniente para las empresas lograr un despliegue de manera inmejorable, ya que les proporcionará los elementos esenciales y las herramientas para lograr una seguridad industrial inmejorable.

Para VEGA (2017) en su estudio titulado “Nivel de implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño” tiene como objetivo explicar la implementación del Programa de SG-SST. El estudio es tipo transversal. Son 73 empresas colombianas ubicadas en

territorio antioqueño, con más de cincuenta colaboradores y ejecución del programa que conforman la población. Como instrumento se hicieron 65 entrevistas y 73 listas de chequeo y verificación de procesos. Para realizar la implementación de SG-SST se consideró 4 criterios básicos: política y filosofía, planeación y diagnóstico, aplicación y finalmente evaluación y mejora. Como resultado obtenemos que el 46.6% expresan que laboran en condiciones de continuo riesgo por elementos con gran cantidad de toxicidad que generan cáncer, el 68.5% tienen un procedimiento donde sus colaboradores pueden comunicar sobre las restricciones y el 67% están atentos al conservamiento de labores y equipos, la implementación tuvo como resultado que el miembro con mayor progreso fue Organización (87%), y el de menor desarrollo: Política (67%). Como aporte creemos que los gerentes atribuyen el desempeño promedio a la falta de compromiso y falta de recursos económicos de los gerentes. En conclusión, se tiene una gestión de la salud muy pobre estratégicamente.

Para la primera variable de este estudio, SG-SST, se considera que: "Sus objetivos y resultados son prevenir los accidentes de trabajo y la mala salud propiciando ambientes de trabajos seguros". (ISO 45001:2018)

Además, MINTRA (2017), Especifica que es un grupo de componentes intercomunicados con la meta de crear una política, definir objetivos, mecanismos y actividades de SST que permitan alcanzar e implementar los objetivos propuestos.

También se basa en un ciclo de mejora continua, o ciclo de Deming, que consta de cuatro pilares: (PHVA) Plan, Hacer, Verificar y Actuar, que sustenta la calidad a través de las relaciones sistémicas de los elementos analizados (DUQUE, 2017; LANGBERT, 2000; LUCATELLI, 2012; SCHMIDT, 2019).

Seguridad y salud ocupacional

Incidentes

Un evento que puede convertirse en un accidente, pero en contraste con el cual los trabajadores no resultan heridos, la propiedad dañada y/o dañada en el proceso." (MUÑOZ, 2018, p. 36).

Accidente

Un evento inesperado e inesperado que causa un daño al trabajador, por ejemplo: lesión corporal, disfunción, incapacidad e incluso muerte inmediata debido a los trabajos. Asimismo, el accidente de trabajo producido durante la ejecución del pedido patronal también fuera del lugar de trabajo y del horario de trabajo. (IESS, 2016, p.25).

Riesgo

La norma internacional OHSAS 18001 define riesgo como la agrupación de posibilidades y consecuencias derivando la materialización de un acontecimiento peligroso especificado". También es toda disposición que se encuentra presente en el ambiente de trabajo, con la posibilidad de que un trabajador se ve afectado por un determinado daño proveniente de las labores realizadas, con consecuencias como accidentes laborales o enfermedades profesionales (p.12)

Uno de los riesgos laborales más comunes y que es muy frecuente, es el trabajo físico, el cual puede darse cuando no existe algún tipo de protección. Por lo general, cuando el trabajador es expuesto de forma reiterada a esfuerzos mayores, pero sin las debidas y cautelares protecciones, este puede ser víctima de padecer un accidente. Por el lado del sector de construcción, los accidentes se han incrementado en los últimos años (LUCENA, 2019).

Ley 29783

El ordenamiento jurídico, promocionar una cultura de precaución de peligros en el trabajo, labor que cuida la seguridad y acatamiento de la normativa a través del dialogo, manteniendo el objetivo de acelerar la estabilidad, protagonismo y contribución de los trabajadores y sus comités sindicales. También por ley debe existir una obligación de la SGSST, porque si se incumple la gravedad del accidente es fatal, el empleador está obligado a pagar una indemnización al colaborador, en caso la gravedad sea elevado será informado al ministerio de trabajo lo cual enviará un fiscalizador (MARTÍNEZ, 2015, pág. 9).

Por otro lado, tiene como propósito buscar medidas preventivas de riesgos laborales, la cual se fundamenta en el cumplimiento del deber preventivo de los

empleadores, la función de control y supervisión estatal, y la colaboración de los empleados y sus sindicatos. (D.S. N° 005-2012-TR)

Continuando con la segunda variable de la presente investigación accidentabilidad; se puede definir que en cuanto al accidente laboral para (HENAO, 2013, p. 169), es causado por entrar en contacto con sustancias o fuentes de energía, que sobrepasan la firmeza del cuerpo o material que se tiene contacto.

Tipos accidentes

Accidente de incapacidad temporal según PINTO Y PADRERA menciona que la disposición del colaborador se encuentra provisionalmente imposibilitado para desarrollar actividades laborales, que puede deberse a enfermedades generales o profesionales y accidentes sean o no de trabajo (2015, p. 313).

Accidente de incapacidad permanente según PINTO Y PADRERA se denomina a situaciones en los que los trabajadores experimentan déficits en su normal desempeño laboral después de recibir tratamiento médico y ser dados de alta del hospital. Ya que ha sido declarado incapacitado por un médico en base a la evaluación y su recuperación total de la función crea incertidumbre y es poco probable en la mayoría de casos (2015, p. 314).

Accidente leve lesión, resultante de una evaluación médica hará que la persona lesionada tome un breve descanso y regrese al trabajo al día siguiente para realizar sus actividades diarias.

Accidente incapacitante, derivadas de valoraciones medicas con resultado de inactividad, ausencias justificadas y tratamientos. Para datos estadísticos, no se estima la fecha del evento del accidente.

Índice de Frecuencia

CREUS (2013). Define como resultado al número total de accidentes laborales sobre el total de horas hombre trabajadas. Además, menciona que para medir

las horas trabajadas se obtiene multiplicando el número de colaboradores por la cantidad de horas laboradas. (p. 44).

Índice de Severidad de accidentes.

Según el estándar ICONTEC, esto se denomina la cantidad de días perdidos dependiendo del evento que se presente. Además, la gravedad o severidad de los sucesos se calcula teniendo en cuenta los días perdidos, estos están compuestos por: días de incapacidad y días cargados. (Indicadores de calidad y productividad en la organización, 2017)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Según su tipo

Es de tipo aplicativo, debido a que se determinó que debemos dar soluciones a los percances y accidentes que se presentan en general en toda la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, logrando así disminuir los índices de accidentabilidad, mejorando el ambiente el ambiente de trabajo y disminuir los peligros expuestos. En este caso se implementarán capacitaciones, mejoras en el área e implementando un IPER, apoyándonos en la definición de LOZADA (2014) señala que el estudio aplicado “tiene como finalidad la creación de conocimientos que estén enfocados en problemas de la sociedad o del campo de la producción, y está basado fundamentalmente en descubrimientos tecnológicos de la investigación básica, vinculando el procesamiento entre la teoría y el producto” (p.34).

Según su Enfoque

Se clasifica como un estudio de enfoque cuantitativo porque nos basamos en datos cuantitativos y sus estudios para estimar y calcular las variables de los estudios propuestos, apoyándonos en la definición de CORTEZ (2017) nos señala que “La investigación cuantitativa es un método que recopila y analiza datos estructurados de varias fuentes diferentes, como computadoras y otras herramientas que influyen en cómo se obtienen los resultados.” (p.69).

Según su diseño

Es de diseño experimental de tipo preexperimental esto debido a que se realizarán pruebas pretest, implementación y post-test en la empresa estudiada, Para CHÁVEZ ET AL (2020) muestra que “experimentos grupales con pre y post test no garantizan que los cambios post test se deban al efecto del tratamiento, porque no hay comparación, diseño de baja precisión que causa varias amenazas a su valor intrínseco control experimental, madurez, regresión estadística y similares.” (p.168).

Según su alcance

En este proyecto se clasificará como un estudio de alcance explicativo debido a que hay una problemática en relación de nuestra variable dependiente e independiente, basándonos en el concepto de MARTÍNEZ (2013) nos señala que “Los correspondientes a la investigación pueden alcanzar un nivel de abstracción que les permita visualizar los resultados, y de esta manera pueden construir una teoría o dar una explicación de causa/efecto de la relación a través del retorno de los fenómenos - acceso al conocimiento del objeto.”(p.41).

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Definición Conceptual

Para VALLEJO ET AL (2017) El SG-SST representa una herramienta utilizada por alguna institución para desarrollar actividades preventivas, proporcionando recursos necesarios de forma sistematizada. Con su adaptación, la empresa reducirá los accidentes, generará un aumento de la productividad, impactará en los bienes y capital.

Definición Operacional

Para MARTINEZ Y VERGARA (2017) El SGSSS tiene varias etapas que deben cumplir para llevar a cabo el objetivo, hacer, verificar y actuar, todo esto acorde con la normativa y principios de la organización.

Este está compuesto por etapas que incluye:

- Declaración de la Política
- Organización del Sistema
- Planificación de Actividades
- Aplicación de las acciones referidas al sistema
- Auditoría
- Acciones de mejora

DIMENSIÓN 1: Inspecciones

Para VALLE (2018) La salud y seguridad del talento humano es una de las bases fundamentales para mantener una mano de obra adecuada. La SST constituyen dos actividades íntimamente relacionadas que aseguran que las condiciones físicas y personales del centro de labor sean competentes y mantengan un nivel de salud adecuado para cierta cantidad de talento humano, la primera actividad está relacionada con la prevención de enfermedades profesionales y la segunda está relacionado con la previsión de accidentes y eliminar las acciones nocivas en el medio ambiente.

FÓRMULA:

$$I.C.I = \frac{I.R}{I.P} \times 100\%$$

- I.C.I: Índice de cumplimiento de inspecciones.
- I.R: Cantidad de inspecciones realizadas.
- I.P: Cantidad de inspecciones programadas.

DIMENSIÓN 2: Capacitaciones

Para COTA (2017) Las capacitaciones son como unas herramientas efectivas, una capacitación eficaz proporciona a la empresa herramientas de innovación y desarrollo de estrategias comerciales, funcionales y competitivas, teniendo como soporte elementos tecnológicos, con sentido ético y de responsabilidad social.

FÓRMULA:

$$I.C.C = \frac{C.E}{C.P} \times 100\%$$

- I.C.C: Índice de cumplimiento de capacitaciones
- C.E: Capacitaciones ejecutadas
- C.P: Capacitaciones programadas.

Variable dependiente: Accidentabilidad

Definición Conceptual:

Para WESTREICHER (2022) Es la situación que sufre un individuo durante su trabajo o como consecuencia del mismo, el tipo de accidente se refiere al daño causado al trabajador para el desarrollo del trabajo y al empleado, y el empleador debe ser responsable.

Definición Operacional:

Para FERNÁNDEZ (2007) Hay diferentes metodologías más usadas que nos permiten investigar los accidentes son el "árbol de causas", que parte de un daño y "Árbol de fallos de y errores", parte de un hecho no deseado.

Dimensión 1: Frecuencia de accidentes.

Para AGUIRRE (2021) Se trata de un Índice de Capital Humano que mide la exhibición de los colaboradores a los riesgos laborales cuantificando la cantidad de accidentes de trabajo que resultan en al menos un día de ausencia por cada millón de horas trabajadas. Ayuda a las empresas a evaluar la frecuencia de los accidentes laborales, para diseñar un plan de gestión de riesgos eficaz que ayude a evitarlos.

FÓRMULA:

$$I.F.A = \frac{A}{HH} \times 1000000$$

- I.F.A: Índice de Frecuencia de accidentes.
- A: Cantidad de accidentes
- HH: Horas trabajadas
- Medición: Semanal

Dimensión 2: Severidad de accidente.

Para AGUIRRE (2021) Es posible evaluar la gravedad del accidente de trabajo, considerando que cuanto mayor sea el período de incapacidad para el trabajo, mayor será la gravedad del accidente, si el accidente de trabajo provoca la incapacidad para trabajar fuera del período de interrupción del trabajo, trabajo,

esté El indicador se puede tener en cuenta gracias al indicador de posibilidad de incapacidad permanente.

FÓRMULA:

$$I.S.A = \frac{DP}{HH} \times 1000000$$

- I.S.A: Índice de severidad de accidentes
- DP: Cantidad de días perdidos
- HH: Horas trabajas
- Medición: Semanal

3.3 Población, muestra y muestreo

Población:

Se determina a los accidentes desarrollados en la organización durante los 2 años últimos, basándonos en GÓMEZ et al (2016) define como “Este es un grupo de casos específicos, limitados y accesibles que servirán como antecedente para escoger una muestra que cumpla con un conjunto de criterios predefinidos” (p.201).

Criterios de inclusión:

Solo son tomados en cuenta los días de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm y sábados de 8:00 a.m. a 12:30p.m.

Criterios de exclusión:

Los domingos, festivos y horas extras no se contabilizan en la tesis.

Muestra:

La muestra considera los accidentes registrados en el periodo octubre 2021 a noviembre del 2022.

Muestreo:

El muestreo es no probabilístico intencional, puesto que se contó con las autorizaciones y recursos para el periodo que comprende octubre 2021 a noviembre del 2022, apoyándose en VARGAS (2014) “La muestra es una pequeña parte de la población y desde donde parte el estudio a eso se le llama muestra, debe quedar claro que las que los resultados obtenidos de la muestra pueden ser iguales a la población” (p.87).

Unidad de análisis:

La presente investigación considera al accidente laboral, respaldándose en la definición de PICÓN Y MELIAN (2014) “La unidad de análisis es una confirmación absoluta desde la cual se puede responder a las dudas establecidas a un problema práctico, así como las preguntas del estudio. En ello se combina el material efectivo acompañando al problema y un cuerpo teórico por lo cual se realizan mayores conclusiones con consistencia y coherencia” (p.103).

Para el trabajo desarrollado la técnica utilizada es el panel de recogida de datos de accidentes recogerá datos sobre la siniestralidad laboral en la organización, así como documento de estudio de antecedentes.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Para la fabricación del proyecto se utiliza la técnica de observación directa en el campo, esto se respalda en ROJAS (2011) nos define que “La técnica de investigación científica es una práctica ejemplar aceptada de recolección y transformación de datos útiles para la solución de problemas de conocimiento desde una perspectiva científica, y es una de las herramientas de las encuestas y cuestionarios” (p.278).

Instrumento de validación

Nuestros instrumentos utilizados en este proyecto serán los registros de accidentes e incidentes y encuestas para el recojo de datos que la empresa tiene registrados en documentaciones físicas y digitales así como base de datos,

basándonos en ALVARADO Y BLANCO (2005) nos define que el “instrumento debe estar asociado a una evaluación de las características de la investigación para el desarrollo de modo que se ajusten a la naturaleza y propósito específico, y debe definirse el problema de investigación, el enfoque de investigación, la base teórica y los objetivos específicos.”(p.538).

Para la investigación se utilizan registros como herramientas para cada dimensión; si ellos están:

- R. de inspecciones
- R. capacitaciones
- R. de registro de accidentes
- R. días perdidos por accidentes

Validez

Se utiliza un método de revisión por pares para establecer la validez del instrumento desarrollado para la recolección de datos, en el que 3 ingenieros evalúan la idoneidad, relevancia y claridad del instrumento, apoyándonos en VILLASIS et al (2018) nos indica que “validez se refiere a lo que es verdadero, los resultados se consideran reales cuando el estudio está libre de confusiones, de esta manera se considera que un estudio tiene valor cuando está libre de sesgos”(p.415).

Tabla 3: Firma de jueces expertos

N	Apellidos y nombres de los expertos	Coherncia	Relevancia	Claridad	Firma
1	Dr. Jorge Lázaro Franco Medina	x	x	x	
2	Mg. Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas	x	x	x	
3	Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont	x	x	x	

Fuente: Elaboración Propia

Confiabilidad

La implementación propuesta Debe ser confiable porque son confirmados por SPSS para determinar la validez de las afirmaciones realizadas. Validación de

instrumentos por evaluación real, apoyándonos en DÍAZ et al (2021) la confiabilidad operacional se define “como la capacidad de un sistema, incluido el equipo, las fases, población y tecnología, permitiendo realizar las funciones para las que fue diseñado, dentro de límites específicos y dentro de un contexto operativo particular” (p.88).

3.5 Procedimiento

3.5.1 Situación actual

Información de la empresa

Castro Contratistas Ingenieros S.A.C es una empresa dedicada que brinda Ingeniería, Fabricación y Montaje, registrada con R.U.C 20508425504, cuenta con una planta ubicada en ventanilla-callao, que comenzó a funcionar en el año 2004.

Castro Contratistas Ingenieros S.A.C presta servicios de Ingeniería, Fabricación y Montaje, teniendo el deber de la alta dirección y participación de todo el personal. Tiene como principal objetivo cubrir las expectativas de sus clientes proporcionándoles productos y servicios con la mejor calidad, ejecutando de acuerdo a las normas de construcción establecidas para este tipo de trabajo, reducir a un mínimo los trabajos defectuosos y/o que no cumplan con las exigencias de nuestros clientes, aumentar la producción del personal y alcanzar la máxima rentabilidad de la organización. Se cuenta con la autorización del Gerente General quien ha puesto a disposición la información que ayudará con la investigación, asimismo, el ingreso a sus instalaciones para los respectivos estudios y la toma de datos.

Base legal

- Nombre Comercial: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C
- Tipo de contribuyente: Sociedad Anónima Cerrada
- Ruc: 20508425504
- Representante Legal: Caty Castro Julián
- Fecha de inscripción: 24/03/2004

- Dirección fiscal: JR. PQ.Ind Porcino Huancavelica, Lote 23 MZ. M-Provincia constitucional del Callao - Ventanilla.

Estructura organizacional

Castro Contratistas Ingenieros S.A.C cuenta con 3 departamentos: El departamento de Gerencia Administrativa donde se encuentra RR.HH, finanzas y contabilidad, Departamento de gerencia comercial donde se encuentran costos y presupuestos, y el departamento de Gerencia técnica que se encuentra con 5 subdivisiones donde encontramos al Jefe de ingeniería y proyectos y está conformada por Proyectos y supervisor de ingeniería donde encontramos a los Dibujantes, al jefe de producción donde encontramos al supervisor de producción y al capataz, al jefe de control de calidad donde encontramos al supervisor de calidad, al jefe de SSOMA donde encontramos al supervisor de calidad, al área de logística donde encontramos compras, almacén y transporte.(Anexo 24).

Servicio que brinda la empresa

La empresa presta servicios de ingeniería, fabricación y montaje, elaboración de productos metálicos para uso estructural como importador y exportador, y a la fecha cuenta prestando servicios a 11 empresas (Anexo 25).

Clientes de la empresa

En la actualidad organización da sus servicios a 11 empresas privadas entre ellas tenemos a Consorcio COSAPI ISK, COSAPI S.A, JJC Contratistas generales S.A, Ingeniería y construcción siglo Koppers Perú, Minera Chinalco Perú, Consorcio Acciona-San Martin, SK Shared Services S.A.C, Construcción y manejo-Proyectos y supervisión de Ingeniería S.A.C, AmeriCorps Group S.A.C, G & S Ingeniería y Proyectos (Anexo 25).

Mapa de procesos

En la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, se identificó los procesos de formación y gestión del conocimiento, producción, compras, almacenamiento, proveedor, clientes, personal, gestión de calidad, dirección, mejora continua y análisis de riesgos desarrollando así el mapa de procesos.

Objetivo de estudio

Esta investigación tiene como objeto de estudios la planta en general, pero más se va a enfocar en el área de producción donde se llevan a cabo distintos procesos, donde está concentrado el mayor número de personal y donde la exposición al peligro es más alta.

3.5.2 Resultados del Pre-Test

A continuación, presentaremos los resultados logrados por medio de la observación directa, elaborado durante los años 2021 a 2022 con información de la base de datos (Ver Anexo 26 y 27).

Para nuestra Pretest consideramos solo 4 meses de estudio (Ver Anexo 28) de la base de datos trabajada proyectando los siguientes cuadros con nuestros indicadores.

Resultados del indicador de Frecuencia de accidentes – Pre Test

Tabla 4. Resultado Pre-Test del indicador de índice de Frecuencia de accidentes

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C					
Dirección:		JR. PQ.Ind Porcino Huancavelica,Lote 23 Mz. M. Callao - Ventanilla.		Código	CC-FA 003
RUC:	20508425504	PRE-TEST	POST-TEST	Versión	1
ACCIDENTABILIDAD					
Elaborado por		Teran Santiago,Marcos - Chuquimantari Castro Elizabeth	Dimensión	Frecuencia de accidentes	Fórmula
Área		Operaciones	Indicador	Índice de frecuencia de accidentes	$I.F.A = \frac{A}{H.H} * 1000000$ A: Cantidad de accidentes HH: Horas trabajadas Medicion: Semanal
Periodo		Octubre 2021 a Enero 2022			
Mes	Semana	Desde - Hasta	Nro de accidentes	Nro de horas trabajadas	Frecuencia de accidentes
Oct-21	Semana 1	01/10/2021 - 05/10/2021	1	1020	380
	Semana 2	11/10/2021 - 16/10/2021	0	1010	0
	Semana 3	18/10/2021 - 23/10/2021	0	1010	0
	Semana 4	25/10/2021 - 30/10/2021	1	1040	362
Nov-21	Semana 5	01/11/2021 - 06/11/2021	0	1040	0
	Semana 6	08/11/2021 - 13/11/2021	1	1040	362
	Semana 7	15/11/2021 - 20/11/2021	0	1127	0
	Semana 8	22/11/2021 - 27/11/2021	0	1030	0
Dici-21	Semana 9	01/12/2021 - 06/12/2021	0	1134	0
	Semana 10	13/12/2021 - 18/12/2021	0	1160	0
	Semana 11	20/12/2021 - 25/12/2021	0	1115	0
	Semana 12	27/12/2021 - 31/12/2021	1	1050	352
ene-22	Semana 13	01/01/2022 - 05/01/2022	0	1071	0
	Semana 14	10/01/2022 - 15/01/2022	0	1070	0
	Semana 15	17/01/2022 - 22/01/2022	2	1070	1869
	Semana 16	24/01/2022 - 31/01/2022	0	1073	0
TOTAL			6	17060	357.81

Fuente: Elaboración propia

Se observa un índice de frecuencia de un 357.81 como pretest con un total de 6 accidentes registrados desde octubre del 2021 a enero del 2022 que son nuestros tiempos de estudio establecidos.

Tabla 5. Índice de frecuencia (pre test)

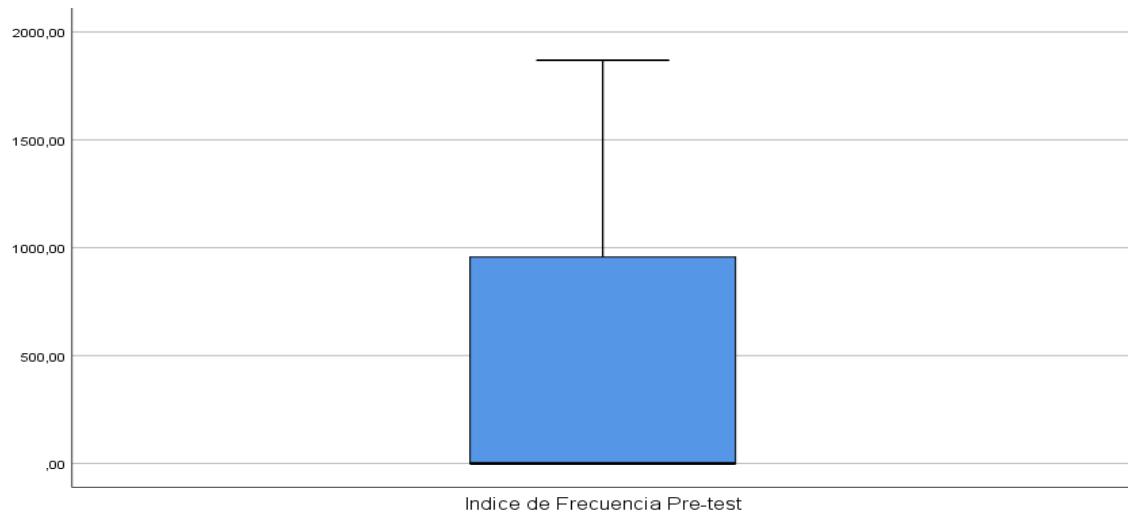
Estadístico		
Indice de Frecuencia Pre-test	Media	357,812
	Mediana	,00
	Desviacion estandar	586,644
	Minimo	,00
	Maximo	1869,0
	Rango	1869,0
	Asimetria	1,449
	Curtosis	1,285

Fuente: Elaboracion Propia

La media del índice de frecuencia de accidentes es de 357,812 mientras que el nivel máximo que se obtuvo fue de 1869 y con un mínimo de 0, siendo la dispersión respecto a la media de 586,644. Por otro lado, la asimetría al ser

mayor que cero ($AS=1,449>0$) es positiva, lo que determina una preponderancia de frecuencia por debajo de la media. Así mismo la curtosis a ser menor que tres ($CT>3$), es platicurtica.

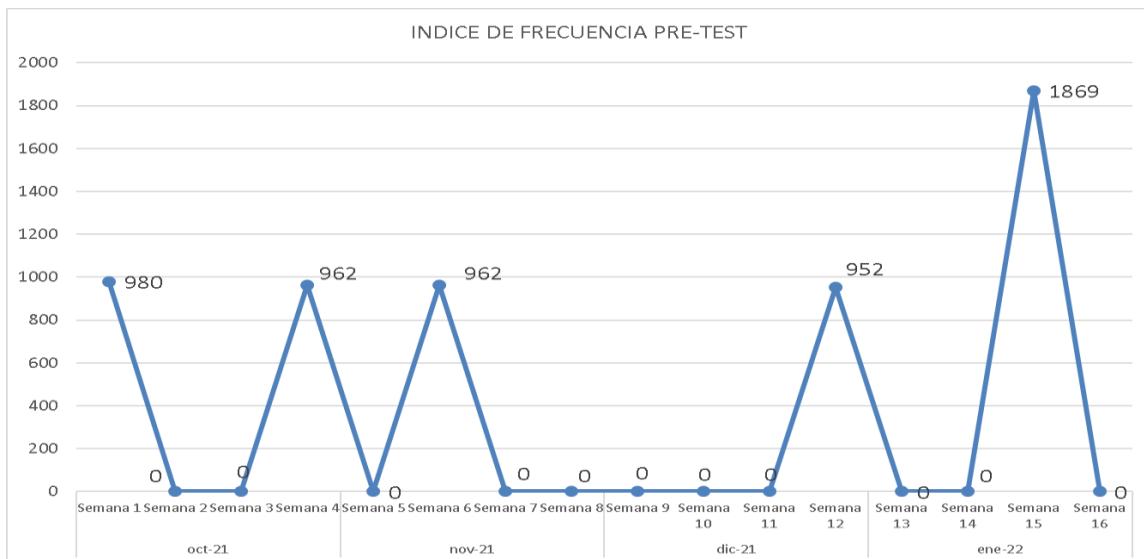
Figura 3. Diagrama de box Plot de frecuencia de accidentes



Fuente: Elaboración Propia

Nos indica un diagrama de caja del cuartil del 50% correspondiente a la mediana con un valor de 0. También se observa la baja varianza debido a la dimensión de la caja, donde los puntos de detección de frecuencia son más bajos que la media.

Figura 4. Diagrama lineal de tendencia del índice de frecuencia Pre test



Fuente: Elaboración Propia

El gráfico de líneas muestra que la tasa de accidentes aún es inestable y en un nivel alto en términos de incidentes reportados y horas de trabajo.

Resultados del indicador de severidad de accidentes – Pre Test

Tabla 6. Resultado Pre-Test del indicador de índice de severidad de accidentes

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C					
Dirección:		JR. PQ/Ind Porcino Huancavelica,Lote 23 MZ. M. Callao - Ventanilla.	Código	CC-FA 004	
RUC:	20500425504	PRE-TEST	POST-TEST	Versión	1
ACCIDENTABILIDAD					
Elaborado por		Teran Santiago,Marcos - Chuquimantari Castro Elizabeth	Dimensión	Severidad de accidentes	Fórmula
Área		Operaciones	Indicador	Índice de severidad de accidentes	$I.S.A = \frac{D.P}{H.H} * 1000000$ D.P: Cantidad de días perdidos H.H: Horas trabajadas Medición: Semanal
Periodo		Octubre 2021 a Enero 2022			
Mes	Semana	Desde - Hasta	Cantidad de días perdidos	Nro de horas trabajadas	Severidad de accidentes
Oct-21	Semana 1	01/10/2021 - 09/10/2021	2	1020	1960,8
	Semana 2	11/10/2021 - 16/10/2021	0	1010	0,0
	Semana 3	18/10/2021 - 23/10/2021	0	1010	0,0
	Semana 4	25/10/2021 - 30/10/2021	1	1040	9615
Nov-21	Semana 5	01/11/2021 - 06/11/2021	0	1040	0,0
	Semana 6	08/11/2021 - 13/11/2021	2	1050	1904,8
	Semana 7	15/11/2021 - 20/11/2021	0	1040	0,0
	Semana 8	22/11/2021 - 27/11/2021	0	1030	0,0
Dic-21	Semana 9	01/12/2021 - 11/12/2021	0	1134	0,0
	Semana 10	13/12/2021 - 18/12/2021	0	1160	0,0
	Semana 11	20/12/2021 - 25/12/2021	0	1195	0,0
	Semana 12	27/12/2021 - 31/12/2021	3	1127	26613
ene-22	Semana 13	01/01/2022 - 08/01/2022	0	1071	0,0
	Semana 14	10/01/2022 - 15/01/2022	0	1070	0,0
	Semana 15	17/01/2022 - 22/01/2022	2	1070	1869,2
	Semana 16	24/01/2022 - 31/01/2022	0	1073	0,0
TOTAL			10	17060	584,89

Fuente: Elaboración propia

Se tiene un índice de severidad de un 584.89 como pretest con un total de 10 días perdidos registrados desde octubre del 2021 a enero del 2022 que son los tiempos establecidos.

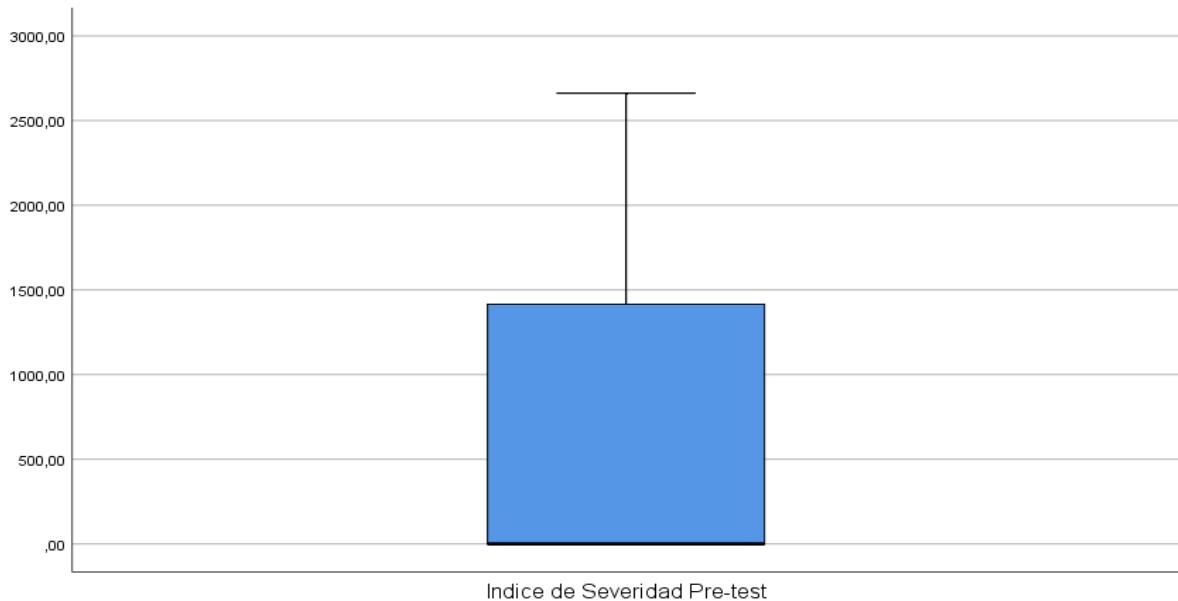
Tabla 7. Índice de severidad (pretest)

		Estadístico
Índice de Severidad Pre-test	Media	584,812
	Mediana	,00
	Desviación estandar	948,668
	Mínimo	,00
	Máximo	2662,0
	Rango	2662,0
	Asimetría	-,111
	Curtosis	1,234

Fuente: Elaboración Propia

La media del índice de gravedad de accidentes es de 584,812 mientras que el nivel máximo que se obtuvo fue de 2662 y con un mínimo de 0, siendo la dispersión respecto a la media de 948,668. Por otro lado, la asimetría al ser mayor que cero ($AS=-,111 < 0$) es negativa, lo que determina una preponderancia de frecuencia por debajo de la media. Así mismo la curtosis a ser menor que tres ($CT>3$), es platicurtica.

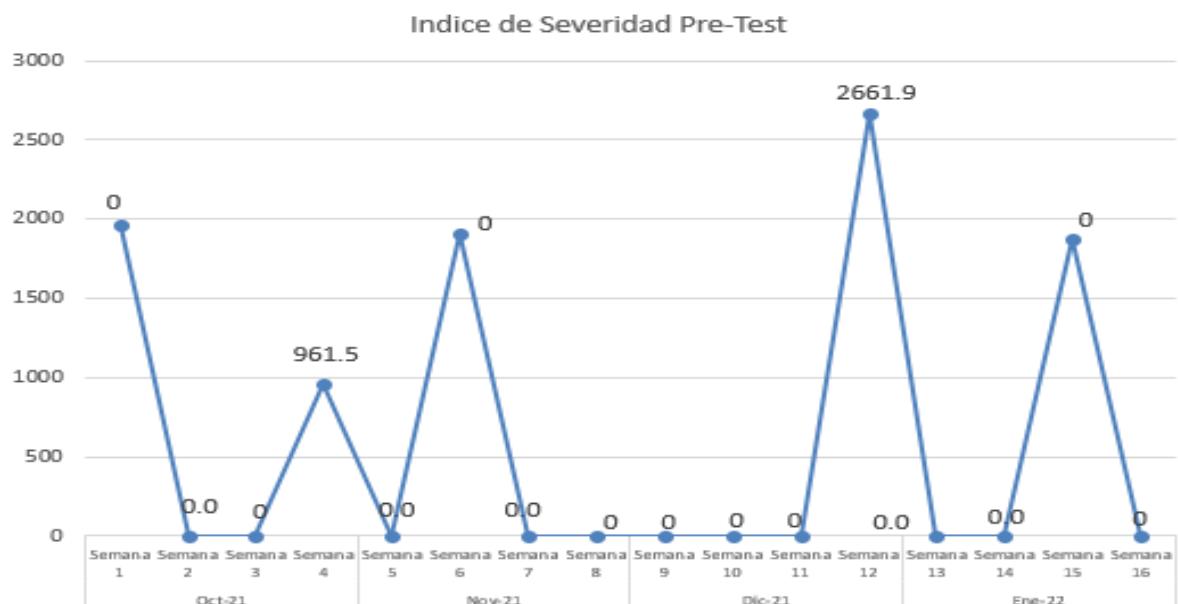
Figura 5. Diagrama de box Plot severidad de accidentes



Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente figura muestra el diagrama de caja del cuartil del 50% correspondiente a la mediana con un valor de 0. Además, se observa la gran varianza debido a la dimensión de la caja donde los puntos de detección de frecuencia están por encima de la frecuencia media.

Figura 6. Diagrama lineal de tendencia del índice de severidad Pretest



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de líneas logra observar que el índice de severidad mantiene una línea inestable y alta de acuerdo al número de días y horas de trabajo perdido.

Resultados del indicador de Accidentabilidad – Pre Test

Tabla 8. Resultado Pre-Test del indicador de índice de accidentabilidad

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C					
Dirección:		JR. PQ.Ind Porcino Huancavelica,Lote 23 MZ. M. Callao - Ventanilla.	Código	CC-FA.005	
RUC:	20508425504	PRE-	POST-TEST	Versión	1
ACCIDENTABILIDAD					
Elaborado por		Teran Santiago,Marcos Chuquimantari Castro Elizabeth	Dimensión	Accidentabilidad	Fórmula
Área		Operaciones	Indicador	Índice de accidentes	$AC = F.A * S.A / 1000$ F.A: Frecuencia de accidentes S.A: Severidad de accidentes
Periodo		Octubre 2021 a Enero 2022			
Mes	Semana	Desde - Hasta	Frecuencia de accidentes	Severidad de accidentes	Accidentabilidad
oct-21	Semana 1	01/10/2021 - 09/10/2021	980	1960.8	1922
	Semana 2	11/10/2021 - 16/10/2021	0	0	0
	Semana 3	18/10/2021 - 23/10/2021	0	0	0
	Semana 4	25/10/2021 - 30/10/2021	962	961.5	925
nov-21	Semana 1	01/11/2021 - 06/11/2021	0	0	0
	Semana 2	08/11/2021 - 13/11/2021	962	1904.8	1832
	Semana 3	15/11/2021 - 20/11/2021	0	0	0
	Semana 4	22/11/2021 - 27/11/2021	0	0	0
dic-21	Semana 1	01/12/2021 - 06/12/2021	0	0	0
	Semana 2	13/12/2021 - 18/12/2021	0	0	0
	Semana 3	20/12/2021 - 25/12/2021	0	0	0
	Semana 4	27/12/2021 - 31/12/2021	952	2661.9	2534
ene-22	Semana 1	01/01/2022 - 08/01/2022	0	0	0
	Semana 2	10/01/2022 - 15/01/2022	0	0	0
	Semana 3	17/01/2022 - 22/01/2022	1869	1869.2	3494
	Semana 4	24/01/2022 - 31/01/2022	0	0	0
TOTAL		357.84	584.89	209.29	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 tenemos un índice de accidentabilidad de 209.29 registrando un índice de frecuencia de 357.84 y un índice de severidad de accidentes de 584.89 registrados en los 4 meses de estudios que incluyen nuestro Pre-test.

Tabla 9. Índice de accidentabilidad (Pretest)

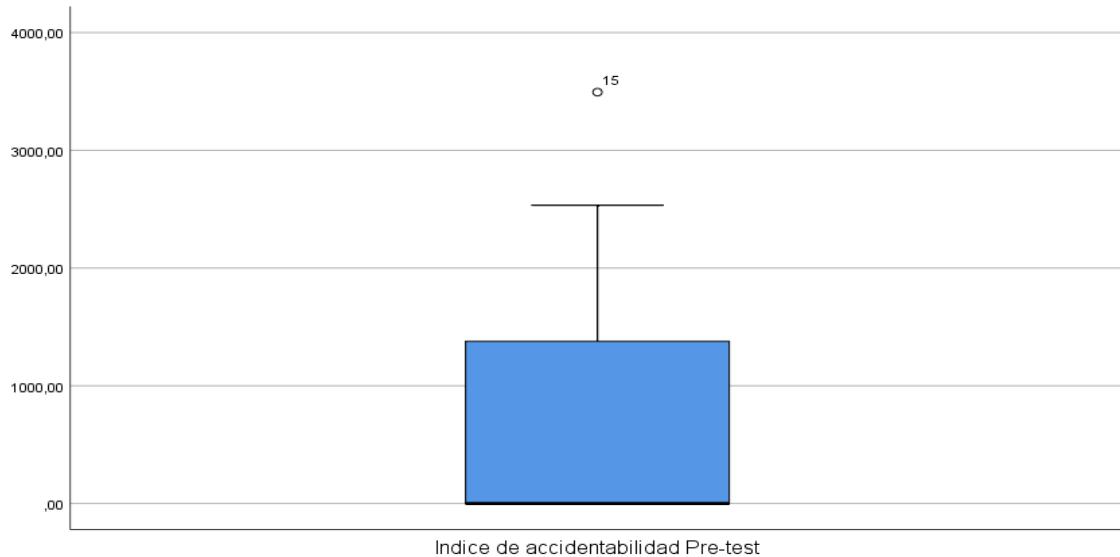
Estadístico		
Media		669,187
Mediana		,00
Desviación estandar		1136,372
Índice de Accidentabilidad Pre-test	Minimo	,00
	Maximo	3494,00
	Rango	3494,00
	Asimetría	1,520
Curtosis		1,207

Fuente: Elaboracion Propia

La media del índice de accidentabilidad de accidentes es de 669,187 mientras que el nivel máximo que se obtuvo fue de 3494 y con un mínimo de 0, siendo la dispersión respecto a la media de 1136,372. Por otro lado, la asimetría al ser mayor que cero ($AS=1.520>0$) es positiva, lo que determina una preponderancia

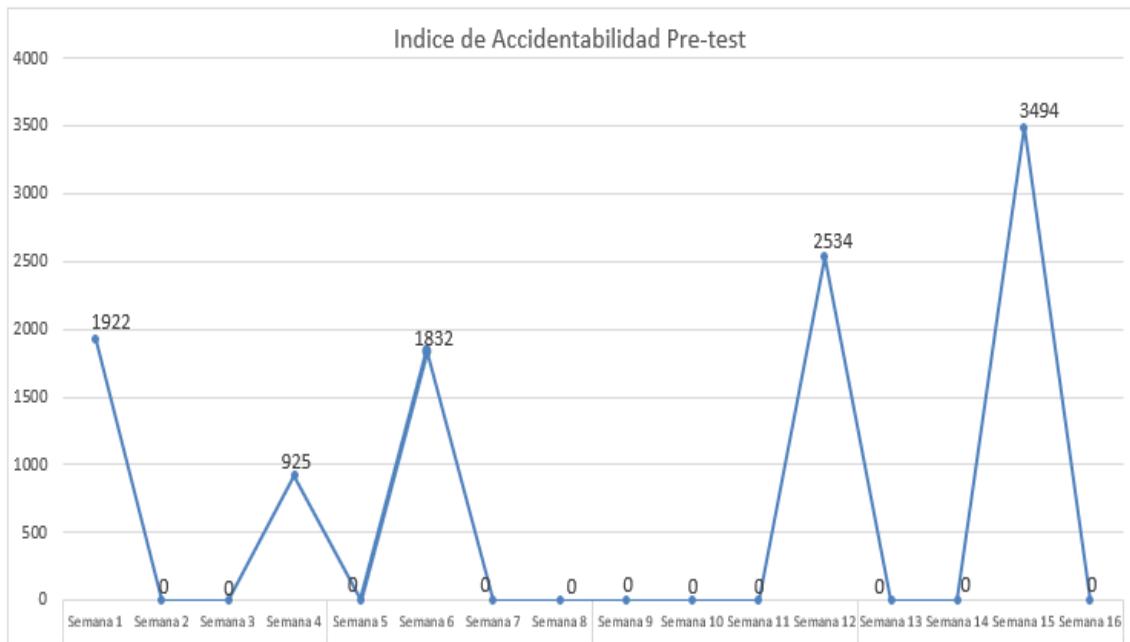
de frecuencia por debajo de la media. Así mismo la curtosis a ser menor que tres ($CT>3$), es platicurtica, es, lo que se evidencia en el gráfico box Plot, donde la mediana es cero.

Figura 7. Diagrama de box Plot de accidentabilidad



Se observa el diagrama de caja del cuartil del 50 % correspondiente al valor de la mediana de 0. De manera similar, se puede visualizar la gran varianza debido al tamaño de la caja, donde los puntos de detección de frecuencia están por encima de la medida de la caja.

Figura 8. Diagrama lineal de tendencia del índice de accidentabilidad Pre-test



Fuente: Elaboración Propia

El gráfico de líneas muestra que el número de accidentes es inestable y está en una línea alta en términos de días perdidos y horas de trabajo.

Promedio de Frecuencia de accidentes:

Tabla 10. *Promedio de resultados de frecuencia de accidentes Pre-Test*

PROMEDIO DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES PRE-TEST			
Meses	Nro de accidentes	Nro de horas trabajadas	Frecuencia de accidentes
01/10/21 - 31/01/22	6	17060	357.81

Fuente: Elaboración propia

Se obtuvo como índice de frecuencia de accidentes un promedio de 357.81 desde el mes de octubre del 2021 a enero del 2022 registrando 6 accidentes

Promedio de Severidad de accidentes:

Tabla 11. *Promedio de resultados de Severidad de accidentes Pre-Test*

PROMEDIO DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES PRE-TEST			
Meses	Días perdidos	Nro de horas trabajadas	Severidad de accidentes
01/10/21 - 31/01/22	10	17060	584.89

Fuente: Elaboración propia

Se obtuvo como índice de severidad de accidentes un promedio de 584.89 desde el mes de octubre del 2021 a enero del 2022 registrando 10 días perdidos.

Cálculo de accidentabilidad:

Para calcular la accidentabilidad, se consideró resultados hallados en el índice de frecuencia de accidentes y severidad de accidentes, desarrollando la siguiente fórmula:

$$\text{Accidentabilidad} = (\text{Frecuencia de accidentes} * \text{Severidad de accidentes}) / 1000$$

Tabla 12. *Cálculo de la accidentabilidad Pre-Test*

PROMEDIO DE ACCIDENTABILIDAD PRE-TEST			
Meses	Frecuencia de accidentes	Severidad de accidentes	Accidentabilidad
01/10/21 - 31/01/22	357.81	584.89	209.29

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra un índice de accidentabilidad de 209.29, registrando un índice de frecuencia de 357.81 y un índice de severidad de accidentes de 584.89 registrados en los 4 meses de estudios que incluyen nuestro Pretest.

PRESUPUESTO DE LA MEJORA IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST

- 1.Secuencia de actividades que se deben realizar:
- 2.Política
- 3.Crear formatos
- 4.Elaborar RISST
- 5.Diagnóstico de línea de base
- 6.Elaborar IPER
- 7.Mapa de riesgo
- 8.Publicar mapa de riesgo
- 9.Objetivos y metas
- 10.Plan anual de seguridad
- 11.Organigrama
- 12.Reunión de supervisores de seguridad y salud en el trabajo
- 13.Cronograma de capacitaciones
- 14.Ejecutar capacitaciones
- 15.Inducción a los trabajadores y personal nuevo
- 16.Registrar capacitación e inducción
- 17.Agenda de trabajadores
- 18.Solicitud de requerimientos Epps
- 19.Registro de entrega de Epps
- 20.Charlas diarias de 5 minutos
- 21.Creación de diapositivas
- 22.Registro de charlas
- 23.Supervisiones diarias de trabajadores
- 24.Registro de cronogramas de simulacros
- 25.Inspección de extintores 48
- 26.Control de extintores
- 27.Implementación y recargas de extintores
- 28.Solicitud de SCTR
- 29.Creación de brigadas
- 30.Control del SGSST
- 31.Seguimiento legal por trabajador

- 32.Plan de vigilancia COVID – 19
- 33.Ejecutar plan COVID – 19
- 34.Tamizaje de temperatura y saturación
- 35.Registro de accidentes
- 36.Investigación de accidentes

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN:

Ya teniendo definido la alternativa de solución para disminuir los números de eventualidades y renovar las condiciones laborales, se proponen la siguiente alternativa de solución.

Tabla 13. Alternativa de solución

N	ALTERNATIVAS	CRITERIOS						TOTAL
		COSTO	TIEMPO DE APLICACION	COMPLEJIDAD	SOSTENIBILIDAD	COMPLETA	NORMATIVA	
1	Ciclo PHVA	2	2	2	2	2	2	12

Fuente: Elaboración Propia.

CRONOLOGÍA DE ACTIVIDADES

Posteriormente, se precisa el calendario planteado de las actividades que comprenden la investigación.

Se han proyectado dentro de ellas diferentes actividades, por ejemplo: Definición de políticas, alcance del sistema, planificación, implementación y seguimiento de control.

Tabla 14. Cronograma de implementación

Nº	ACTIVIDAD: ELABORACIÓN	2021			2022										
		Oct.	Nov.	Dic.	En.	Fe.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oc.	Nov.
	PLANEAR-HACER														
1	Recolección de datos para el pre-test														
2	Diagnóstico de linea base de SST														
3	Elaboración y difusión de la Política y Objetivos del SGSST														
4	Designar Supervisor ST														
5	Elaboración y difusión del IPERC y Mapa de Riesgos														
6	Elaboración y difusión del Plan Anual de SST y Programa Anual de SST														
7	Actualización y difusión Reglamento Interno de SST														
8	Actualización y ejecución de Cronograma de Capacitaciones														
9	Elaboración y ejecución de los documentos y registros del SGSST														
10	Ejecución de capacitaciones														
11	Elaboración y ejecución de Plan de vigilancia COVID-19														
	VERIFICAR														
12	Supervisión y medición de resultados														
13	Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales														
14	Auditorias del SGSST														
15	Revisión del SGSST y elaboración de resultados del SGSST														
	ACTUAR														
16	Implementar acciones correctivas y preventivas en base a los resultados														

Fuente: Elaboración propia

DESARROLLO DE PROPUESTA

Con respecto al valor que figura el trabajador humano y el poco conocimiento a la hora de prevenir los peligros laborales en la empresa se recurre la ley N° 29783 y su modificatoria la ley N°30222.

Definir la Política:

Son las instrucciones y responsabilidades que posee la organización hacia sus empleados, considerando fundamental que sean claras y concisas, porque es un documento importante e importante del SG-SST.

ACTIVIDAD 1: Política de seguridad

Figura 9. Política de la organización

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CCI-SSOMA-PO-001
	POLÍTICA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REVISIÓN 03
		FECHA 05/02/2022
		HOJA 1 de 1

POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C., es una empresa del rubro Metalmecánico, dedicada al desarrollo de proyectos de ingeniería, fabricación y montaje electromecánico para diversos sectores industriales.

En CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C. nos encontramos convencidos que nuestro principal activo son todo nuestro personal, contratistas y visitantes, es por ello que en total cumplimiento de la normativa legal vigente de Seguridad y Salud en el trabajo asumimos los siguientes compromisos:

- a. Difundir la política de Seguridad y Salud en el Trabajo y brindar las capacitaciones, inducciones, entrenamientos entre otros a todo el personal.
- b. Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, propios y de terceros, mediante la prevención de las lesiones, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- c. Cumplir la normativa legal vigente y otros requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo que la empresa CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C. suscriba.
- d. Implementación en forma progresiva del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e. Mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y del desempeño.
- f. Garantizar la participación, comunicación y consulta de los trabajadores y sus representantes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Aprobado: Lucy Caty Castro Julian	
Gerente General	Firma 
Fecha: 05/02/2022	

Fuente: Castro contratistas Ingenieros S.A.C

Figura 10. Política de alcohol y drogas

 CASO CONTRATISTAS INGENIEROS	POLÍTICA DE ALCOHOL Y DROGAS	CCISSOMA-PO-003 REVISIÓN 02 FECHA 08/02/2022 HOJA 1 de 1
--	-------------------------------------	--

POLÍTICA DE ALCOHOL Y DROGAS

Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, declara su especial interés por la protección de todos los trabajadores, así como de los bienes, tanto propios como de nuestros Clientes y Proveedores. Es también fundamental la obtención de los mejores niveles de eficiencia operacional, seguridad, calidad y protección del medio ambiente.

El estar bajo los efectos el alcohol o drogas, atenta con la seguridad de toda la organización. Por este motivo, queda estrictamente prohibido a su personal, ingresar a los lugares de trabajo bajo efectos de estas sustancias, en conformidad con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Asimismo, la posesión, distribución o venta de estas sustancias en el trabajo, cualquiera sea el lugar que este se desarrolle es ilegal, y por tanto el personal que sea sorprendido en este acto, será puesto a la disposición de las autoridades correspondientes de acuerdo a la legislación vigente.

En faenas ubicadas en recintos mineros, se aplicará la ley de acuerdo al Reglamento de Seguridad Minera.

La empresa reconoce que la dependencia de alcohol y las drogas son un estado tratable, por lo que insta a los trabajadores que sospechen de sufrir de esta dependencia, a buscar consejo y seguir un tratamiento apropiado

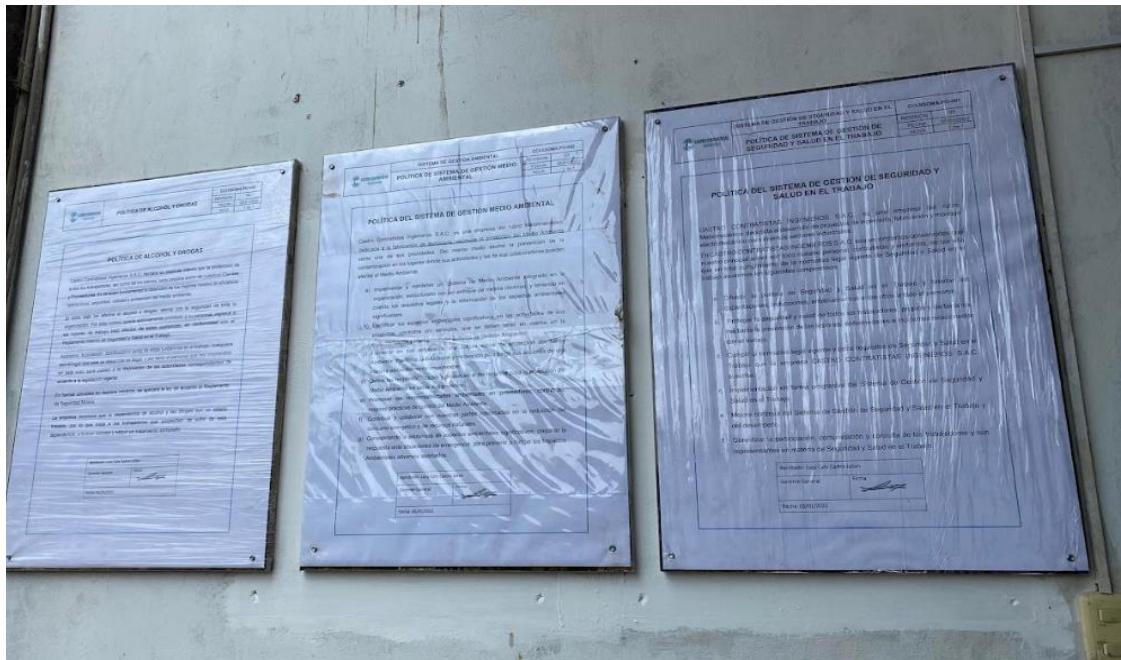
Aprobado: Lucy Caty Castro Julian

Gerente General	Firma 
-----------------	---

Fecha: 08/02/2022

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Figura 11. Política de seguridad en planta



Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Se dispone a colocar la política de seguridad en un lugar visible y se da a conocer mediante charlas de 5 minutos y charlas mensuales.

ACTIVIDAD 2: Elaboración del RISST

Figura 12. Reglamento interno de seguridad salud en el trabajo

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	"LA SEGURIDAD ES TAREA DE TODOS"	COD:	CCI-SSO-RISST-01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	REV:	2
	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	FECHA:	28/02/2022

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	"LA SEGURIDAD ES TAREA DE TODOS"	COD:	CCI-SSO-RISST-01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	REV:	2
	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	FECHA:	28/02/2022

INTRODUCCION



REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 RAUL QUIROZ CARDOSO Ingeniero Industrial CIP N° 207043	 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C. SAMUEL CÚZMA H. JEFE DE PRODUCCIÓN	 Luisa Caty Castro Julian GERENTE GENERAL CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.

La Gerencia General de Castro Contratista Ingenieros S.A.C., ha establecido la vigencia del presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo con carácter obligatorio para que todo el personal que labora en las diferentes áreas de la empresa, conduzcan sus actividades dentro de un buen programa de prevención de accidentes.

Es obligatorio y bajo responsabilidad el practicar las normas de seguridad de este reglamento para garantizar su integridad física, el bienestar de su familia, el de sus compañeros de trabajo y el de la conservación de las instalaciones de la Empresa.

El fiel cumplimiento de las reglas de seguridad fijada en este reglamento es obligatorio. El uso de este reglamento nos familiariza con las reglas de seguridad vigentes en todas las diferentes áreas o secciones de la empresa. Habría sido imposible abarcar todas aquellas circunstancias del trabajo diario que puedan dar lugar a accidentes, sin embargo, se ha considerado todas las actividades de la compañía que suponen algún riesgo. Cualquier regla adicional que se destine conveniente incluir en este reglamento, deberá ser propuesta al comité de seguridad. Los puntos principales que debe recordarse siempre son:

PROTEJASE A UD. MISMO, PROTEJA A SUS COMPAÑEROS DE LABOR Y ESTE ALERTA EN TODO MOMENTO.

Es responsabilidad del Supervisor mantener condiciones seguras de trabajo – asegurándose que se utilicen los implementos de seguridad apropiados. El Supervisor tiene la obligación de tomar medidas disciplinarias apropiadas por cualquier infracción al Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es deber del Ing. Supervisor De Seguridad, efectuar observaciones regulares en lo que respecta a medidas de seguridad y dar a las diferentes secciones a la ayuda necesaria para hacer del programa de seguridad un medio seguro y eficiente.

LA GERENCIA

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

RISST: Es una herramienta que aporta a la prevención en el marco del SG-SST a través del cual eleva la institución de una educación de prevención de riesgos.

El reglamento interno se entrega por medio del grupo de whatsapp tanto a personal antiguo y al personal que ingresa que es creado por el ingeniero de seguridad industrial.

ACTIVIDAD 3: Creación de Formatos necesarios en el SGSSST

Figura 13. Creación de formatos

Registros		
Código	Nombre del documento	
CCI-SSOMA-IPERC-001	Matriz de Identificación de peligros y evaluación de riesgos	
CCI-SSOMA-REG-001	Registro de Accidentes de Trabajo	
INS-SST-001	Registro de Inspecciones Internas	

Lista de procedimientos		
Item	Código	Descripción
1	CCI-SSOMA-PO-001	Política de Seguridad y Salud en el trabajo
2	CCI-SSOMA-PRO-002	Programa de Simulacros
3	CCI-PR-SSO-IPER	Procedimiento de Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos
4	CCI-SSOMA-RISST-001	Reglamento Interno del Trabajo
5	CCI-SSOMA-PRO-001	Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo
6	CCI-SSOMA-PRO-002	Procedimiento de Investigación y Registro de Accidentes
7	CCI-SSOMA-PRO-005	Procedimiento Instructivo de Apuntalado y Soldeo
8	CCI-SSOMA-PRO-006	Procedimiento Instructivo de Corte de Tubos y Perfiles Metálicos
9	CCI-SSOMA-PRO-007	Procedimiento Instructivo de Corte de Lijado
10	CCI-SSOMA-PRO-008	Procedimiento Instructivo de Maquinado
11	CCI-SSOMA-PRO-009	Procedimiento Instructivo de Perforaciones Metálicas
12	CCI-SSOMA-PRO-010	Procedimiento Instructivo de Plegado
13	CCI-SSOMA-PRO-011	Procedimiento Instructivo de Rolado
14	CCI-SSOMA-PRO-012	Procedimiento Instructivo de Traslado de materiales-montacargas
15	CCI-SSOMA-PC-001	Programa Mensual de Charlas 5 minutos
16	CCI-SSOMA-PC-002	Plan de Contingencia

Fuente: Elaboración propia

ACTIVIDAD 4: Desarrollo de diagnóstico base

Figura 14. Desarrollo de diagnóstico base

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CCI-SSOMA-DIA-001
	REVISIÓN	0
	DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	FECHA
	PÁGINA	1 de 8

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CCI-SSOMA-DIA-001
	REVISIÓN	0
	DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	FECHA
	PÁGINA	7 de 8



DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EMPRESA	CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.
TIPO DE ACTIVIDAD	MANUFACTURA
RUC	20508425504
DIRECCIÓN	Jr. Huancavelica Mz. 23 Lt. B Parque Porcino, Ventanilla, Callao
CIUDAD	CALLAO
GERENTE GENERAL	LUCY CATY CASTRO JULIAN
Nº DE TRABAJADORES	15
FECHA	02/02/2022

3. Puntuación de la evaluación

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN			
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	0 - 28	23
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	0 - 16	10
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 - 16	16
4	Investigación de Incidentes / accidentes	0 - 24	16
5	Preparación para Emergencia	0 - 32	30
6	Capacitación y entrenamiento	0 - 20	16
7	Equipos de Protección Personal	0 - 12	9
8	Control de Salud del Trabajador	0 - 32	30
9	Difusión y Promoción	0 - 16	9
10	Control de los Riesgos	0 - 16	12
TOTAL		0 - 212	171

PUNTAJE FINAL

MAXIMO PUNTAJE	PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO
212	171	81%

Porcentaje de cumplimiento:

61 – 90%: **BUENA** Los principales elementos del programa de seguridad están implantados. Existen algunas debilidades no críticas de documentos. Las condiciones físicas en el lugar son buenas y requieren sólo mejoras menores. Los trabajadores están involucrados y su cumplimiento con los procedimientos son visibles exigidas por la legislación laboral en materia de seguridad y salud en el trabajo, según lo exigido por la ley 29783, su reglamento y las modificatorias de las mismas.

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FUENTE: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Se realizó una valoración de cómo se encontraba la organización actualmente y cuál iba ser la mejora con la implementación del SGSSST, de acuerdo con lo establecido en el D.S. 005-2012.

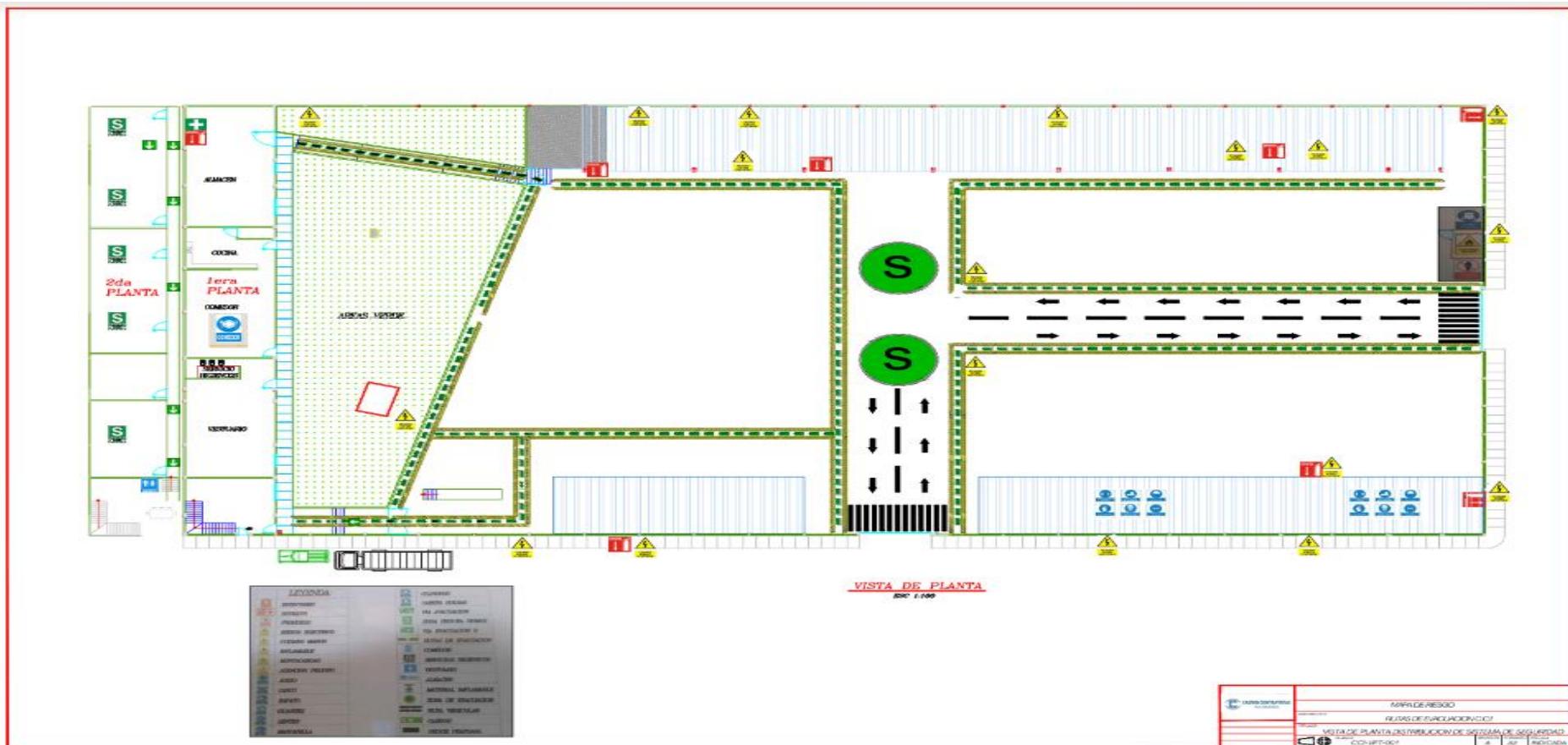
ACTIVIDAD 5: Elaboración del IPER

Figura 15. MATRIZ IPER

FUENTE: Elaboración propia

ACTIVIDAD 6: Elaborar mapa de Riesgo

Figura 16. Mapa de riesgo



FUENTE: Elaboración propia

ACTIVIDAD 7: Publicar mapa de riesgo

Figura 17. Mapa de riesgo publicado en planta



Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

En la figura “17” se colocó el mapa de riesgo a la entrada de la empresa al igual que a la entrada del área de almacén.

ACTIVIDAD 8: Elaboración de objetivos y metas

Figura 18. Objetivos y metas

OBJETIVO	OBJETIVOS Y METAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - 2022			METAS			ACTIVIDADES EN EL PROGRAMA ANUAL SST
	PROCESO	INDICADORES	Min	Esp	Máx		
Lograr que las actividades y ambientes de trabajo de la empresa CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C. sean SEGUROS y SALUDABLES	PROGRAMA ANUAL	% Cumplimiento del Programa anual SST	85%	90%	100%	Revisión de avances del Progtama anual SST	
		% Revisión anual IPER	100%	100%	100%		
	IPER	% Actividades con Medidas Control Implementadas (Importantes)	100%	100%	100%	Definir Procedimiento y metodología	
		% Actividades con Medidas Control Implementadas (Moderados)	90%	95%	100%		
	CAPACITACIONES	% Cumplimiento Programa Capacitación	100%	100%	100%	Definir Programa anual	
		% Asistencia a Cursos de Capacitación	90%	100%	100%		
	INSPECCIONES	% Cumplimiento Programa Inspecciones	80%	90%	100%	Definir Procedimiento y metodología para IGP	
		% Levantamiento de Peligros registrados en IGP	70%	85%	100%		
	EVALUACIONES MEDICAS	% Cumplimiento Programa Evaluaciones Médicas Ocupacionales (EMO)	100%	100%	100%	Contar con la asistencia de un Médico Ocupacional	
		% Asistencia EMO	100%	100%	100%		
		% entrega Resultados Médicos	100%	100%	100%	Desarrollar los protocolos Médicos para las EMO	
		% Entrega de Informes de Aptitud	100%	100%	100%		

LEYENDA:

- IPER Identificación de Peligros y evaluación de riesgo
- IGP Inspecciones Generales planeadas
- EMO Inspecciones Generales planeadas

Fuente: Elaboración propia

Se planea cumplir en el transcurso del año con todos los objetivos según los indicadores planteados

ACTIVIDAD 9: Plan anual de seguridad

Figura 19. Plan anual de seguridad y salud en el trabajo

		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																									
DATOS DEL EMPLEADOR:																											
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO				ACTIVIDAD ECONOMICA				N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES																
CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C		20508425504	JR. HUANCAYELICA MZ "B" LT 23 PARQUE PORCINO - VENTANILLA - CALLAO				FABRICACION DE ESTRUCTURAS METALICAS				15																
OBJETIVOS																											
Objetivos Generales 1		Mejorar la eficacia y la eficiencia de la gestión para una mejor calidad de vida de los trabajadores de C.C.I.																									
Objetivos Específicos		Fortalecer la gestión de los procesos de C.C.I																									
Meta		100% del cumplimiento en 12 meses																									
Indicador		Porcentaje de ejecución																									
Presupuesto																											
Recursos																											
N°	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA EJECUCION	AREA	2022										FECHA DE VERIFICACION	ESTADO	OBSERVACION											
1	Actualizar la política de gestión de seguridad y salud en el trabajo	SSST	TODAS	1											Realizado	Ninguna											
2	Revisión y Modificación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo	SSST	TODAS	1	1										Realizado	Ninguna											
3	Eleción del CSST	SSST	TODAS	1											Realizado	Ninguna											
4	Asesoramiento al CSST	SSST	TODAS		1	1	1	1	1	1	1	1	1		Proceso	Ninguna											
5	Formulación de Procedimientos	SSST	TODAS					1	1	1	1	1	1		Proceso	Ninguna											
6	Revisión de Documentos	SSST	TODAS										1		Pendiente	Ninguna											
7	informes	SSST/CSST	TODAS							1			1		Pendiente	Ninguna											

		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																									
DATOS DEL EMPLEADOR:																											
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO				ACTIVIDAD ECONOMICA				N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES																
CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C		20508425504	JR. HUANCAYELICA MZ "B" LT 23 PARQUE PORCINO - VENTANILLA - CALLAO				FABRICACION DE ESTRUCTURAS METALICAS				15																
OBJETIVOS																											
Objetivos Generales 2		Capacitar a todo el personal de la Empresa sobre Seguridad y Salud en el trabajo																									
Objetivos Específicos		Fomentar entre los trabajadores de Castro Contratistas Ingenieros S.A.C una cultura de riesgos. Capacitar en temas de enfermedades ocupacionales. Elaborar los principales documentos para el desarrollo del programa. Minimizar los riesgos relacionados con la necesidad de capacitar y entrenar a los trabajadores en las diferentes actividades que se les encomienda.																									
Meta		100% del cumplimiento en 12 meses																									
Indicador		Porcentaje de ejecución, Asistencia, Porcentaje aprobación																									
Presupuesto																											
Recursos																											
N°	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA EJECUCION	AREA	2022										FECHA DE VERIFICACION	ESTADO	OBSERVACION											
1	Capacitaciones generales	SSST/OA	TODAS							1		1			Proceso	Ninguna											
2	Capacitaciones específicas	SSST/OA	TODAS	A DEMANDA												Proceso	Ninguna										
3	Capacitaciones al comité de seguridad	SSST/OA	TODAS	A DEMANDA												Proceso	Ninguna										
4	Inducción en SST	SSST/OA	TODAS	A DEMANDA												Proceso	Ninguna										
5	Registro de Capacitaciones	SSST	TODAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		Proceso	Ninguna											
6	Capacitaciones e Inducciones Especiales (obra)	SSST/OA/PROD	PROD	A DEMANDA												Proceso	Ninguna										

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Figura 20. Plan anual de seguridad y salud en el trabajo

		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																									
DATOS DEL EMPLEADOR:																											
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL			RUC	DOMICILIO				ACTIVIDAD ECONOMICA				Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES															
CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C			20508425504	JR. HUANCAVELICA MZ "B" LT 23 PARQUE PORCINO - VENTANILLA - CALLAO				FABRICACION DE ESTRUCTURAS METALICAS				15															
OBJETIVOS																											
Objetivos Generales 3	Constituir actividades que permitan prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales dentro de la empresa.																										
Objetivos Específicos	Identificar las posibles enfermedades ocupacionales en la empresa CCI. Evaluar periódicamente el estado de salud de los trabajadores y realizar pruebas que permitan detectar algún tipo de trastorno con el fin de determinar las conductas a seguir. Vigilar el estado de salud de los trabajadores de CCI. Desarrollar procedimientos para la atención de urgencias y emergencia ocurrida en CCI.																										
Meta	100% del cumplimiento en 12 meses																										
Indicador	Porcentaje de ejecución																										
Presupuesto																											
Recursos																											
N°	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA EJECUCION	AREA	2022											FECHA DE VERIFICACION	ESTADO	OBSERVACION										
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N				D									
1	Exámenes médicos ocupacionales anuales	SSST/OA	TODAS									1		Pendiente	Ninguna												
2	Exámenes médicos ocupacionales de ingreso	SSST/OA	TODAS	A DEMANDA											Proceso	Ninguna											
3	Exámenes médicos ocupacionales de salida	SSST/OA	TODAS	A DEMANDA											Proceso	Ninguna											
	Exámenes médicos ocupacionales(actividades en obra)	SSST/OA	TODAS	A DEMANDA											Realizado	Ninguna											
4	Registro de enfermedades ocupacionales	SSST/OA	TODAS										1		Pendiente	Ninguna											
5	Registro de exámenes médicos ocupacionales												1		Proceso	Ninguna											

Fuente: Plan anual de seguridad

Como puede ver en las figuras, puede encontrar el plan y programa anual de seguridad y salud en el trabajo según SG-SST.

ACTIVIDAD 10: Elaborar el organigrama ya elaborado y que se encuentra en la Tabla 14, indicando las fechas y etapas de implementación.

ACTIVIDAD 11: Reunión de supervisores de seguridad y salud en el trabajo

CSST: Según Ley, Considerando los números de colaboradores se debe conformar un comité del cual debe tener equivalente el número de representantes tanto de la empresa como de trabajadores, así se formará un comité de 4 personas, 2 representantes de la empresa y 2 supervisores suplentes.

Figura 21. Acta de reunión del supervisor de seguridad y salud en el trabajo

ACTA DE REUNIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ACTA DE REUNIÓN (ORDINARIA) N° 01 -2022-CSST

De acuerdo a 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 la sala de reuniones de la Empresa CASTRO CONTRATISTA SAC, Ubicado en Mza. F Lote. 17 Int. Ps.2 Asoc. Viv.Las Fresas (Piso 2. Cdra. 48 Av. Faucett) siendo las 08:00 horas del día 25 de febrero del 2022, participan en la reunión ordinaria el supervisor de seguridad y salud en el trabajo, las siguientes personas:

Gerente General:
1.-Caty Lucy Castro Julian DNI N° 25848456 GERENTE GENERAL

Supervisor SST:
1.-Samuel Cuzma Rodriguez DNI N° 41196657 SUPERVISOR SST

Supervisor SST Suplentes:
1.-Roberto Reque Farro DNI N° 08455692

Supervisor SST Suplentes:
1.-José Guzmán Rivera Guardia DNI N° 06197200

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

I. AGENDA:

1. Revisión y aprobación de la Actualización del Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo, emitido por Resolución Ministerial 1275-2021/MINSA, que aprueba la "Directiva Administrativa 321 -MINSA/DGIESP-2021 – Directiva administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a Sars-Cov-2
2. Revisión y aprobación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud del Empleador
3. Revisión y aprobación del Plan Anual de Capacitaciones de los trabajadores sobre Seguridad y Salud en el Trabajo
4. Identificación de peligros y evaluación de riesgos en Planta CCI, de acuerdo con las inspecciones realizadas.
5. Programar la fecha de la próxima reunión.

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE:

Revisión de los Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19, impartidos por el Ministerio de Salud.

Revisión del reglamento actualizado, revisión de las modificaciones.

Revisión del plan anual de capacitaciones de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo y que este sea relacionado a seguridad.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos de Planta CCI, de acuerdo las inspecciones que se realizaron, tomar en cuenta las observaciones realizadas por los trabajadores.

Acto seguido, el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo da lectura a la agenda propuesta para esta reunión, luego de la cual expresa su conformidad con la misma.

Se establece la fecha de la próxima reunión del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo a realizarse en la planta de la empresa.

2. ACUERDOS

1. En la presente reunión, el supervisor de seguridad y salud en el trabajo acuerda lo siguiente:

Aprobar la actualización el Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo en CASTRO CONTRATISTA INGENIEROS S.A.C.

Aprueba el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del Empleador

Aprueba el plan anual de capacitaciones de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo y que este sea relacionado a seguridad

Implementar controles: señaléticas, capacitaciones, cambios en materia de seguridad.

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

Luego de la deliberación y posterior votación se definió por citar a reunión ordinaria para el 21 de febrero del 2022, a las 8.00 am., en Jr. Huancavelica Mz. 23 Lt. B Parque Porcino – Ventanilla – Callao.

Siendo las 11:00 Horas del 25 de febrero del 2022 se da por concluida la reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.


**CASTRO CONTRATISTA INGENIEROS SAC
SAMUEL CUZMA R.
JEFE DE PRODUCCIÓN**

**CUZMA RODRIGUEZ SAMUEL
SECRETARIO**



**CASTRO JULIAN LUCY CATY
GERENTE GENERAL**

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Actividad 12: Realizar Cronograma de Capacitaciones

Figura 22. Programa anual de capacitaciones 2022

		PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN												2022						
TIPO	CAPACITACION	FRECUENCIA	DIRIGIDO A	ESTADO	MESES															
					AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC			
BASICAS	Uso y cuidado de los equipos de protección personal	ANUAL	PESONAL OPERATIVO	PROGRAMADO													100%	100%		
	Ejecutado			EJECUTADO														100%		
	Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos (IPERC)	ANUAL	PESONAL OPERATIVO	PROGRAMADO													100%	100%		
	Ejecutado			EJECUTADO													100%			
	Trabajos en altura	ANUAL	PESONAL OPERATIVO	PROGRAMADO													100%	100%		
	Ejecutado			EJECUTADO													100%			
	Trabajos en caliente	ANUAL	TODO EL PERSONAL	PROGRAMADO													100%	0%		
	Ejecutado			EJECUTADO													0%			
				Programado																
				Ejecutado																
Firma:					Firma:															
 RAUL QUIROZ CARDOSO INGENIERO CIP N° 287043					 Lucy Caty Castro Julian GERENTE GENERAL CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.															
REVISIÓN: Nombre: Ing. Raul Quiroz Cardoso Cargo: Ing. SSQMA					APROBACIÓN: Nombre: Lucy Castro Cargo: Gerente General															

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Las capacitaciones que se realizarán son 1 capacitación general de 90 minutos cada 4 meses en todo el presente año tomando temas importantes que se han planificado, fuera de las capacitaciones de 5 minutos que se realiza todos los días antes de iniciar las labores.

ACTIVIDAD 13: Ejecutar Capacitaciones

Figura 23. Ejecución de Capacitaciones



Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

ACTIVIDAD 14: Inducción a los trabajadores y personal nuevo

Figura 24. Inducciones de trabajo a personal nuevo



Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

ACTIVIDAD 15: Registrar capacitaciones e inducción

Figura 25. Registro de Capacitaciones

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			COEDIGO SGS-BGAC-01
ACTA DE ASISTENCIA			REV 01
<input type="checkbox"/> CHAMPAÑA	<input type="checkbox"/> DIFUSIÓN	<input type="checkbox"/> INVESTIGACIÓN	<input type="checkbox"/> SEGUIMIENTO
<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACIÓN	<input type="checkbox"/> REUNIÓN	<input type="checkbox"/> MÉTODO INVESTIGACIÓN	<input type="checkbox"/> SALUD OCUPACIONAL
<input type="checkbox"/> OTRO			
TÍTULO / ASISTENCIA: 1916: presentación Ley 24183			HORA DE INICIO: 10:00 am
RESPONSABLE: 22/07/2022			HORA TERMINO: 11:30 am
LUGAR: PLANTA SG			TOTAL DE HORAS:
EMPRESA: CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.			
1	APPELLIDO Y NOMBRE:	CARGO:	IDIOMA:
1	RIVERA GUARDIA JOSE GUZMAN	ASIST ALMACÉN	<i>Castro</i>
2	PIQUE FARRÓ ROBERTO	VIGILANTE	<i>Castro</i>
3	CALLE CARGA JUAN ARMANDO	OP. ARMADOR	<i>Castro</i>
4	CASTRO JULIAN MARIBEL ANTONIA	ASIST ADM	<i>Castro</i>
5	BALUCIO MONTERO JOSE	JAFONERO	<i>Castro</i>
6	AMES ZAVALA CARLOS AUGUSTO	OP. ARMADOR	<i>Castro</i>
7	CORDONA DIOSSES YOLY YASMAMI	OFICIAL MONTAJISTA	<i>Castro</i>
8	GUZMA RODRIGUEZ SAMUEL EFRAIN	PLANEAMIENTO	<i>Castro</i>
9	ALVAREZ CARRILLO LUIS ALBERTO	ING SISTEMA	<i>Castro</i>
10	ACERO REYES LUIS GREGORIO	CHOFER	<i>Castro</i>
11	INOLASCO ALVAREZ DIANA MARJORIE	ASIST ADM	<i>Castro</i>
12	ARIJOYO VERA JUAN ABEL	CONDUCTOR	<i>Castro</i>
13	FLORES YANGALI KENY YERSON	TEC ELECTRICISTA	<i>Castro</i>
14	ROSAS LEYVA LUIS ANTONIO	OFICIAL MONTAJISTA	<i>Castro</i>
15	ZAMALA GARCIA DAVID CELEDONIO	OPICIAL ARMADOR	<i>Castro</i>
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Castro

SECRETARIA
QUINTO CARDOSO
Hogar Industrial
CIP N° 257043

Fuente: Castro contratistas S.A.C

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			COEDIGO SGS-BGAC-01
ACTA DE ASISTENCIA			REV 01
<input type="checkbox"/> CHAMPAÑA	<input type="checkbox"/> DIFUSIÓN	<input type="checkbox"/> INVESTIGACIÓN	<input type="checkbox"/> SEGUIMIENTO
<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACIÓN	<input type="checkbox"/> REUNIÓN	<input type="checkbox"/> MÉTODO INVESTIGACIÓN	<input type="checkbox"/> SALUD OCUPACIONAL
<input type="checkbox"/> OTRO			
TÍTULO / ASISTENCIA: Investigación de Accidentes			HORA DE INICIO: 8:00 am
RESPONSABLE: 20/07/2022			HORA TERMINO: 4:30 pm
LUGAR: PLANTA SG			TOTAL DE HORAS:
EMPRESA: CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.			
1	APLICO COD Y ESTADÍSTICAS	CARGO:	IDIOMA:
1	RIVERA GUARDIA JOSE GUZMAN	ASIST ALMACÉN	<i>Castro</i>
2	REIQUE FARRÓ ROBERTO	VIGILANTE	<i>Castro</i>
3	CALLE CARGA JUAN ARMANDO	OP. ARMADOR	<i>Castro</i>
4	CASTRO JULIAN MARIBEL ANTONIA	ASIST ADM	<i>Castro</i>
5	BALUCIO MONTERO JOSE	JAFONERO	<i>Castro</i>
6	AMES ZAVALA CARLOS AUGUSTO	OP. ARMADOR	<i>Castro</i>
7	CORDONA DIOSSES YOLY YASMAMI	OFICIAL MONTAJISTA	<i>Castro</i>
8	GUZMA RODRIGUEZ SAMUEL EFRAIN	PLANEAMIENTO	<i>Castro</i>
9	ALVAREZ CARRILLO LUIS ALBERTO	ING SISTEMA	<i>Castro</i>
10	ACERO REYES LUIS GREGORIO	CHOFER	<i>Castro</i>
11	INOLASCO ALVAREZ DIANA MARJORIE	ASIST ADM	<i>Castro</i>
12	ARIJOYO VERA JUAN ABEL	CONDUCTOR	<i>Castro</i>
13	FLORES YANGALI KENY YERSON	TEC ELECTRICISTA	<i>Castro</i>
14	ROSAS LEYVA LUIS ANTONIO	OFICIAL MONTAJISTA	<i>Castro</i>
15	ZAMALA GARCIA DAVID CELEDONIO	OPICIAL ARMADOR	<i>Castro</i>
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Castro
SUPERVISOR

Ramírez
SUPERVISOR: RABIL
QUINTO CARDOSO
Hogar Industrial
CIP N° 257043

ACTIVIDAD 16: Elaborar agenda de los trabajadores.

Figura 26. Elaboración de agenda de trabajadores

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	NÚMERO PERSONAL	NOMBRE DEL CONTACTO DE EMERGENCIA	CV
1	Acero Reyes Luis Gregorio	25688436	Conductor	937494208	Carmen Castro Zavala	OK
2	Alvarez Carrillo Luis Alberto	41408202	Ing. SSOMA	990602061	Lucia Alvarez Sanchez	OK
3	Ames Zavala Carlos Augusto	42769716	Operario Armador	978726008	Delia Zavala Munguia	OK
4	Arroyo Vera Juan Abel	47341876	Conductor	959656072	Lucia Vera Sancez	OK
5	Castro Julian Maribel Antonia	25800407	Asistente Administrativa	998910075	Juana Julian Julian	OK
6	Calle Garcia Juan Armando	25452685	Operario Armador	999120521	Heber Calle Lujan	OK
7	Cordova Diores Yoel Yasmani	43373002	Oficial Montajista	957847733	Juan Cordova Damian	OK
8	Cuzma Rodriguez Samuel Efraim	41196657	Planeamiento	991702286	Celia Cuzma Davila	OK
9	Flores Yangali Keny Yerson	71654640	Tecnico Electricista	977256766	Estefany Flores Yangali	OK
10	Nolasco Alvarez Diana Maricru	75288773	Asistente Administrativa	956451322	Gerson Nolasco Alvarez	OK
11	Reque Farro Roberto	08455692	Vigilante	937487572	Luis Reque Davila	OK
12	Rivera Guardia Jose Guzman	06197200	Asistente de Almacen	975084697	Carmen Guardia Gutierrez	OK
13	Rosas Leyva Luis Antonio	74460797	Oficial Montajista	978910505	Erasmo Rosas Crispin	OK
14	Suluco Montero Jose	32545342	Jardinero	933456765	German Alvarez	OK
15	Zavala Garcia David Celedonio	74389449	Oficial Armador	941678253	Juan Zavala Aguirre	OK

Fuente: Elaboración propia

ACTIVIDAD 17: Solicitud de requerimientos de EPPS

Figura 27. Solicitud de requerimientos

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	TALLA		
		PANTALÓN	CAMISA	ZAPATOS
1	Acero Reyes Luis Gregorio	30	M	40
2	Alvarez Carrillo Luis Alberto	32	M	42
3	Ames Zavala Carlos Augusto	32	L	42
4	Arroyo Vera Juan Abel	32	M	40
5	Castro Julian Maribel Antonia	30	S	37
6	Calle Garcia Juan Armando	34	M	40
7	Cordova Diores Yoel Yasmani	32	M	41
8	Cuzma Rodriguez Samuel Efrain	34	L	44
9	Flores Yangali Keny Yerson	32	M	42
10	Nolasco Alvarez Diana Maricruz	30	S	36
11	Reque Farro Roberto	32	M	42
12	Rivera Guardia Jose Guzman	30	M	40
13	Rosas Leyva Luis Antonio	30	M	42
14	Suluco Montero Jose	32	M	44
15	Zavala Garcia David Celedonio	30	L	42

Fuente: Castro contratistas S.A.C

Figura 28. Factura de compras de EPPS

SERVICIOS GENERALES APACHE E.I.R.L. AV. REPUBLICA DE ARGENTINA 639 URB. LIMA INDUSTRIAL INT. 178 LIMA - LIMA - LIMA		FACTURA ELECTRONICA RUC: 20602952224 E001-641			
Fecha de Emisión	: 10/02/2022	Forma de pago : Contado C02 - 0060			
Señor(es)	CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.				
RUC	: 20508425504				
Establecimiento del Emisor	AV. REPUBLICA DE ARGENTINA 639 URB. LIMA INDUSTRIAL INT. 178 LIMA-LIMA-LIMA				
Tipo de Moneda	: SOLES				
Observación	:				
Cantidad	Unidad	Medida	Descripción	Valor Unitario	ICBPER
15.00	UNIDAD		CASCO TRIDENTE AZUL	15.2542	0.00
6.00	UNIDAD		CASCO TRIDENTE BLANCO	15.2542	0.00
1.00	UNIDAD		ZAPATO DE SEGURIDAD DISCOVERY MODELO MERFILL	97.4576	0.00
1.00	UNIDAD		CHALECO DRILL MODELO H COLOR NARANJA	21.1864	0.00
				Sub Total :	S/ 438.98
				Ventas :	S/ 0.00
				Anticipos :	S/ 0.00
				Descuentos :	S/ 0.00
				Valor Venta :	S/ 438.98
				ISC :	S/ 0.00
				IGV :	S/ 79.02
				ICBPER :	S/ 0.00
				Otros Cargos :	S/ 0.00
				Otros Tributos :	S/ 0.00
				Monto de redondeo :	S/ 0.00
				Importe Total :	S/ 518.00
Valor de Venta de Operaciones Gratuitas : S/ 0.00					
SON: QUINIENTOS DIECIOCHO Y 00/100 SOLES					
Esta es una representación impresa de la factura electrónica, generada en el Sistema de SUNAT. Puede verificarla utilizando su clave SOL.					

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

ACTIVIDAD 18: Registros de entrega de EPPS.

Figura 29. Registros de entregas de EEPS

REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA											
Nº Registro		DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:									
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DIRECCIÓN:		ACTIVIDAD ECONÓMICA:		TRABAJADOR EN EL:				
CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS		20602952224	Av. La Pampa 639 INT 178		ACTIVIDAD ECONÓMICA:		TRABAJADOR EN EL:				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DIRECCIÓN:		ACTIVIDAD ECONÓMICA:		TRABAJADOR EN EL:				
OBRA		Equipo de protección personal		MARCA CON X		Equipo de...					
NOMBRES Y APELLIDOS DEL TRABAJADOR		ACERO REYES LUIS GREGORIO		DNI		Firma:					
Área:				Fecha de Entrega							
Nº		TIPO DE EPP		NOMBRES DEL (LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO							
1		CASCO DE SEGURIDAD		CANTIDAD	E/F	CANTIDA	E/F	CANT.	E/F	CANT	E/F
2		GAFAS DE SEGURO									
3		LENTES DE SEGURIDAD LUNAS CLARAS		28	5-12-19						
4		LENTES DE SEGURIDAD LUNAS OSCURAS									
5		GAFAS DE SEGURO PARA MEDIDA									
6		CARETA FACIAL									
7		GORR JERAS TIPO COPA									
8		TAPÓN AUDITIVO DE SILICONA		37	01-1	8-11-19	E/F	5-12-19	/	6-21	/13-7-21
9		GAFAS DE SEGURO DE MIT DIA CARA DE 2 VIAS 3M									
10		FILTROS PARA MASCARILLA									
11		FILTROS PARA POLVO									
12		GUANTE DE IMPADECIMPLE									
13		GUANTE DE MECANICO									
14		GUANTE DIJELETTRICO									
15		GUANTE DE JEJE CALIURI 35									
16		GUANTE DE CUERO									
17		GUANTE DE CUERO BADAIA									
18		GUANTE DE CUERO VACUUM REFORZADO									
19		GUANTE DE CUERO REFORZADO									
20		BOTAS DE ALGODON									
21		CHALECO									
22		CHALECO DE PROTECCION KLEEGUARD									
23		PANTALIN									
24		CAMISA		16	-12-20						
25		GUANTE DE SEGURIDAD CON PUNTA DE ACERO									
26		TRONTO DIJELETTRICO CON PUNTA REFORZADA									
27		BOTAS DE JEJE CON PUNTA DE ACERO									
28		OTROS									
29		MASCARILLA DES FRADDE		01	1-9-20						
30											
31											
32											
33											
34											
FIRMA DE VALIDACIÓN DEL REGISTRO											
Canalor : Vicer de Grupo:		Reg. Recibiente / Reg. De Procedencia:		Supervisor PDR:		RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:		Nombre:		Nombre:							
Firma:		Firma:		Firma:							

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

El trabajador debe entregar sus EPPS antiguos para luego ser evaluado y hacerle entrega de los EPPS nuevos, luego se traslada al almacén con la orden firmada para poder recibir lo solicitado, en almacén se debe firmar la conformidad y con ello el trabajador debe entregar la hoja al supervisor, y en almacén se queda una lista con los nombres de trabajadores y los EPPS entregados.

ACTIVIDAD 19: Realizar las charlas diarias de 5 minutos

Figura 30. Realización de charlas



Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Las charlas se realizan a diario 10 minutos antes de empezar las labores donde se le indica a cada colaborador su tarea del dia y si tiene alguna observación queja o consulta que se pueda discutir en interno, cada colaborador es libre de dar su opinión conformidad o disconformidad con respecto a las tareas que se realizan, las charlas mensuales de 45 minutos a 1 hora se dan 1 cada 4 meses con temas mas hondos a tratar y que requiere mas tiempo y una evaluación al final de la charla.

ACTIVIDAD 20: Creación de diapositivas

Figura 31. Creación de ppt para charlas de SG-SST

A screenshot of a Microsoft PowerPoint presentation. The main slide features a large title 'Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)' in blue text. Below the title is a collage of several small images related to workplace safety, such as a hand, a construction worker, a building, and industrial equipment. To the left, a navigation pane shows six other slides. The top of the screen displays the PowerPoint ribbon and various toolbars.

Fuente: Elaboración propia

ACTIVIDAD 21: Registros de charlas

Figura 32. Registro de capacitaciones

Fuente: Elaboración Propia

Figura 33. Evaluación de las capacitaciones

EXAMEN – IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS		UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA									
APELLIDOS Y NOMBRES: Ames Zavala C DNI: 42769716		<i>Z</i>									
ÁREA DE TRABAJO: _____ FECHA: _____											
<p>1. Peligro es:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Situación con potencial de causar daño o lesión. b) Acto con potencial de causar daño o lesión. c) Fuente con potencial de causar daño o lesión. <input checked="" type="checkbox"/> d) Todas las anteriores. e) Ninguna de las anteriores. <p>✓</p>											
<p>2. Riesgo es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a) Probabilidad de ocurrencia de un evento. b) Frecuencia de ocurrencia de un evento. c) Consecuencia de un evento. d) Combinación de Probabilidad por Severidad. e) Ninguna de las anteriores. <p>✓</p>											
<p>3. IPERC es:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Identificar Peligros y Evaluar Riesgos. b) Identificar Peligros y Controlar Riesgos. c) Evaluar Riesgos y Controlar Peligros. <input checked="" type="checkbox"/> d) Identificar Riesgos y Evaluar Peligros. e) Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles. <p>✓</p>											
<p>4. Jerarquía de Controles</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Eliminar, Control de Ingeniería, EPP, Administrativos. <input checked="" type="checkbox"/> b) Eliminar, Sustituir, Administrativos, Control de Ingeniería y EPP. c) Sustituir, Administrativos, EPP y Eliminar. d) EPP, Eliminación, Sustitución, Administrativos y Control de Ingeniería. e) Eliminación, Control de ingeniería, Administrativos, Sustitución, y EPP. <p>✓</p>											
<p>5. Indicar que el riesgo, el peligro y su medida de control.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PELIGRO</th> <th>RIESGO</th> <th>MEDIDA DE CONTROL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>USO DE TIJERAS</td> <td>Corte</td> <td>Guante</td> </tr> <tr> <td>Piso Restablop</td> <td>CAIDA AL MISMO NIVEL</td> <td>Sacar</td> </tr> </tbody> </table> <p>✓</p>			PELIGRO	RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	USO DE TIJERAS	Corte	Guante	Piso Restablop	CAIDA AL MISMO NIVEL	Sacar
PELIGRO	RIESGO	MEDIDA DE CONTROL									
USO DE TIJERAS	Corte	Guante									
Piso Restablop	CAIDA AL MISMO NIVEL	Sacar									
<p>6. Componentes del IPERC</p> <ul style="list-style-type: none"> a) IPERC Línea Base. b) IPERC Específico. c) IPERC Continuo. <input checked="" type="checkbox"/> d) Todas las anteriores. e) Ninguna de las anteriores. <p>✓</p>											
<p>7. Dentro del Ciclo de Deming (Mejora Continua) ¿dónde se ubica la herramienta IPERC?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Actuar. <input checked="" type="checkbox"/> b) Planificar. c) Verificar. d) Hacer. e) Todas las anteriores. <p>✓</p>											
<p>8. Dentro de la figura indicar 4 los peligros y sus 4 riesgos respectivos encontrados.</p>											

Fuente: Elaboración Propia

ACTIVIDAD 22: SUPERVISIÓN A TRABAJADORES

Figura 34. Supervisión en planta a trabajadores



Fuente: Elaboración Propia

En la supervisión de toda el área en general se notó que algunos trabajadores usaban sus cascos y guantes respectivos y otros no, que es algo que se busca mejorar y controlar en las labores diarias.

ACTIVIDAD 23: Registro de Cronogramas de simulacros

Figura 35. Registro de cronogramas de simulacros

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C		PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2022			CCI-SSOMA-PRO-002	
ITEM	EQUIPOS DE EMERGENCIAS	FRECUENCIA	RESPONSABLE	REVISIÓN:0		
				% Avance Programado	% Avance Real	
01	Sismo y evacuación	Marzo	Área SSOMA	100%	100%	
02	Primeros auxilios (Fracturas)	Junio	Área SSOMA	100%	100%	
03	Primeros auxilios (Atragantamiento)	Agosto	Área SSOMA	100%	100%	
04	Incendio	Octubre	Área SSOMA	100%	100%	
05	Primeros auxilios (Hemorragias)	Diciembre	Área SSOMA	100%	0%	
06	Emitido por INDECI		Área SSOMA	100%	0%	

NOTA: En caso de considerar simulacros por INDECI, estas se realizarán en la fecha indicada.

Firma:	Firma:	Firma:
RAUL QUIROZ CARDOSO Ingeniero Industrial CIP N° 287043	CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C D.F. AV. 41 ED. L - C11 D. 100 A. 31 CEP: 14000 MEXICO, D.F.	Catya Castro Julian GERENTE GENERAL CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.
ELABORACIÓN:	REVISIÓN:	APROBACIÓN:
Nombre: Ing. Raul Quiroz Cardoso	Nombre: Ing. Samuel Efrain Rodriguez Cuzma	Nombre: Caty Castro
Cargo: Jefe SSOMA	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

ACTIVIDAD 24: Inspección de extintores

Figura 36. Supervisión de extinguidores



Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

ACTIVIDAD 25: Control de extintores

Figura 37. Control de extintores

REPORTE DE RECARGA E INSPECCIÓN DE EXTINTORES CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS SAC								
Nº	UBICACIÓN	TIPO			PESO	FECHA DE VENCIMIENTO	SERIE	OBSERVACIONES
		PQS	CO2	ACET.				
1	Oficina Producción y Calidad	X			06 KG.	SETIEMBRE 2023	437	OK
2	Oficina Proyectos e -Ingenieria	X			06 KG.	SETIEMBRE 2023	1995	OK
3	Oficina Almacen	X			06 KG.	SETIEMBRE 2023	408	OK
4	Vehiculo F8H-789	X			09 KG.	SETIEMBRE 2023	194	OK
5	Vehiculo D5M-879	X			09 KG.	SETIEMBRE 2023	214	OK
6	Vehiculo AAY-815	X			09 KG.	SETIEMBRE 2023	10	OK
7	Vehiculo BJL-733	X			09 KG.	SETIEMBRE 2023	40	OK
8	Oficina Recepción	X			09 KG.	SETIEMBRE 2023	300	OK
9	Planta área Habilitado	X			09 KG.	SETIEMBRE 2023	016	OK
10	Planta área Armado	X			09 KG.	SETIEMBRE 2023	184	OK
11	Planta área Soldadura	X			12 KG.	SETIEMBRE 2023	128	OK
12	Planta área de Torno	X			12 KG.	SETIEMBRE 2023	31	OK
13	Planta área de Torno	X			12 KG.	SETIEMBRE 2023	155	OK

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

ACTIVIDAD 26: Implementación y recarga de extintores

Figura 38. Documento de implementación y recarga de extintores



ASESORÍA Y CAPACITACIONES PARA BRIGADAS DE EMERGENCIA | ASESORÍA Y ARTÍCULOS CONTRA INCENDIOS Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
Lima 05 de septiembre 2022

CERTIFICADO DE GARANTIA Y OPERATIVIDAD DE EXTINTORES

Señores: **CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.**
RUC: 20508425504
Dirección fiscal: MZA. F LOTE. 17 INT. PS.2 ASOC. VIV.LAS FRESAS (PISO 2. CDRA. 48 AV. FAUCETT)
PROV. CONST. DEL CALLAO

Por medio del presente me dirijo a usted, enviándole un cordial saludo, y a la vez **CERTIFICAR LA GARANTIA Y OPERATIVIDAD** de los siguientes extintores portátiles, según la NTP 350.43, Norma estadounidense NFPA -10 Y el manual de inspección de la NFPA que a continuación detallamos:

ITEM	CAPACIDAD	SERIE	TIPO DE EXTINTOR	FECHA DE FABRICACION	MARCA	VIGENCIA DE GARANTIA
01	06 KG	437	PQS ABC	2016	NACIONAL	SEPTIEMBRE 2023
02	06 KG	1995	PQS ABC	2009	IMPORTADO	SEPTIEMBRE 2023
03	06 KG	408	PQS ABC	2010	NACIONAL	SEPTIEMBRE 2023
04	09 KG	194	PQS ABC	2012	IMPORTADO	SEPTIEMBRE 2023
05	09 KG	214	PQS ABC	2013	IMPORTADO	SEPTIEMBRE 2023
06	09 KG	10	PQS ABC	2016	NACIONAL	SEPTIEMBRE 2023
07	09 KG	40	PQS ABC	2016	NACIONAL	SEPTIEMBRE 2023
08	09 KG	300	PQS ABC	2016	NACIONAL	SEPTIEMBRE 2023
09	09 KG	016	PQS ABC	2018	NACIONAL	SEPTIEMBRE 2023
10	09 KG	184	PQS ABC	2014	NACIONAL	SEPTIEMBRE 2023
11	12 KG	128	PQS ABC	2016	NACIONAL	SEPTIEMBRE 2023
12	12 KG	31	PQS ABC	2016	NACIONAL	SEPTIEMBRE 2023
13	12 KG	155	PQS ABC	2014	IMPORTADO	SEPTIEMBRE 2023


Luis Sánchez Pinedo
Área Técnica

EXTINTORES Y SERVICIOS GENERALES ALPA EIRL

www.extintoresalpa.com
E-mail: ventas@extintoresalpa.com
Telf.: (01) 697 2088 - Cel.: 991177735 - 936278664

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

ACTIVIDAD 27: Solicitud de SCTR

Figura 39. Solicitud de SCTR

Avenida 28 de Julio, 873 Miraflores Lima Perú
T +511.213.73.73 F +511.243.31.31 www.mapfreperu.com

MP/2022/6841852



CONSTANCIA DE ASEGURAMIENTO

Mediante la presente, dejamos constancia que la(s) persona(s) abajo nombrada(s) está(n) asegurada(s) en nuestra compañía, a nombre de la empresa **CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.** bajo la Póliza de Pensiones No. 7011710106283 y contrato de Salud No. 7021710108372, con vigencia del 01/07/2022 hasta el 01/08/2022, con las coberturas de Pensiones y Salud por trabajo de riesgo según la ley N° 26790 y normas complementarias.

ASEGURADO(S)

1 DNI	25686436	ACERO REYES, LUIS GREGORIO
2 DNI	42769716	AMES ZAVALA, CARLOS AUGUSTO
3 DNI	73644837	ANAPAN CASTRO, GIAMPIERRE JOEL
4 DNI	43096840	CAJUSOL SANDOVAL, FERNANDO
5 DNI	25452685	CALLE GARCIA, JUAN ARMANDO
6 DNI	25501658	CASTRO ZAVALA, EFREN CECILIO
7 CEX	004332562	CHIRINO X, LUIS GERARDO
8 DNI	25797377	CLAVIJO COHAYLA, ALEX DANIEL
9 DNI	43373002	CORDOVA DIOSSES, YOEL YASMANI
10 DNI	71654640	FLORES YANGALI, KENY YERSON
11 DNI	72465274	LLANCO CASTRO, JEAN POOL
12 DNI	75288773	NOLASCO ALVAREZ, DIANA MARICRUZ
13 DNI	46829958	ORTEGA NINAQUISPE, RICK CONDER
14 DNI	44283301	PORTOCARRERO LOJA, HERBERT
15 DNI	08455692	REQUE FARRO, ROBERTO
16 DNI	06197200	RIVERA GUARDIA, JOSE GUZMAN
17 DNI	42373878	SILVA ESPINOZA, HECTOR SIMON
18 DNI	32545342	SULUCO MONTERO, JOSE
19 DNI	25815328	TELLO GOMEZ, DAVID JESUS
20 DNI	41464854	VILCHEZ HUARANGA, LUIS ALBERTO
21 DNI	74389449	ZAVALA GARCIA, DAVID CELEDONIO



Se expide la presente, para fines que consideren conveniente.

28/06/2022 08:28:35 am
HUALLANCA CERON, JOSE

NOTA: La presente cobertura esta sujeta a las condiciones señaladas en las pólizas y/o contratos respectivos, quedando sin efecto en caso que el contratante no cumpla con el pago oportuno de las primas del SCTR, en el entendido de que a la fecha de emisión del presente documento no existe siniestro alguno materia de reclamo.

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Figura 40. Solicitud de SCTR

Avenida 28 de Julio, 873 Miraflores Lima Perú
T +511.213.73.73 F +511.243.31.31 www.mapfreperu.com

MP/2022/6841852



A handwritten signature in black ink.

.....
ISAAC RAMIREZ MOLINA
UNIDAD DE RIESGOS DEL TRABAJO

La presente cobertura no ampara trabajos en minería subterránea (socavón).

CLÁUSULA DE GARANTIA: LA COBERTURA PARA LOS TRABAJOS EN ALTURA ESTARÁ SUJETA AL USO OBLIGATORIO DE ARNÉS DE SEGURIDAD CON LÍNEA DE VIDA (ARNÉS DE SEGURIDAD CON DOBLE LÍNEA DE ENGANCHE DE 1.80 M. Y AMORTIGUADOR DE IMPACTO). SI SE USAN ANDAMIOS FIJOS, ESTOS DEBEN ESTAR ANCLADOS A LA ESTRUCTURA Y DEBEN TENER BARANDAS A LO LARGO DEL PERÍMETRO. SI SE USAN ANDAMIOS COLGANTES ESTOS DEBERÁN TENER BARANDAS A LO LARGO DEL PERÍMETRO DEL ANDAMIO. CABLE DE ACERO O NYLON Y SISTEMA DE ELEVACIÓN/DESCENSO AUTOMÁTICO. EN AMBOS CASOS LA LÍNEA DE VIDA DEL PERSONAL SERÁ INDEPENDIENTE DEL CUERPO DEL ANDAMIO.



NOTA: La presente cobertura esta sujeta a las condiciones señaladas en las pólizas y/o contratos respectivos, quedando sin efecto en caso que el contratante no cumpla con el pago oportuno de las primas del SCTR, en el entendido de que a la fecha de emisión del presente documento no existe siniestro alguno materia de reclamo.

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

ACTIVIDAD 28: Creación de brigadas

Figura 41. Conformación de brigadas de seguridad

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CCI-SSOMA-PC-002
	REVISIÓN	2	
	FECHA:	14/03/2022	PÁGINA

PLAN DE CONTINGENCIA

PÁGINA 2 de 35

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CCI-SSOMA-PC-002
	REVISIÓN	2	
	FECHA:	14/03/2022	PÁGINA

PLAN DE CONTINGENCIA

PÁGINA 2 de 35

DURANTE LA EMERGENCIA

- Organizar rápidamente la estrategia de atención de la emergencia, basado en un diagnóstico preliminar de la emergencia generada.
- Apoyar en la evacuación de personal lesionado.
- Orientar y apoyar de ser necesario las acciones de los Grupos de Apoyo Externo.
- Evaluar la magnitud de la emergencia

DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

- Participar en las labores de Recuperación para iniciación en un tiempominimo de las acciones dentro de la empresa.
- Realizar un inventario de los recursos de la Brigada
- Evaluar la forma de actuación durante la emergencia

4.3 CONFORMACIÓN DE LAS BRIGADAS DE SEGURIDAD:

JEFE DE BRIGADA DE SEGURIDAD

- Sr. Acero Reyes Luis

Funciones:

- Organiza las brigadas.
- Coordina su capacitación y entrenamiento con instituciones de su comunidad como Bomberos, Policía Nacional del Perú, Cruz Roja, Postas Médicas, Defensa Civil, etc.
- Coordina las acciones de seguridad dentro del local.
- Evaluá periódicamente el desarrollo del Plan de Contingencia para su actualización.
- Coordina con el Ingeniero de Seguridad, los cambios efectuados y las fechas de capacitación, así como los simulacros que se vayan a desarrollar y la verificación de los equipos de seguridad existente en el local (extintores, luces de emergencia, etc.), así como llevar el registro de las mismas.
- Comunica de manera inmediata al Ingeniero de Seguridad de la ocurrencia de la emergencia.

BRIGADA DE EVACUACIÓN

- Sr. Ames Zavala Carlos
- Sr. Zavala García David

Funciones:

- Son los encargados de revisar constantemente que los pasadizos, escaleras y accesos se encuentren despejados.
- Verificar que las señales de emergencia se encuentren en su lugar y en buen estado.
- Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
- Comunicar de manera inmediata del inicio del proceso de evacuación.
- Abrir las puertas de evacuación del local de inmediatamente si ésta se encuentra cerrada.
- Dirigir a los clientes y trabajadores en la evacuación de las instalaciones.
- Verificar que todo el personal y visitante hayan evacuado las instalaciones.
- Conocer la ubicación de los tableros eléctricos y llaves de suministros de agua.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

EQUIPOS DE EMERGENCIA:

- Luces de emergencia. Linterna de mano.
- Megáfono.
- Silbatos Alarma

BRIGADA CONTRA INCENDIO

- Sr. Reque Farro Roberto
- Sr. Rivera Guardia Jose

Funciones:

- Realiza la inspección mensual de los extintores.
- Realiza las inspecciones regulares de los extintores.
- Comunicar de manera inmediata al jefe de la Brigada de la ocurrencia de un incendio.
- Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles).
- Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
- Activar e instruir la activación de la alarma contra incendio (utilización de megáfono)
- Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el nivel siniestrado.

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Figura 42. Conformación de brigadas de seguridad

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CCI-SSOMA-PC-002
	REVISIÓN	2	
	FECHA:	14/03/2022	PÁGINA

- Arribando al nivel del fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informará a la consola de comando para que tomen los recaudos de evacuación de los pisos superiores.
- Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.
- Se tomarán los recaudos sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
- Al arribo de la Compañía de Bomberos, informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

- Sr. Calle García Juan
- Sr. Rosas Leyva Luis

Funciones:

- Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamento de los mismos.
- Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
- Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

COMPONENTE OPERATIVO NOTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

La identificación de una emergencia es una responsabilidad de cualquier empleado de la Planta Castro Contratistas Ingenieros S.A.C. En el momento de ser detectada, el empleado deberá notificarla al Coordinador de evacuación del área o al jefe de Brigada de Seguridad.

ALERTA

Señal o aviso que advierte la existencia de un peligro. Al momento de ser dada la alerta todos los empleados deberán prepararse para una posible evacuación, salvar trabajos, apagar equipos, y estar atento a nuevas indicaciones o señales. Se dará la voz de alerta por el altavoz.

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Para la creación de las brigadas, se evaluó y se tomó en cuenta la destreza mental y física de cada colaborador, así como sus ganas de formar parte de la brigada.

ACTIVIDAD 29: Control de SG-SST

Para poder administrar el SG-SST se debe registrar y planificar en un protocolo que se debe legalizar y notaria periódicamente, se realizará una reunión entre las personas que integran el CSST para evaluar avances, abordar nuevos puntos y mejora continua de la compañía.

ACTIVIDAD 30: Seguimiento legal, si cada colaborador se encuentra en planilla.

Figura 43. Colaboradores en planilla

	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO
1	Acero Reyes Luis Gregorio	25688436	Conductor
2	Alvarez Carrillo Luis Alberto	41408202	Ing. SSOMA
3	Arnes Zavala Carlos Augusto	42769716	Operario Armador
4	Arroyo Vera Juan Abel	47341876	Conductor
5	Castro Julian Maribel Antonia	25800407	Asistente Administrativa
6	Calle Garcia Juan Armando	25452685	Operario Armador
7	Cordova Diores Yoel Yasmani	43373002	Oficial Montajista
8	Cuzma Rodriguez Samuel Efrai	41196657	Planeamiento
9	Flores Yangali Keny Yerson	71654640	Tecnico Electricista
10	Nolasco Alvarez Diana Maricru	75288773	Asistente Administrativa
11	Reque Farro Roberto	08455692	Vigilante
12	Rivera Guardia Jose Guzman	06197200	Asistente de Almacen
13	Rosas Leyva Luis Antonio	74460797	Oficial Montajista
14	Suluco Montero Jose	32545342	Jardinero
15	Zavala Garcia David Celedonio	74389449	Oficial Armador

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Al ser una empresa Mediana - Pequeña, la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C cuenta con 15 personas en planilla y los demás forman parte de terceros que apoyan.

Actividad 31: Implementar Plan de Vigilancia COVID-19

Figura 44. Plan de vigilancia COVID -19

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	CCI-SSOMA-PRO-004 REVISIÓN 02 FECHA 12/07/2022 PÁGINA 1 de 34
 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	CCI-SSOMA-PRO-004 REVISIÓN 02 FECHA 12/07/2022 PÁGINA 1 de 34

PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO

AÑO 2022

 **CASTRO CONTRATISTAS
INGENIEROS S.A.C**

**9 PASOS PARA EL USO CORRECTO
DE LA MASCARILLA**

Usar mascarilla te garantiza cierto grado de protección pero, ¿sabías que hay indicaciones que debes tener en cuenta?



1 Lávate bien las manos antes de tocarte la mascarilla.



2 Revisa para ver si tiene algún tipo de agujeros.



3 Coloca la mascarilla con la parte superior (doblada) que se encuentre la tira de metal.



4 Coloca hacia abajo el lazo correcto de la cara (que no despegue el lado colado).



5 Coloca la mascarilla sobre la cara y aprieta la tira de metal con el lazo fijo.



6 Tira hacia afuera de la nariz el lazo que sujetará la mascarilla y la barbillita.



7 De quitarla, retira las crevices estrechas y amplias de la cara y del lazo.



8 Deschícalo en un contenedor cerrado (después de lavarte las manos).



9 Lávate bien las manos después de tocarte la mascarilla.

CONTROL DE EMISIÓN Y CAMBIOS

Vers. N°	Fecha Actualización	Descripción	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
02	06/06/2022	Emisión	Jefe SIG	Gerente General	Gerente General
03	16/06/2022	Emisión	Luis Álvarez Ing. SSOMA	Gerente General	Gerente General
03	28/06/2022	Emisión	 ANA GÓMEZ GÓMEZ GERENTE GENERAL	Gerente General	Gerente General

USO DEL TERMÓMETRO DIGITAL INFRARROJO

- Se coloca el termómetro apuntando a la frente de la persona.
- Se extrae el brazo y se mantiene una distancia de 1 metro a 1.5 metros entre ambas personas.
- Se evita el contacto entre ambas personas.



cathycastro@castro-contratistas.com | 996 579 890

cathycastro@castro-contratistas.com | 996 579 890

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Figura 45. Constancia de Registro

	FORMULARIO	FOR-CENSOPAS
	CONSTANCIA DE REGISTRO	Edición N° 01
		Página 1 de 1



CONSTANCIA DE REGISTRO N° 025822-2020

EL MINISTERIO DE SALUD A TRAVÉS DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD HACE CONSTAR MEDIANTE LA PRESENTE QUE,

EMPRESA CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.
RUC 20508425504
PROYECTO taller ventanilla
SECTOR Ministerio de la Producción

HA REGISTRADO CON FECHA 06/06/2020 SU PROYECTO DE "PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO". LO CUAL, CUMPLIENDO CON EL PROCESO, SU SOLICITUD DE REGISTRO, HA SIDO ACEPTADA SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA RM 239-2020- MINSA.



b6cfca4e

Jesús María, 06 de Junio del 2020

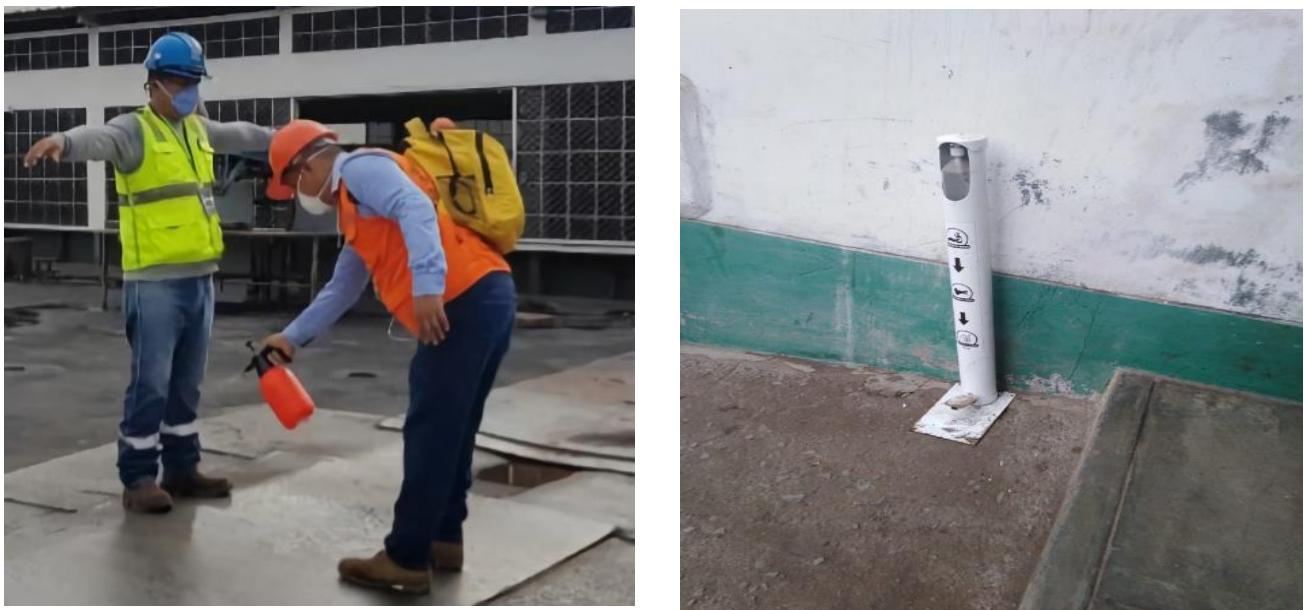
MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
Centro Nacional de Salud Ocupacional y
Protección del Ambiente para la salud

La información consignada en el SICOVID, tiene carácter de declaración jurada y ha sido remitida a las instancias de fiscalización correspondiente.

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Actividad 32: Poner en marcha el plan

Figura 46. *Puesta en marcha del plan COVID*



Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Actividad 47: Tamizaje de temperatura y saturación

Figura 47. *Control de temperatura, saturación y pulsaciones cardiacas*



Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Actividad 34: Registro de accidentes

Figura 48. Registro de accidentes

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO										Nº REGISTRO: 001 - 2022			
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/CIE	15 EDAD		
16 ÁREA	17 PUESTO DE TRABAJO	18 ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19 SEXO F/M	20 TURNO DÍT/N	21 TIPO DE CONTRATO	22 TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	23 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° DIAS DE DESCANSO MÉDICO			30 N° DE TRABAJADORES AFECTADOS				
ACCIDENTE LIVRE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	X PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE							
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso).													
32 DESCRIPCION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO													
33 DESCRIPCION 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 ajustar al presente formato el desarrollo de la misma.													
34 MEDIDAS CORRECTIVAS													
DESCRIPCION DE LA MEDIDA CORRECTIVA						RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)			
DÍA	MES	AÑO											
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN													
Nombre:	Cargo:				Fecha:				Firma:				
Nombre:	Cargo:				Fecha:				Firma:				

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

En caso de accidente, el trabajador debe registrarse rápidamente y entregar el SCTR si es necesario, de lo contrario será asignado al gerente o al equipo de primeros auxilios.

Actividad 35: Investigación de accidentes

Figura 49. Registro de accidente de un trabajador

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO							Nº REGISTRO: 001 - 2022						
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:													
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL									
MULTIESTRUCTURAS S.A.C.	20559902472	JR. HUANCAYELICA MZ. M LOTE 23 URB. IND. PARQUE EL PORONI - VENTANILLA - CALLAO	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS										
6 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO													
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA MAPFRE											
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercierización:													
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 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL									
12 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO													
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA											
DATOS DEL TRABAJADOR:													
13 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO: AÑAMURO LOPEZ GERBEN PELE							14 N° DNI/CE	15 EDAD					
16 ÁREA	17 PUESTO DE TRABAJO	18 ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19 SEXO F/M	20 TURNO DÍ/TÍN	21 TIPO DE CONTRATO	22 TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	23 N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)						
PLANTA MULTIESTRUCTURAS S.A.C.	OFICIAL SOLDADOR		M	D			1 H						
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	HORA	DÍA	MES	AÑO	PLANTA MULTIESTRUCTURAS S.A.C.						
4	3	2022	8.3	4	3	2022							
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	X	ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	X	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE		14	1
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso)										PIE			
32 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO													
El 04 de marzo del presente año, el colaborador se encontraba manejando tubos metálicos y se le resbaló de las manos y le causó en el pie derecho, produciéndole dolores muy fuertes													
SE ADJUNTA: - ACCIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL ANTE EL ACCIDENTE OCURRIDO POR PARTE DEL SR. AÑAMURO LOPEZ GERBEN PELE													
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.													
CAUSAS BÁSICAS FACTORES PERSONALES: TRATAR DE AHORRAR TIEMPO O EVITAR INCOMODIDADES FACTORES DEL TRABAJO: HÁBITOS DE TRABAJO INCORRECTOS							CAUSAS INMEDIATAS ACTOS SUB ESTÁNDAR: EXCESO DE CONFIANZA CONDICIONES SUB ESTÁNDAR: TRABAJAR SIN TOPES						
34 MEDIDAS CORRECTIVAS													
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA							RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)	
1.- DIFUSIÓN DEL ACCIDENTE									DÍA	MES	AÑO		
2.- CHARLA DE REPORTE DE ACCIDENTE							SUP. DE SEGURIDAD	3	3	2022	REALIZADA		
3.- TALLER DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS							SUP. DE SEGURIDAD	5	3	2022	REALIZADA		
35 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN													
Nombre:	RAUL QUIROZ CARDOSO				Cargo:	SUPERVISOR DE SEGURIDAD		Fecha:	15/03/2022	Firma:			
Nombre:	SAMUEL CUIZMA RODRIGUEZ				Cargo:	SUPERVISOR DE PLANTA		Fecha:	15/03/2022	Firma:			

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Figura 50. Reporte de accidente

REPORTE PRELIMINAR DE ACCIDENTES/INCIDENTES			
DATOS DEL EVENTO			
ACCIDENTE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DAÑO A LA PROPIEDAD
INCIDENTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE
		<input type="checkbox"/>	DAÑOS AL PROCESO
		<input type="checkbox"/>	ENFERMEDAD OCUPACIONAL
PROYECTO:	ÁREA / SECCIÓN: PRODUCCIÓN		
LUGAR DEL ACCIDENTE / INCIDENTE: PLANTA CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.	FECHA: 07/02/2022	HORA: 11:30	
DATOS DEL INVOLUCRADO Y DEL SUPERVISOR INMEDIATO			
INVOLUCRADO	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUPERVISOR	CUZMA	RODRIGUEZ	SAMUEL
			OCCUPACIÓN PRODUCCIÓN
BREVE DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE / INCIDENTE			
ACCIONES INMEDIATAS			
1	SE PARALIZÓ LOS TRABAJOS		
2	EL ACCIDENTADO FUE TRASLADADO INMEDIATAMENTE AL CENTRO DE SALUD MÁS CERCANA		
DIBUJO / IMÁGENES DEL LUGAR INVOLUCRADO			

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Figura 51. Registros de inspecciones Internas

Nº REGISTRO:	REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
MULTIESTRUCTURAS S.A.C.	20550982472	JR. HUANCAVELICA MZ. M LOTE 23 URB. IND. PARQUE EL PORCINO - VENTANILLA - CALLAO	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS	
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
PLANTA MULTIESTRUCTURAS S.A.C.	7/03/2022	SAMUEL CUZMA RODRIGUEZ	RAUL QUIROZ CARDOSO	
HORA DE LA INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
09:00:00		X		
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
Identificar los posibles riesgos que generen accidentes, verificar el cumplimiento de procedimientos SSOMA y toma de medidas correctivas				
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
I1: Deshechos metálicos en el área, lo que se evidencia falta de orden y limpieza				
I2: Cables enredados en el suelo.				
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
I1: Ausencia de orden y limpieza en el área				
I2: Ausencia de un ordenamiento de los cables de las herramientas				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
<ul style="list-style-type: none"> - Tenemos que implementar y dar seguimiento a las medidas correctivas. - Se sugiere implementar listas de verificación de orden y limpieza - J27Se tiene que realizar charlas, talleres, capacitaciones con temas en trabajo en equipo ademas temas de actos y condiciones subestandar 				
ADJUNTAR :				
<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia fotográfica 				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre	RAUL QUIROZ CARDOSO			
Cargo:	SUPERVISOR SSOMA			
Fecha:	7/03/2022			
Firma				

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Cuando se produce un accidente se sigue una serie de investigaciones para llegar a la raíz causa del accidente es por ello que se investiga cautamente todo lo sucedido antes y después del accidente y se registra en las fichas que son los registros y reportes para después corregir las causas que originó el accidente, con ello se hacen las inspecciones internas para iniciar las actividades correctivas.

3.5.3 Resultados del Post-Test

Posteriormente, se presenta los resultados obtenidos por medio de la observación directa, el registro está elaborado de acuerdo con el formato

previamente trabajado y los datos que corresponde a la base de datos de la empresa del presente año.

Para nuestro Post test consideramos 4 meses de estudio según proyectamos en los siguientes cuadros con nuestros indicadores.

Resultados del indicador de Frecuencia de accidentes – Post Test

Tabla 15. Resultado Post-Test del indicador de índice de Frecuencia de accidentes

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C					
Dirección:		JR. PQ. Ind Porcino Huancavelica, Lote 23 MZ. M. Callao -	Código	CC-FA 004	
RUC:	20508425504	PRE-TEST	POST-TEST	Versión	1
ACCIDENTABILIDAD					
Elaborado por		Teran Santiago, Marcos - Chuquimantari Castro Elizabeth	Dimensión	Frecuencia de accidentes	Fórmula
Área		Operaciones	Indicador	Índice de frecuencia de accidentes	$I.F.A = \frac{A}{H.H} * 1000000$
Periodo		Agosto a Noviembre 2022			A: Cantidad de accidentes HH: Horas trabajadas Medición: Semanal
Mes	Semana	Desde - Hasta	Nro de accidentes	Nro de horas trabajadas	Frecuencia de accidentes
ago-22	Semana 1	01/08/2022 - 09/08/2022	0	1030	0
	Semana 2	11/08/2022 - 16/08/2022	0	1120	0
	Semana 3	18/08/2022 - 23/08/2022	0	1100	0
	Semana 4	25/08/2022 - 31/08/2022	0	1030	0
sep-22	Semana 5	01/09/2022 - 06/09/2022	0	1150	0
	Semana 6	08/09/2022 - 13/09/2022	0	1050	0
	Semana 7	15/09/2022 - 20/09/2022	1	1020	980
	Semana 8	22/09/2022 - 30/09/2022	0	1090	0
oct-22	Semana 9	01/10/2022 - 11/10/2022	0	1140	0
	Semana 10	13/10/2022 - 18/10/2022	0	1080	0
	Semana 11	20/10/2022 - 25/10/2022	0	1110	0
	Semana 12	27/10/2022 - 31/10/2022	0	1080	0
nov-22	Semana 13	01/11/2022 - 08/11/2022	0	1010	0
	Semana 14	10/11/2022 - 15/11/2022	0	1085	0
	Semana 15	17/11/2022 - 22/11/2022	1	1055	948
	Semana 16	24/11/2022 - 31/11/2022	0	1070	0
TOTAL			2	17220	120.52

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 15 tenemos un índice de frecuencia de un 120.52 como Post-test con un total de 2 accidentes registrados desde agosto a diciembre del presente año que son nuestros tiempos de estudios después de nuestra implementación.

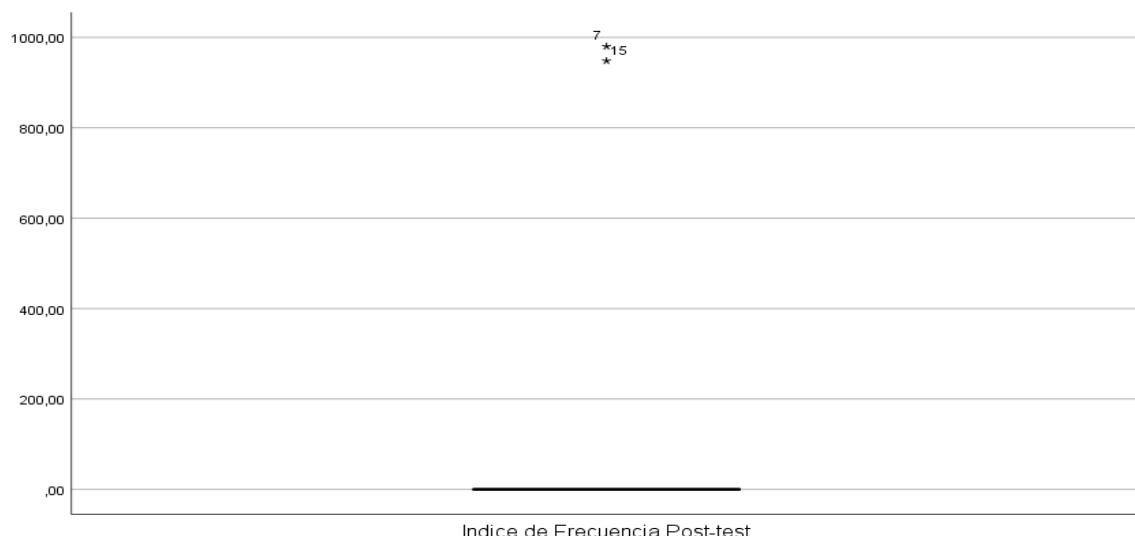
Tabla 16. Índice de Frecuencia de accidentes (Post-test)

		Estadístico
Indice de Frecuencia Post-test	Media	120,500
	Mediana	.00
	Desviacion estandar	329.320
	Minimo	,00
	Maximo	980,00
	Rango	980,00
	Asimetria	2,511
	Curtosis	4,911

Fuente: Elaboracion Propia

La media del índice de frecuencia de accidentes es de 120.500 mientras que el nivel máximo que se obtuvo fue de 980 y con un mínimo de 0, siendo la dispersión respecto a la media de 329,320. Por otro lado, la asimetría al ser mayor que cero ($AS=2.511>0$) es positiva, lo que determina una preponderancia de frecuencia por debajo de la media. Así mismo la curtosis a ser mayor que tres ($CT<3$), es leptocúrtica, lo que se evidencia en el gráfico box Plot, donde la mediana es cero.

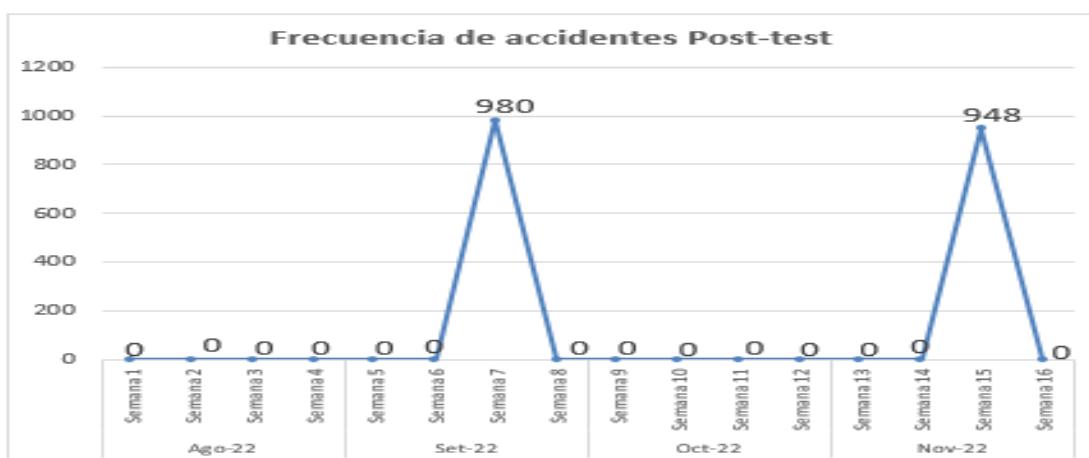
Figura 52. *Diagrama de box Plot de frecuencia de accidentes*



Fuente: Elaboración Propia

El diagrama box Plot muestra la de caja del cuartil del 50 % correspondiente a la mediana en 0. Tampoco hay dispersión porque no hay tamaño de caja debido a la falta de datos.

Figura 53. *Diagrama lineal de tendencia del índice de accidentabilidad Post-test*



Fuente: Elaboración Propia

El gráfico lineal muestra que la tasa de accidentes después de la prueba es inestable y hay una línea alta para el número de accidentes y horas trabajadas.

Resultados del indicador de severidad de accidentes – Post Test

Tabla 17. Resultado Post-Test del indicador de índice de severidad de accidentes

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C					
Dirección:		JR. PQ.Ind Porcino Huancavelica,Lote 23 MZ. M. Callao - Ventanilla.		Código	CC-FA 005
RUC:	20508425504	PRE-TEST	POST-TEST	Versión	1
ACCIDENTABILIDAD					
Elaborado por		Teran Santiago,Marcos - Chuquimantari Castro Elizabeth	Dimensión	Severidad de accidentes	Fórmula
Área		Operaciones	Indicador	Indice de severidad de accidentes	$I.S.A = \frac{D.P}{H.H} * 1000000$ D.P: Cantidad de días perdidos H.H: Horas trabajadas Medicion: Semanal
Periodo		Agosto a Noviembre 2022			
Mes	Semana	Desde - Hasta	Cantidad de días perdidos	Nro de horas trabajadas	Severidad de accidentes
Ago-22	Semana 1	01/08/2022 - 09/08/2022	0	1030	0
	Semana 2	11/08/2022 - 16/08/2022	0	1120	0
	Semana 3	18/08/2022 - 23/08/2022	0	1100	0
	Semana 4	25/08/2022 - 31/08/2022	0	1030	0
Set-22	Semana 5	01/09/2022 - 06/09/2022	0	1150	0
	Semana 6	08/09/2022 - 13/09/2022	0	1050	0
	Semana 7	15/09/2022 - 20/09/2022	2	1020	1961
	Semana 8	22/09/2022 - 30/09/2022	0	1090	0
Oct-22	Semana 9	01/10/2022 - 11/10/2022	0	1140	0
	Semana 10	13/10/2022 - 18/10/2022	0	1080	0
	Semana 11	20/10/2022 - 25/10/2022	0	1110	0
	Semana 12	27/10/2022 - 31/10/2022	0	1080	0
Nov-22	Semana 13	01/11/2022 - 08/11/2022	0	1010	0
	Semana 14	10/11/2022 - 15/11/2022	0	1085	0
	Semana 15	17/11/2022 - 22/11/2022	1	1055	948
	Semana 16	24/11/2022 - 30/11/2022	0	1070	0
TOTAL			3	17220	181.79

Fuente: Castro Contratistas Ingenieros S.A.C

Se tiene un índice de severidad de accidentes en el Post test de un 181.79 con un total de 3 días perdidos registrados desde agosto a noviembre del presente años que son nuestros tiempos de estudio establecidos y que demuestra una disminución de 7 días estimados con respecto a nuestra Pretest.

Tabla 18. Índice de Severidad de accidentes Post Test

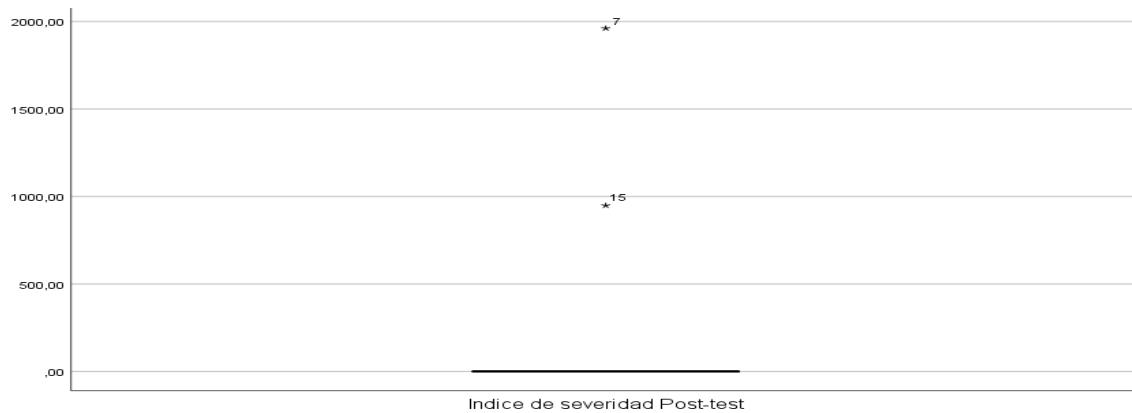
		Estadistico
Indice de severidad Post-test	Media	181,812
	Mediana	.00
	Desviacion estandar	530.115
	Minimo	,00
	Maximo	1961,00
	Rango	1961,00
	Asimetria	3,067
	Curtosis	9,387

Fuente: Elaboracion Propia

La media del índice de frecuencia de accidentes es de 181.812, el nivel máximo alcanzado fue de 1.961 y el valor mínimo de 0, siendo la dispersión respecto a la media de 530,115. Por otro lado la asimetría al ser mayor que cero

(AS=3,067>0) es positiva, lo que determina una preponderancia de frecuencia por debajo de la media. Así mismo la curtosis a ser mayor que tres (CT<3), es leptocúrtica

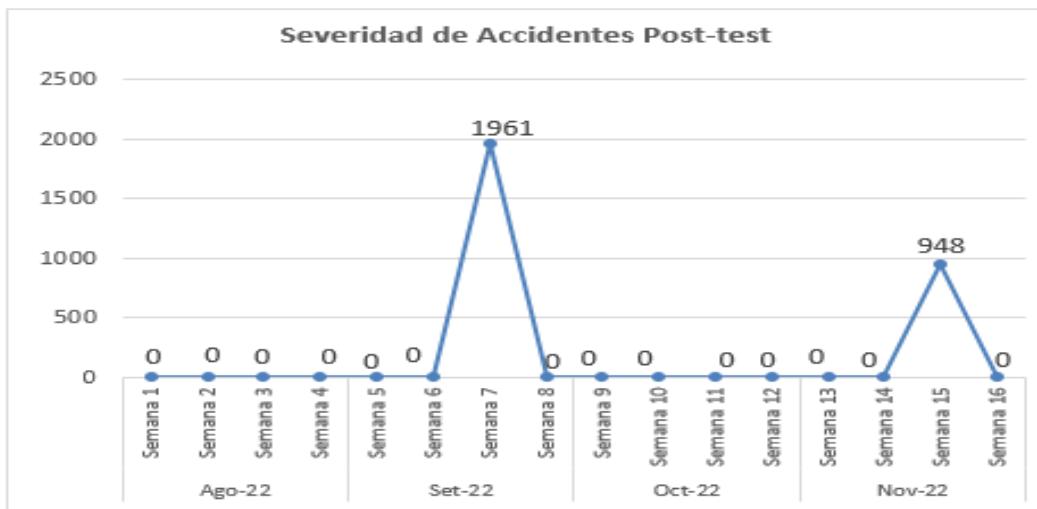
Figura 54. *Diagrama de box Plot de severidad de accidentes*



Fuente: Elaboración Propia

Se observa un diagrama de caja del cuartil del 50 % correspondiente a la mediana en 0. Tampoco hay dispersión porque no hay tamaño de caja debido a la falta de datos.

Figura 55. *Diagrama lineal de tendencia de Severidad de accidentes Post-Test*



Fuente: Elaboración Propia

El gráfico lineal muestra que la tasa de accidentes después de la prueba es inestable y hay una línea alta para el número de accidentes y horas trabajadas.

Resultados del indicador de accidentabilidad – Post Test

Tabla 19. Resultado Post-Test del indicador de índice de accidentabilidad

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C					
Dirección:		JR. PQ.Ind Porcino Huancavelica,Lote 23 MZ. M. Callao - Ventanilla.	Código	CC-FA 006	
RUC:	20508425504	PRE-TEST	POST-TEST	Versión 1	
ACCIDENTABILIDAD					
Elaborado por	Teran Santiago,Marcos - Chuquimantari Castro	Dimensión	Accidentabilidad	Fórmula	
Área	Operaciones	Indicador	Índice de accidentes	AC= F.A * S.A/1000	
Periodo	Agosto a Noviembre 2022			F.A: Frecuencia de accidentes S.A: Severidad de accidentes	
Mes	Semana	Desde - Hasta	Frecuencia de accidentes	Severidad de accidentes	Accidentabilidad
ago-22	Semana 1	01/08/2022 - 09/08/2022	0	0	0
	Semana 2	11/08/2022 - 16/08/2022	0	0	0
	Semana 3	18/08/2022 - 23/08/2022	0	0	0
	Semana 4	25/08/2022 - 31/08/2022	0	0	0
sep-22	Semana 5	01/09/2022 - 06/09/2022	0	0	0
	Semana 6	08/09/2022 - 13/09/2022	0	0	0
	Semana 7	15/09/2022 - 20/09/2022	957	1961	1877
	Semana 8	22/09/2022 - 30/09/2022	0	0	0
oct-22	Semana 9	01/10/2022 - 11/10/2022	0	0	0
	Semana 10	13/10/2022 - 18/10/2022	0	0	0
	Semana 11	20/10/2022 - 25/10/2022	0	0	0
	Semana 12	27/10/2022 - 31/10/2022	0	0	0
nov-22	Semana 13	01/11/2022 - 08/11/2022	0	0	0
	Semana 14	10/11/2022 - 15/11/2022	0	0	0
	Semana 15	17/11/2022 - 22/11/2022	948	948	899
	Semana 16	24/11/2022 - 31/11/2022	0	0	0
TOTAL		119.05	181.81	21.65	

Fuente: Elaboración Propia

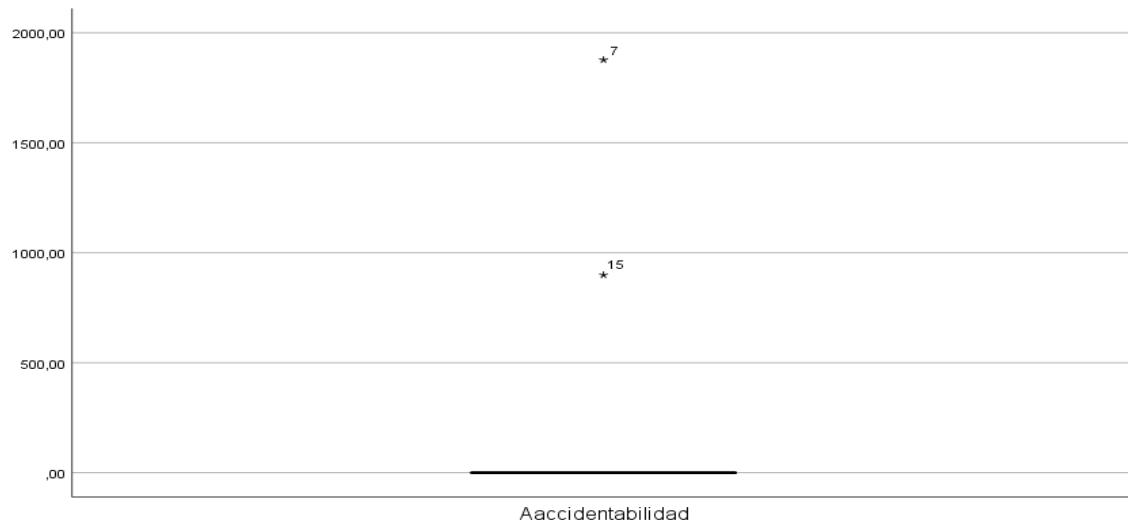
Tabla 20. Índice de accidentabilidad Post-test

		Estadístico
Indice de accidentabilidad Post-test	Media	173,500
	Mediana	,00
	Desviación estandar	506,602
	Mínimo	,00
	Maximo	1877,00
	Rango	1877,00
	Asimetría	3,078
	Curtosis	9,468

Fuente: Elaboracion Propia

La media del índice de accidentabilidad es de 173.500 mientras que el nivel máximo que se obtuvo fue de 1877 y con un mínimo de 0, siendo la dispersión respecto a la media de 506,602. Por otro lado, la asimetría al ser mayor que cero ($AS=3,078>0$) es positiva, lo que determina una preponderancia de frecuencia por debajo de la media. Así mismo la curtosis a ser mayor que tres ($CT>3$), es leptocúrtica, lo que se evidencia en el gráfico box Plot, donde la mediana es cero.

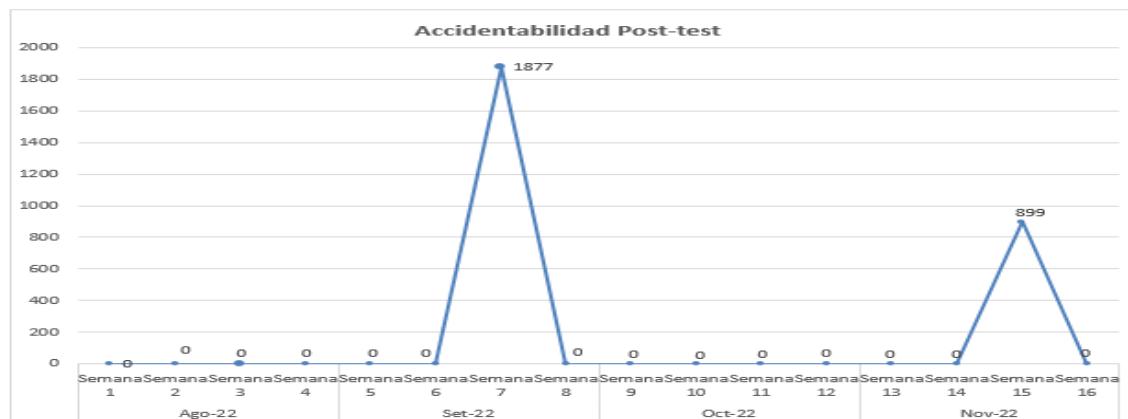
Figura 56. Diagrama de box Plot de accidentabilidad



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 56 se observa un diagrama de caja del cuartil del 50 % correspondiente a la mediana en 0. Tampoco hay dispersión porque no hay tamaño de caja debido a la falta de datos.

Figura 57. Diagrama lineal de tendencia del índice de accidentabilidad Post-test



Fuente:Elaboracion Propria

En la figura se evidencia que el índice de accidentabilidad en el Post test se mantiene una línea no estable y elevada con respecto al números de días perdidos y las horas laboradas.

Promedio de Indicé de Frecuencia de Accidentes

En las siguientes tablas se hace una comparación de resultados entre los datos obtenidos en nuestros tiempos de estudio donde tenemos una clara disminución en resultados obtenidos después de nuestra implementación.

Tabla 21. Comparación de resultados de Frecuencia de accidentes Pre-Test y Post-Test

PROMEDIO DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES				
	Meses	Nro de accidentes	Nro de horas trabajadas	Frecuencia de accidentes
Pre-Test	01/10/21 - 31/01/22	6	17060	357.81
Post-Test	01/08/22 - 31/11/22	2	17220	120.52

Fuente: Elaboración Propia

En comparación a la Pre-Test donde tenemos 6 accidentes registrados en fichas, después de nuestra implementación solo se registra 2 accidentes donde se muestra una reducción de un 66.7%.

Promedio de Indicé de Severidad de Accidentes

Tabla 22. Comparación de resultados de Severidad de accidentes Pre-Test y Post-Test

PROMEDIO DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES				
	Meses	Días perdidos	Nro de horas trabajadas	Severidad de accidentes
Pre-Test	01/10/21 - 31/01/22	10	17060	584.89
Post-Test	01/08/22 - 31/11/22	3	17220	181.79

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 22 en comparación a la Pre-Test donde tenemos 10 días perdidos registrados en fichas proporcionados por la empresa, después de nuestra implementación solo se registran 3 días perdidos lo que demuestra una reducción del 70%.

Promedio de Indicé de accidentabilidad

Tabla 23. Comparación de resultados de accidentabilidad Pre-Test y Post-Test

	PROMEDIO DE ACCIDENTABILIDAD			
	Meses	Frecuencia de accidentes	Severidad de accidentes	Accidentabilidad
Pre-Test	01/10/21 - 31/01/22	357.81	584.89	209.28
Post-Test	01/08/22 - 31/11/22	179.73	294.25	21.65

Fuente: Elaboración Propia

En la Pre-Test muestra una accidentabilidad de 209.28, post implementación tenemos como resultado en la Post-Test un índice de 21.65 mostrando una reducción de 89.66%.

Análisis Económico Financiero

Tabla 24. Totalidad de los gastos de implementación

IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL SGSST	
EPPS	3000
SEÑALIZACIONES EN LA PLANTA	3200
MATERIALES	1998
RECURSOS HUMANOS	6604.38
EMO	4500
TOTAL	S/ 19,302.38

Fuente: Elaboración Propia

Los gastos de la implementación nos detallan una suma de S/. 19,302.38.

Tabla 25. Análisis de los gastos

PLANILLA	S/ 30,646.00
Conductor	S/ 1,800.00
Ing. SSOMA	S/ 2,500.00
Operario Armador	S/ 2,300.00
Conductor	S/ 2,000.00
Asistente Administrativa	S/ 1,500.00
Operario Armador	S/ 2,300.00
Oficial Montajista	S/ 2,500.00
Planeamiento	S/ 3,800.00
Tecnico Electricista	S/ 2,500.00
Asistente Administrativa	S/ 1,300.00
Vigilante	S/ 1,023.00
Asistente de Almacen	S/ 1,300.00
Oficial Montajista	S/ 2,500.00
Jardinero	S/ 1,023.00
Oficial Armador	S/ 2,300.00

SOSTENIMIENTO	S/ 8,900.00
Utiles de escritorio	S/ 400.00
SCTR	S/ 2,500.00
EPP	S/ 4,000.00
Otros	S/ 2,000.00

OTROS GASTOS	S/ 3,250.00
Transporte	S/ 3,000.00
Chalecos	S/ 150.00
Señalización	S/ 100.00

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla se observa que existe un monto de salario de S/30,646.00, como sostenimiento S/8,900.00 y otros gastos de S/3,250.00, resultando un total de S/ 42,796.00.

Estudio económico en base a los accidentes

En el siguiente estudio calculamos los beneficios y/o ahorros derivados de la reducción de accidentes laborales antes y después de la implantación de SG-SST.

Tabla 26. Variabilidad en el porcentaje del costo de accidente

PRETEST	POST TEST	REDUCCIÓN	%
S/ 2,250.00	S/ 375.33	S/ 1,874.67	83%

Fuente: Elaboración Propia

En la Pretest se utilizó S/ 2,250.00 para accidentes de trabajo y luego se redujo a S/. 375.33, alcanzando una disminución monetaria y porcentual de S/ 187 .67 y 83% de beneficio.

Tabla 27. Beneficio mensual

16 semanas	1 semana	1 dia	1 mes
S/ 1,874.67	S/ 110.27	S/ 15.75	S/ 472.61

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 27 se presenta el ahorro mensual de Castro Contratistas Ingenieros S.A.C en relación con accidentes de trabajo el cual es de S/.472.61.

Tabla 28. Detalle de los gastos por accidentes pre y post test de la implementación

ACCIDENTES													
Meses Pre-Test y Post Test	Nº Accidentes	Días perdidos	Puesto del Operario	Remuneración mensual	Remuneración diaria	Pérdida por colaborador	Movilización	Atención Médica	Terapia	Gasto por Operario	Gasto por accidente	Costo Mensual	Costo Total
oct-21	1	2	Armador	S/2,300.00	S/76.67	S/153.33	S/40.00	S/100.00	S/0.00	S/153.33	S/140.00	S/293.33	S/2,250.00
	1	1	Almacen	S/1,300.00	S/43.33	S/43.33	S/30.00	S/50.00	S/40.00	S/43.33	S/120.00	S/163.33	
nov-21	1	2	Electricista	S/2,500.00	S/83.33	S/166.67	S/40.00	S/120.00	S/200.00	S/166.67	S/360.00	S/526.67	S/375.33
dic-21	1	3	Montajista	S/2,500.00	S/83.33	S/250.00	S/30.00	S/80.00	S/300.00	S/250.00	S/410.00	S/660.00	
ene-22	1	1	Montajista	S/2,500.00	S/83.33	S/83.33	S/40.00	S/120.00	S/200.00	S/83.33	S/360.00	S/443.33	
	1	1	Electricista	S/2,500.00	S/83.33	S/83.33	S/30.00	S/50.00	S/0.00	S/83.33	S/80.00	S/163.33	
ago-22													S/375.33
sep-22	1	2	Armador	S/2,300.00	S/76.67	S/153.33	S/30.00	S/50.00	S/0.00	S/153.33	S/50.00	S/203.33	
oct-22													S/375.33
nov-22	1	1	Armador	S/1,560.00	S/52.00	S/52.00	S/30.00	S/50.00	S/40.00	S/52.00	S/120.00	S/172.00	

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra proporcionalmente los costos ocasionados por un accidente de trabajo al sueldo diario por lo que el operario no va a laborar, los gastos que se generan por accidentes y los otros puntos obligatorios que se deben cumplir.

Tabla 29. Flujo Económico

FLUJO ECONÓMICO

	0	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	
Ingreso		S/60,000.00	S/80,000.00	S/65,000.00	S/70,000.00	S/65,000.00	S/90,000.00	S/90,000.00	S/75,000.00	S/85,000.00	S/90,000.00	S/100,000.00	
Ahorro en Ac.		S/472.61	S/472.61	S/472.61	S/472.61	S/472.61	S/472.61	S/472.61	S/472.61	S/472.61	S/472.61	S/472.61	
Ingreso Mensual		S/60,472.61	S/80,472.61	S/65,472.61	S/70,472.61	S/65,472.61	S/90,472.61	S/90,472.61	S/75,472.61	S/85,472.61	S/90,472.61	S/100,472.61	
Sostenimiento		S/8,900.00	S/8,900.00	S/8,900.00	S/8,900.00	S/8,900.00	S/8,900.00	S/8,900.00	S/8,900.00	S/8,900.00	S/8,900.00	S/8,900.00	
Planilla		S/30,646.00	S/30,646.00	S/30,646.00	S/30,646.00	S/30,646.00	S/30,646.00	S/30,646.00	S/30,646.00	S/30,646.00	S/30,646.00	S/30,646.00	
Otros		S/3,250.00	S/3,250.00	S/3,250.00	S/3,250.00	S/3,250.00	S/3,250.00	S/3,250.00	S/3,250.00	S/3,250.00	S/3,250.00	S/3,250.00	
Gasto Mensual		S/42,796.00	S/42,796.00	S/42,796.00	S/42,796.00	S/42,796.00	S/42,796.00	S/42,796.00	S/42,796.00	S/42,796.00	S/42,796.00	S/42,796.00	
F.N Económico		-S/19,302.38	S/17,676.61	S/37,676.61	S/22,676.61	S/27,676.61	S/22,676.61	S/47,676.61	S/47,676.61	S/32,676.61	S/42,676.61	S/47,676.61	S/57,676.61
Inversión		S/19,302.38											
TASA MENSUAL		12%											
VAN		S/ 179,352.23											
TIR		126%											

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se muestra el ahorro mensual de la empresa de S/ 472.61 luego de la implementación correspondiente, información que ayuda a incrementar los ingresos de la empresa y obtener dinero neto.

3.6 Métodos de análisis de datos

Para MONTERREY Y RESTREPO (2008) “El análisis estadístico de los datos es una parte importante de la investigación. Consta de diferentes elementos desde la limpieza y validación de datos hasta la obtención de conclusiones para resolver el problema de investigación.” (p.263).

Se utilizará una base de datos para estudiar los estudios previos y posteriores al juicio, basado en información de datos, usando Microsoft Excel, donde podemos crear tablas y gráficos interpretación de resultados.

Análisis Descriptivo

Por otro lado, para NARVÁEZ ET AL(2016) “Un estudio descriptivo de las actividades cuando propiedades específicas requeridas fue descubierto a través de investigaciones exploratorias. Esta descripción se puede hacer usando Método cualitativo y en condiciones superiores descrito por métodos cuantitativos” (p.518).

Se evalúan las tendencias estadísticas descriptivas básicas y las medidas de varianza, como la desviación estándar y la varianza.

Análisis Inferencial

Para RINCÓN (2019) nos indica que “se indagan algunas técnicas y tratamientos con el propósito de difundir o extender los datos muestrales a toda la población, los enunciados resultantes inevitablemente tendrán algunos errores debido a que la información de la que se derivan es parcial “(p.10).

Una vez validada la hipótesis, estimará su normalidad para determinar, el comportamiento de los datos ya sea un parámetro o no Parámetros para especificar estadísticas en SPSS. Si los parámetros el estadístico usará la T-student y si no es una variable será igual a ella Wilcoxon.

3.7 Aspectos Éticos

Para BETANCOUR (2016) nos explica que “La ética se define como la teoría como reflejo de la acción libre y hablar de por qué un acto. En este sentido se dan a conocer algunos factores importantes como la reflexión, debate, derechos y deberes, se consideraron varios principios, seleccionados para el proyecto” (p.110)

Respeto a la moral, comunidad, ética profesional, objetividad, honestidad y confianza y compromiso. Es por eso que usamos el sistema antiplagio Turnitin para asegurarnos la singularidad de este proyecto de investigación, y sus resultados en el (Anexo N), la referencia bibliográfica se ha adaptado al estilo de la ISO 690 de la Universidad César Vallejo para asegurar la citación correcta de los trabajos de otros autores que han aportado algunos puntos a nuestro proyecto sobre búsqueda. Como punto de partida del proyecto, el permiso ha sido concedido por Castro Contratistas Ingenieros S.A.C se incluye en el (Anexo) Proporcionar datos que manejamos de manera responsable y segura.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo comparativo

Al analizar se realizan cálculos estadísticos sobre las dimensiones de la variable dependiente, es decir, frecuencia y gravedad, todo lo cual contradice las suposiciones del estudio.

4.1.1. Comparación descriptiva de accidentabilidad

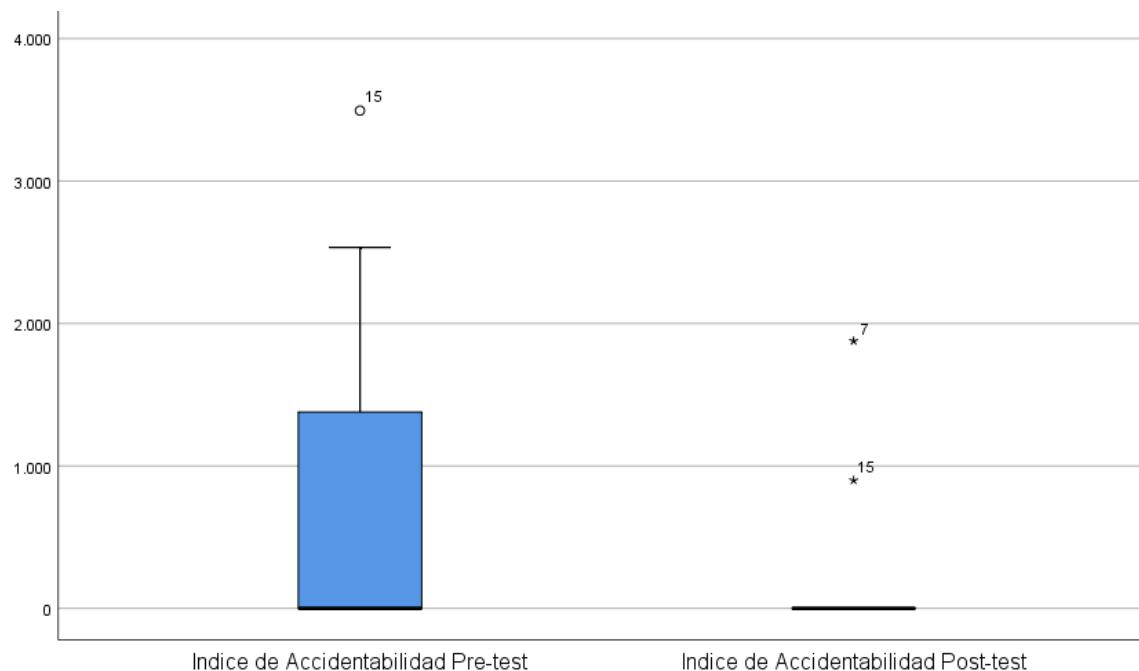
Tabla 30. Análisis descriptivo del pretest y post test de accidentabilidad

	Accidentabilidad Pre-test	Accidentabilidad Post-test
N	16	16
Media	669,187	173,500
Mediana	,00	,00
Desv.Estandar	1136,37	506,602
Maximo	3494,00	1877,00
Minimo	,00	,00
Rango	3494,00	1877,00
Asimetría	1,520	3,078
Curtosis	1,207	9,468

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se examina que después de la implementación del SG-SST en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C la accidentabilidad disminuyó de 669,187 en la Pre - test a 173,500 en la Post – test; la desviación estándar disminuyó de 1136,37 en la Pre-test a 506.602 en la Post-Test, lo que conlleva que los datos no se dispararon, comprendiendo que el valor máximo de la accidentabilidad posterior a la implementación del SG-SST obtuvo un 1877,00 en comparación al valor máximo de la accidentabilidad en la pre - test con un valor de 3494,00; para los valores pequeños, es claro que en ambos casos su valor es 0. Posteriormente, en la asimetría, ambos son valores positivos, lo que significa que hay una superioridad de los valores menores en la situación de accidente antes de la prueba inicial y después de la prueba. Finalmente, el valor de curtosis previo a la prueba en los datos 1,207 es menor a 3 y en el post – test el valor 9,468 es mayor a 3 lo que significa que está cerca de la media; sin embargo, se puede observar una situación próspera en el post-test de la accidentabilidad, en los cálculos dados luego de la implementación de la mejora.

Figura 58. Análisis descriptivo del pre – test y post – test de accidentabilidad



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

En la figura 58 en la Pretest se observa una dispersión alta por el volumen de la caja, con puntuaciones de identificación de accidentabilidad por debajo del promedio de la media, mientras que en el Post test no tenemos un tamaño de caja existente por que los datos no son suficientes.

4.1.2 Comparación descriptiva del índice de frecuencia

Tabla 31. Análisis descriptivo del pre test y post test del índice de frecuencia

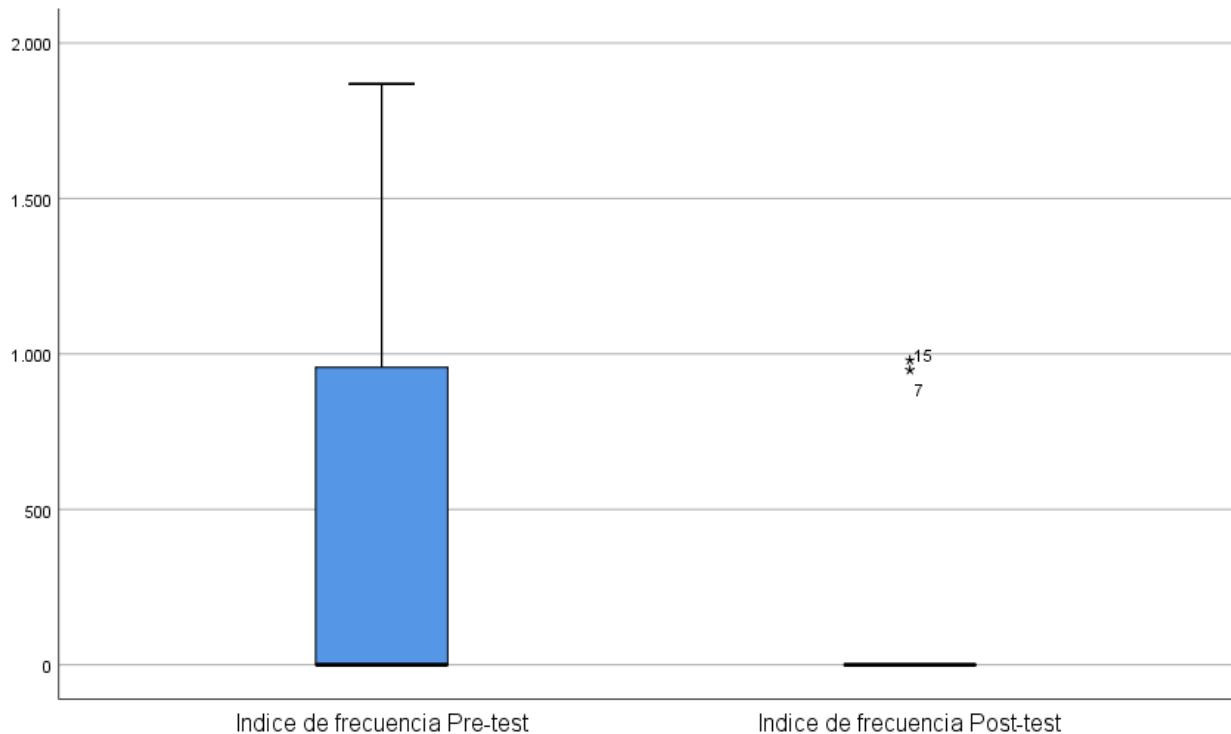
	Indice de frecuencia Pre-test	Indice de frecuencia Post-test
N	16	16
Media	357,812	120,500
Mediana	,00	,00
Desv.Estandar	586,644	329,320
Maximo	1869,00	980,00
Minimo	,00	,00
Rango	1869,00	980,00
Asimetria	1,449	2,511
Curtosis	1,285	4,911

Fuente: Elaboración Propia

En tabla 31 se observa que luego de la implementación del SG-SST en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C el índice de frecuencia disminuyó

de 357,812 en la Pre - test a 120,500 en la Post – test; la desviación estándar disminuyó de 586,644 en la Pre-test a 329,320 en la Post-Test, lo que determina que los datos se disiparon, se da a entender que el valor máximo del índice de frecuencia después de la aplicación del SG-SST llegó a un 980,00 contrarrestando con la situación inicial del pre - test con un valor de 1869,00; pero para los valores mínimos, es claro que en ambos casos su valor es 0. Además, en la asimetría los valores son positivos, lo que significa que bajo o predominan los valores pequeños y en la situación de accidente antes de la prueba inicial y después de la prueba. Finalmente, una prueba preliminar para la curtosis en los datos. Es menor en la Pre test y mayor en la Post – test lo cual indican que se acercan sobre la media; no obstante, se puede observar en un estado favorable tras la aplicación del SGSST en el post-test del índice de frecuencia de los cálculos dados.

Figura 59. Análisis descriptivo del pre – test y post – test del índice de frecuencia



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

En la figura 59 en la Pretest se observa una disipación alta que corresponde a la dimensión de la caja, con puntuaciones de identificación de frecuencia debajo de la media, mientras que en el Post test no tenemos un tamaño de caja existente por que los datos no son suficientes.

4.1.3 Comparación descriptiva del índice de severidad

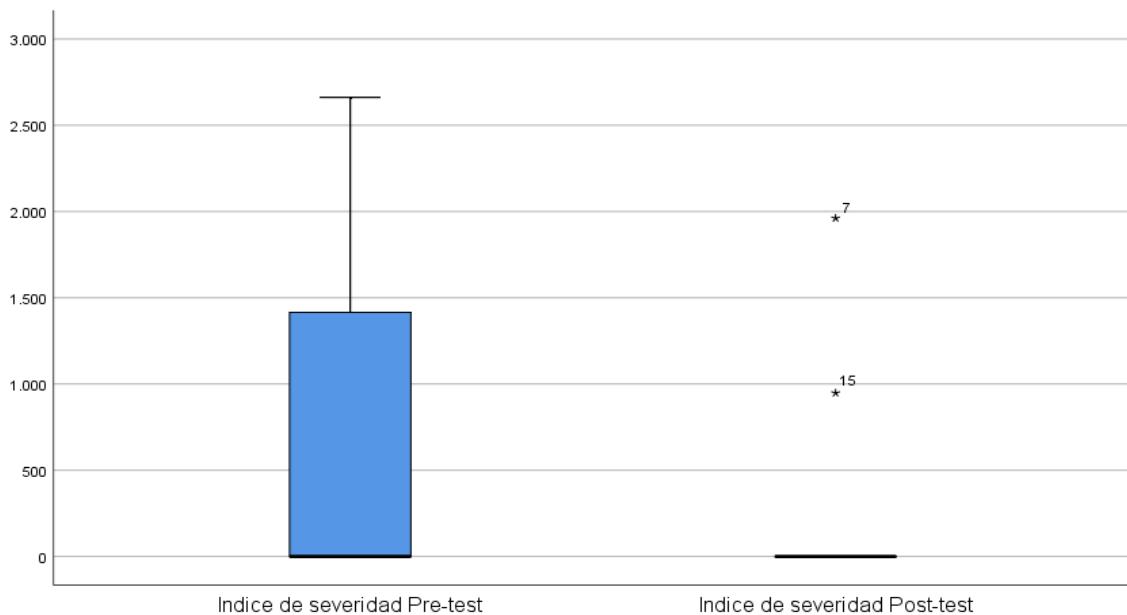
Tabla 32. Análisis descriptivo del pre test y post test del índice de severidad

	Indice de Severidad Pre-test	Indice de Severidad Post-test
N	16	16
Media	584,812	181,812
Mediana	,00	,00
Desv.Estandar	948,668	530,115
Maximo	2662	1961
Minimo	,00	,00
Rango	2662	1961
Asimetria	-,111	3,067
Curtosis	1,234	9,387

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 32, se observa que después de la implementación del SG-SST en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C el índice de severidad se redujo de 584,812 en la Pre - test a 181,812 en la Post – test; la desviación estándar disminuyo de 948,668 en la Pretest a 530,115 en la Post-Test, lo que significa que se separaron los datos, se determina que el valor máximo del índice de severidad después de utilizar SG-SST alcanzó 1961 en comparación con el valor máximo del índice de severidad en el estado inicial del pretest. valor 2662; por otro lado, en los valores mínimos se detalla que, tanto en el pre como en el post test, su valor es 0. En cambio, en la asimetría es negativa en el pre test y positiva en el post -test, lo que significa que dominan valores bajos o bajos. En resumen, en los datos de curtosis es menor de 3 en el pretest y es positivo y mayor de 3 en el post test, lo que significa que en este caso está cerca de la media.

Figura 60. Análisis descriptivo del pre – test y post – test del índice de severidad



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

Figura 60 Pretest muestra una alta dispersión debido al tamaño del cuadro, puntajes de detección de accidentes por debajo del promedio, mientras que en Post-test no tenemos tamaño de cuadro disponible debido a datos insuficientes.

4.2 Análisis Inferencial

Tabla 33: Regla de decisión – Prueba de normalidad para muestras relacionadas

Significación	Muestra (Pre – Test)	Muestra (Post – Test)	Interpretación	Estadígrafo
$P_{sig} > 0.05$	Si	Si	Paramétrica	T-Student
$P_{sig} \leq 0.05$	Si	No	No paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0.05$	No	Si	No paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0.05$	No	No	No paramétrica	Wilcoxon

4.2.1 Análisis de las hipótesis específicas

Hipótesis específica 1.

Ha: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de frecuencias de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla,2022.

H₀: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reducirá el índice de frecuencias de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla,2022.

Tabla 34. Prueba de normalidad del índice de frecuencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Indice de Frecuencia Pre-test	,417	16	,000	,652	16	,000
Indice de Frecuencia Post-test	,518	16	,000	,401	16	,000

Fuente: Elaboración propia

Se utilizó Shapiro Wilk, por lo que la muestra fue menor a 30. De la Tabla 34 se concluye que después de aplicar la prueba, la significancia es menor a 0.05 incluso para no paramétrica según las distribuciones correspondientes y regla de decisión. pruebas La prueba de Wilcoxon se utiliza para probar la hipótesis específica 1.

Tabla 35. Estadística descriptiva del índice de frecuencia.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Indice de Frecuencia Pre-test	16	,00	1869,00	357,8125	586,64449
Indice de Frecuencia Post-test	16	,00	980,00	120,5000	329,32051
N válido (por lista)	16				

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Indice de Frecuencia Pre-test y Post-test	Rangos negativos	5 ^a	3,10
	Rangos positivos	1 ^b	5,50
	Empates	10 ^c	
	Total	16	

a. Post - test Frecuencia de accidentes < Pre – test Frecuencia de accidentes

b. Post - test Frecuencia de accidentes > Pre - test Frecuencia de accidentes

c. Post - test Frecuencia de accidentes = Pre - test Frecuencia de accidentes

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 35 se observa que el promedio del pre – test es de 357,81 el cual es superior al obtenida en el post – test con un valor de 120,50 con ello y de acuerdo a la regla de decisión no se rechaza la Hipótesis (H_a), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H₀).

Tabla 37. Resultados de la prueba de Wilcoxon

Indice de frecuencia Pre-test y Post test	
Z	-1,054 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,292

Fuente: Elaboración Propia

Regla de decisión:

Si P valor ≤ 0.05 , la hipótesis nula se rechaza

Si P valor ≥ 0.05 , la hipótesis nula se acepta

Teniendo la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon p_valor que es $0,292 < 0.05$, se rechaza la H_0 . Por lo tanto: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de frecuencias de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla,2022.

HIPOTESIS ESPECIFICA 2

Ha: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla,2022.

Ho: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reducirá el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla,2022.

Tabla 38. Prueba de normalidad del índice de severidad

	Kolmogorov-Smirnov*			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Indice de severidad de accidentes Pre-test	,419	16	,000	,654	16	,000
Indice de Severidad de accidentes Post-test	,509	16	,000	,403	16	,000

Fuente: Elaboración Propia

Se utilizó Shapiro Wilk, por lo que la muestra fue menor a 30. De la Tabla 38 se puede concluir que después de aplicar la prueba, la significación es menor a 0.05 incluso para no paramétrica según las distribuciones correspondientes y regla de decisión. pruebas La prueba de Wilcoxon se utiliza para probar la hipótesis específica 2.

Tabla 39. Estadística descriptiva de la severidad de accidentes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Indice de severidad de accidentes Pre-test	16	,00	2662,00	584,8125	948,66835
Indice de Severidad de accidentes Post-test	16	,00	1961,00	181,8125	530,11524
N válido (por lista)	16				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Indice de Severidad Pre-test y Post-test	Rangos negativos	5 ^a	3,20
	Rangos positivos	1 ^b	5,00
	Empates	10 ^c	
	Total	16	

a. Post - test severidad de accidentes < Pre – test severidad de accidentes

b. Post - test severidad de accidentes > Pre - test severidad de accidentes

c. Post - test severidad de accidentes = Pre - test severidad de accidentes

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 39 se observa que el promedio en el pre– test es de 584,81 el cual es superior al obtenida en el post – test con un valor de 181,812 con ello y de acuerdo a la regla de decisión no se rechaza la Hipótesis (Ha), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho).

Tabla 41. Resultados de prueba Wilcoxon

Indice se severidad Pre-tes y Post-test	
Z	-1,153 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,249

Fuente: Elaboración Propia

Regla de decisión:

Si P valor ≤ 0.05 , la hipótesis nula se rechaza

Si P valor ≥ 0.05 , la hipótesis nula se acepta

Teniendo la significa bilateral de la prueba de Wilcoxon p_valor que es 0,249 < 0.05 , se rechaza la Ho. Por lo tanto: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla,2022.

Hipótesis general

Ha: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C.

Ho: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no reducirá el índice de accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C.

Tabla 42. Prueba de normalidad del índice de accidentabilidad

	Kolmogorov-Smirnov*			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Indice de Accidentabilidad Pre-test	,410	16	,000	,659	16	,000
Indice de accidentabilidad Post-test	,509	16	,000	,403	16	,000

Fuente: Elaboración Propia

La muestra del estudio fue de menos de 30 debido al uso de Shapiro Wilk. De la Tabla 42 se puede concluir que la significancia después de aplicar la prueba es menor a 0.05 para la distribución correspondiente y la prueba no paramétrica según la regla de decisión. Se utilizará la prueba de Wilcoxon para la comparación con la hipótesis general.

Tabla 43. Estadística descriptiva de accidentabilidad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Indice de accidentabilidad Pre-test	16	,00	3494,00	669,1875	1136,37243
Indice de accidentabilidad Post-test	16	,00	1877,00	173,5000	506,60267
N válido (por lista)	16				

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 44. Prueba de rangos con signos de Wilcoxon

Accidentabilidad Pre-test y Post-test		N	Rango promedio	Suma de rangos
		Rangos negativos	5 ^a	3,60
	Rangos positivos	1 ^b	3,00	3,00
	Empates	10 ^c		
	Total	16		

a. Post - test Accidentabilidad < Pre – test Accidentabilidad

b. Post - test Accidentabilidad > Pre - test Accidentabilidad

c. Post - test Accidentabilidad = Pre - test Accidentabilidad

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla se observa que el promedio del pre – test es de 669,187 el cual es superior al obtenida en el post – test con un valor de 173,500 con ello y de acuerdo a la regla de decisión no se rechaza la Hipótesis (Ha), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho).

Tabla 45. Resultados de prueba Wilcoxon

Accidentabilidad Pre-test y Post-test	
Z	-1,572 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,116

Fuente: Elaboración Propia

Regla de decisión:

Si P valor ≤ 0.05 , la hipótesis nula se rechaza

Si P valor ≥ 0.05 , la hipótesis nula se acepta

Teniendo la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon p_valor que es 0,116 < 0.05, se rechaza la H_0 . Por lo tanto: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla,2022.

V. DISCUSIÓN

En base a los resultados y su interpretación, para el primer objetivo específico, se descartó la significancia, la significancia bilateral de la prueba Wilcoxon de p_valor $p < 0.002 < 0.05$, H_0 ; con ello se puede demostrar que la implementación el SG-SST reducirá el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanila,2022, con referencia a la media disminuyo en 117.94, es decir el Pre - test con 279,69 y el Post - test con 179,75 que equivale a una disminución de 60.38%, este resultado implica que posterior a la implementación del SG-SST los datos de un tiempo de estudio al otro disminuyeron. Los resultados obtenidos coinciden con los resultados de CUEVA y CHUQUIYURE (2021) en su investigación titulada “Implementación del SG-SST para reducir accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Lima – 2021 que logro una disminución del índice de frecuencia de 92.85%.

De la misma manera a raíz de los resultados conseguidos para el objetivo específico 2 se tienen lo siguiente; la significancia de la prueba de Wilcoxon $p_{valor} < 0.002 < 0.05$, con el ello se rechaza la H_0 , por lo tanto se demuestra que la implementación el SG-SST reducirá el índice de frecuencia de severidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanila,202,de acuerdo a los resultados del análisis la media se disminuyó 230.481 es decir antes de la prueba 524.731 y después de la prueba 294.50 que equivale a un 56.08% también se observa que la desviación estándar disminuyo en 286.596; lo que significa que realizada la implementación los datos se recopilan de la mejor manera. Por otro lado, los resultados obtenidos para HERNÁNDEZ (2018) en su estudio titulado “Implementación de un SG-SST para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018” luego de la implementación del ciclo PHVA logro reducir el índice de gravedad en un 51%, dicho resultado llego a cumplir con las expectativas, los objetivos y las hipótesis que se proyectaron en este estudio.

Por último, se cuenta con los resultados del objetivo general teniendo lo siguiente; la significancia de la prueba de Wilcoxon $p_{valor} < 0.002 < 0.05$, con el ello se rechaza la H_0 , por lo tanto se demuestra que la implementación el SG-SST reducirá el índice de accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanila,202,este resultado se evidencia en la disminución de resultados después de la implementación de un 51.44 que equivale a una disminución de 69.56% es decir el resultado en la Pre-Test se obtuvo 169.00 y

en la Post-test 117.56 también se puede ver que la desviación estándar disminuyo de en 363.472 a 321,243 es decir disminuyo en un 88.38%, por otro lado para TACO Y ZAVALA (2021) en su estudio titulado “Implementación del SGSST basado en la Ley 29783 para reducir la accidentabilidad, en la empresa Satrinsa, Arequipa, 2021, apoyándose con la base legal 93.77% logró disminuir la accidentabilidad en un 93.77% generando que la empresa recibe descuentos en las primas de seguros para tener más credibilidad a la hora de celebrar nuevos contratos con empresas mineras.

VI. CONCLUSIONES

Primero: El trabajo descrito con objetivo general de demostrar que la Implementación de un SG-SST reduce la accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.AC, Ventanilla,2022, este hecho se puede observar durante la comparativa de los resultados conseguidos del estudio, es decir anteriormente en la prueba Pre – test 209.28 y posteriormente en la prueba Post – test 21.65 con una disminución de un 187.63 que equivale a un 89,66% en el índice de accidentabilidad.

Segundo: El trabajo desarrollado con un objetivo específico de demostrar que la Implementación de un SG-SST reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.AC, Ventanilla,2022, este hecho se puede observar en la comparativa de los resultados obtenidos del análisis, es decir anteriormente en la prueba Pre – test 357.81 y posteriormente en la prueba Post – test 120.52 con una disminución de un 237.29 que equivale a un 66,32% en el índice de frecuencia de accidentes.

Tercero: El trabajo de investigación con un objetivo específico de demostrar que la Implementación del SG-SST reduce el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.AC,Ventanilla,2022,este hecho se puede observar en la comparativa de los resultados obtenidos del análisis, es decir antes de la prueba Pre – test 584,89 y después de la prueba Post – test 181,79 con una disminución de un 403,1 que equivale a un 68.92% en el índice de severidad de accidentes.

VII. RECOMENDACIONES

1. La Castro Contratistas Ingenieros S.A.C deberá continuar con las inspecciones, capacitaciones y auditorías internas, así como las inspecciones de la EPPS, con el apoyo de un comité de seguridad en el trabajo conformado de acuerdo a los cronogramas implementados.
2. Finalmente, la empresa debe continuar con el seguimiento de la implementación, al mismo tiempo que monitorea las horas de trabajo, sigue los protocolos establecidos y proporciona al personal las herramientas y ropa de trabajo necesarias.
3. Se recomienda fomentar una cultura de prevención entre los empleados y al mismo tiempo evaluar el comportamiento en el desempeño de las tareas laborales, reportar actividades o situaciones peligrosas que puedan causar daño, utilizar formularios de seguridad debidamente aplicados.

REFERENCIAS

- ALVARADO, M Y BLANCO, E (2005).An Attitudinal Scale in Relation to the Scientific-Social Research Process. Revista de Ciencias Sociales (Ve) [en línea].XI(3), 537-544[fecha de Consulta 06 de junio de 2022]. ISSN: 1315-9518. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28011311>.
- AGUIRRE, M (2021).*¿Cómo calcular y controlar el Índice de Frecuencia de accidentes laborales?*[en línea][fecha de Consulta 12 de junio de 2022]. Disponible en:<https://www.appvizer.es/revista/recursos-humanos/sirh/indice-de-frecuencia>
- ARIAS,J et al(2016).The research protocol III. Study population.Revista alergia Mexicana,63(2),201-206.[fecha de Consulta 06 de junio de 2022]. ISSN: 0002-5151.
- BETANCUR,G (2016).Ethics and moral: Human being paradoxes.Revista CES Psicología,9(1),109-121[fecha de Consulta 19 de Mayo de 2022].ISSN:2011-3080.
- BOCANEGRA A., SANTOFIMIO E. Y CORREDOR X. (2019). Importancia de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las PYMES dedicadas a la fabricación de muebles. Corporación Universitaria Minuto de Dios.Facultad de Ciencias Empresariales. Bogotá. Colombia.
- CANGA et al(2009).La historia clínico-laboral en los servicios prevención de riesgos laborales: Actualización.Medicina y seguridad del trabajo,55(217),57-64[fecha de Consulta 26 de Mayo de 2022].ISSN:0465-546X-1989-7790.
- COTA,L y RIVERA M(2016).The training like effective tool to improve The performance of the employees.Técnica Administrativa,16(2)[fecha de

Consulta 25 de Mayo de 2022].ISSN:1666-1680.

- CORTEZ,L Y NEILL,D(2018).Procesos y fundamentos de la investigación científica.Gestión de proyectos editoriales universitarios.1-109[fecha de Consulta 25 de Abril de 2022].ISBN:978-9942-24-093-4
- CHÁVEZ et al(2020).Diseños Preexperimentales y cuasiexperimentales aplicados a las ciencias sociales y la educación.Enseñanzas e investigación en psicología,2(2),167-178.[fecha de Consulta 04 de junio de 2022]. Disponible en:
<https://revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/104/80>
- CUEVA, E Y CHUQUIYURE, J(2021).Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en Evangelista S.A.C. Universidad Cesar Vallejo.Escuela Facultad de Ingeniería Industrial.Lima.Perú.
- DÍAZ,A et al(2021).Formulación de un nuevo concepto de confiabilidad operacional.Ingeniare. Revista chilena de ingeniería,29(1),87-93[fecha de Consulta 15 de junio de 2022].ISSN:0718-3305.
- DÍAZ,V Y CALZADILLA,N(2016).Scientific Articles, Types of Scientific Research and Productivity in Health Sciences.Revista Ciencias de la Salud,14(1)115-121[fecha de Consulta 15 de junio de 2022].ISSN:1692-7273.
- FERNÁNDEZ et al(2007).Accidentes e incidentes de trabajo.Comissió Obrera Nacional de Catalunya,1-94.[fecha de Consulta 09 de junio de 2022]ISBN:84-89511-05-5.
- FONTECHA A. , SANCHEZ L. y BENITEZ M. (2020).Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa EDGAR VILLALOBOS S.A.S. Universidad ECCI. Dirección de

Posgrados.Bogotá.Colombia.

- GÓMEZ et al(2016).El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México,63(2),201-206[fecha de Consulta 20 de Mayo de 2022].ISSN:0002-5151.
- GONZÁLEZ, A(2018).Plan de salud ocupacional.Programa de salud ocupacional,(1), 1-129[fecha de Consulta 24 de Mayo de 2022]. Disponible en:
<https://www.studocu.com/pe/n/24511101?sid=01655565646>.
- HERNÁNDEZ, E(2018).Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018. Universidad Cesar Vallejo.Facultad de Ingeniería.Lima.Perú.
- MARTÍNEZ, A (2013). Diseño de investigación. Principios teóricos metodológicos y prácticos para su concreción. Universidad Nacional De Córdoba. Anuario Escuela de Archivología IV 2012-2013.37-63[fecha de Consulta 06 de junio de 2022].ISSN:1852-6446.
- MORA L. . y VARAS E. (2020). Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo para disminuir los riesgos en la Corporación Virgen de la Natividad S.AC,2019. Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ingeniería.Trujillo.Perú.
- MONTEREY, P y GÓMEZ, C (2008). Data Analysis in Psychiatry and Mental Health Research.Revista Colombiana de Psiquiatría,37(2),263-271[fecha de Consulta 06 de junio de 2022].ISSN:0034-7450.
- NELIGIA, B y ALVARADO, M (2005). Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. Revista de Ciencias Sociales,537-544.[fecha de Consulta 12 de junio de 2022].ISSN: 1315-9518.

- PONCE,A et al(2015).Research teaching and learning on research: Social representation from student perspective.Anales de la Facultad de Medicina,76(1),47-56[fecha de Consulta 09 de junio de 2022].ISSN:1025-5583.
- PROCEL, A(2020).Implementación del SGST para reducir los accidentes laborales en la empresa Conceptos Visual SAC, Villa El Salvador,2020. Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura.Lima.Perú.
- OJEDA, C(2017). Manual de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo. 2017[fecha de Consulta 29 de junio de 2022]. Disponible en: https://infotephvg.edu.co/cienaga/hermesoft/portalIG/home_1/recursos/julio_2017/05072017/manual-sst.pdf
- QUIJADA, N y ORTIZ,A (2010).Management of occupational safety and health in the work. Application in the industrial Smes.Universidad, Ciencia y Tecnología,14(57),251-260[fecha de Consulta 10 de junio de 2022].ISSN:1316-4821.
- MELO, J (2018). Propuestas Estratégicas de Sensibilización en seguridad y salud en el trabajo para los empleados de las PYMES del sector manufacturero en Cundinamarca. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. Bogotá. Colombia.
- VEGA 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, [fecha de Consulta 05 de junio de 2022]. DOI:10.1590/0102-311X00062516.
- VARGAS, B (2014). TOPICS OF STATISTICAL INFERENCE: INDUCTIVE METHOD AND THE PROBLEM OF SAMPLE SIZE. Instituto de Investigación en Ciencias Económicas y Financieras Universidad La

Salle - Bolivia, 86-92.[fecha de Consulta 10 de Mayo de 2022].ISSN:2071-081X

- VILLASIS et al(2018).Research protocol VII. Validity and reliability of the measurement. Revista Alergia México,65(4),414-421[fecha de Consulta 05 de junio de 2022]. DOI:10.29262/ram.v65i4.560
.
- VISALOT,P(2021).Plan anual de seguridad y salud en el trabajo.Servicio nacional de certificación ambiental para las inversiones sostenibles,(1),2-22[fecha de Consulta 06 de junio de 2022]. Disponible en:<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1687635/Plan%20Anual%20de%20SST%202021.pdf.pdf>
- TACO K. Y ZAVALA J. (2021). Implementación del SGSSST basado en la ley 29783 para reducir la accidentabilidad, en la empresa Satrinsa, Arequipa,2021. Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Lima. Perú.
- WILLIAMS, I (2021).Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa “Yogurt Don Lalo” basado en la norma Iso 45001:2018. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Ambato. Ecuador.

ANEXOS

Anexo 1

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20508425504
Castro Contratistas Ingenieros S.A.C	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos:	DNI:
Caty Castro Julián	25848456

Consentimiento:

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

Nombre del Trabajo de Investigación:	
Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa Castro Contratistas Ingenieros SAC, Ventanilla,2022	
Nombre del Programa Académico:	
Proyecto de Investigación	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
Elizabeth Stefany Chuquimantari Castro	73114005
Marco Antonio Teran Santiago	47736718

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.

Lugar y Fecha: 16/06/2022

Lucy Caty Castro Julian
GERENTE GENERAL
CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.

Firma: _____

(Titular o Representante legal de la Institución)

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " 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 si será necesario describir sus características.

Anexo 2
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Fórmula	Unidad de medida
Variable independiente: Sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo	Es un conjunto de elementos relacionados entre sí que tienen como objeto establecer una política, plantear objetivos de SST, mecanismos y acciones que permitan alcanzar y cumplir los objetivos planteados. (MINTRA, 2017)	El SSST comprenderá el cumplimiento de los objetivos trazados en la inspección y las capacitaciones.	Inspecciones Capacitaciones	Porcentaje de cumplimiento de inspección Porcentaje de cumplimiento de capacitaciones	$I.C.I = \frac{I.R}{I.P} * 100\%$ I.C.I: Porcentaje de cumplimiento de las inspecciones. I.R: Inspecciones realizadas. I.P: Inspecciones programadas	Razón
					$I.C.C = \frac{C.E}{C.P} * 100\%$ I.C.C: Porcentaje de cumplimiento de las capacitaciones. C.E: Capacitaciones ejecutadas. C.P: Capacitaciones programadas.	Razón
Variable dependiente: Accidentabilidad	Para WESTREICHER (2022), es aquella contingencia que sufre una persona en el desempeño de su trabajo o como consecuencia de este, el tipo de accidente se refiere a los daños que sufre un trabajador por el desarrollo de sus labores, y por la cual se hace responsable el empleador.	La accidentabilidad se evaluará a través del cálculo de los índices de frecuencia y severidad de accidentes.	Frecuencia de accidentes Severidad de accidentes	Índice de frecuencia de accidentes Índice de severidad de accidentes	$I.F.A = \frac{A}{H.H} * 1000000$ I.F.A: índice de frecuencia de accidentes. A: Cantidad de accidentes. H.H: Horas trabajadas. Medición: Semanal	Razón
					$I.S.A = \frac{D.P}{H.H} * 1000000$ I.S.A: índice de severidad de accidentes. D.P: Cantidad de días perdidos. H.H: Horas trabajadas. Medición: Semanal	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3

Matriz de consistencia

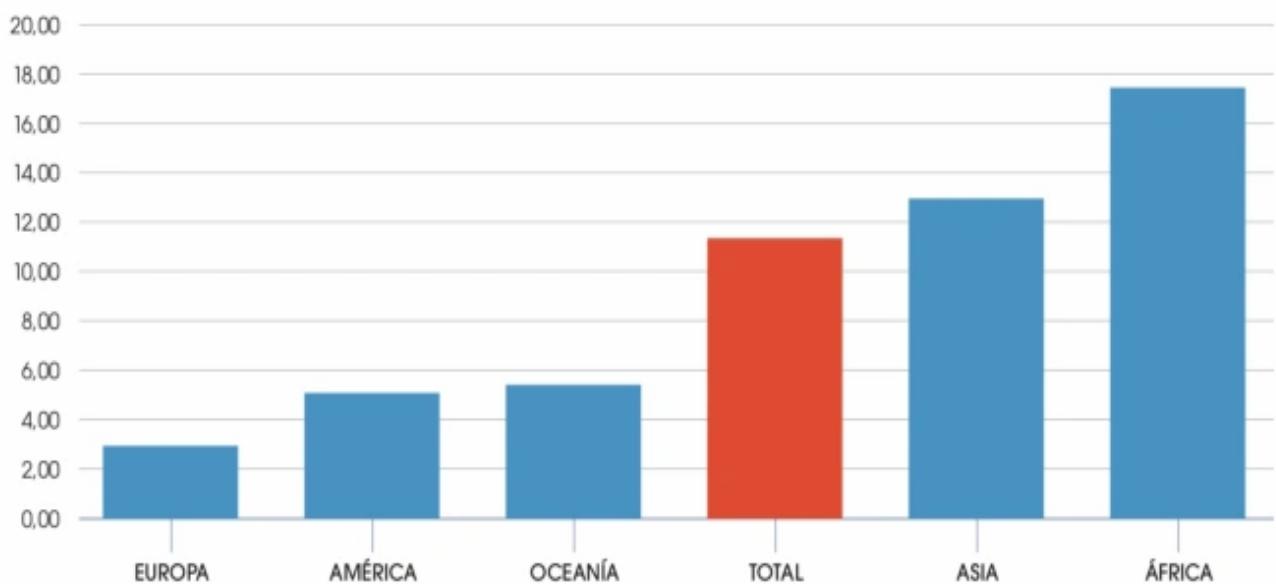
Variable Independiente	Variable dependiente	
Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Accidentabilidad	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduciría la accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla, 2022?	Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduciría la accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla, 2022	La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla, 2022.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla, 2022?	Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla, 2022	La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencias de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla, 2022.
¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla, 2022?	Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, Ventanilla, 2022	La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de severidad de accidentes en la empresa Castro Contratistas Ingenieros S.A.C, ventanilla, 2022.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4

Tasas de accidentes del trabajo mortales por cada 100.000 trabajadores

Gráfico 1: Tasas de accidentes del trabajo mortales por cada 100.000 trabajadores, por región, 2014



Fuente: Economía desde el otro lado

Anexo 5

Cuadro de datos de muertes por accidentes y enfermedades



Fuente: *Economía desde el otro lado.*

Anexo N 6

Causas identificadas en la empresa castro contratistas S.A.C

Nº	CAUSAS
C1	Cargas manuales excesivas
C2	Trabajos repetitivos
C3	Mala distribución del ambiente
C4	Falta de capacitación
C5	Posturas forzadas y estáticas
C6	Falta de orden y limpieza
C7	Mala iluminación
C8	Equipos obsoletos
C9	Herramientas defectuosas
C10	Falta de un plan de SST
C11	Falta de estandarización de procesos
C12	Señaléticas deterioradas
C13	Sobrecarga de trabajo
C14	Incidentes frecuentes
C15	Almacenamiento inapropiado de los materiales
C16	Falta de control ante los riesgos laborales
C17	Aqua contaminada para uso de aseo personal
C18	Falta de procedimientos de trabajo
C19	Falta de carteles preventivos de seguridad
C20	Alta rotación del personal

Fuente: *Elaboración propia*

Anexo 7

MATRIZ VESTER

Código	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	Total activo
C1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	7
C2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4
C3	3	2	0	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	51
C4	3	3	3	0	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	52
C5	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	8
C6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	5
C7	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	8
C8	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	9
C9	3	2	3	2	3	3	2	3	0	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	50
C10	3	3	2	3	3	2	3	3	3	0	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	50
C11	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6
C12	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	5
C13	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	6
C14	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	9
C15	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	0	3	2	2	3	3	48
C16	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	0	3	3	3	3	52
C17	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	6
C18	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	0	3	3	54
C19	0	0	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	10
C20	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6
Total pasivo	24	22	21	21	21	27	20	23	18	25	23	21	24	21	24	18	23	20	25	25	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8

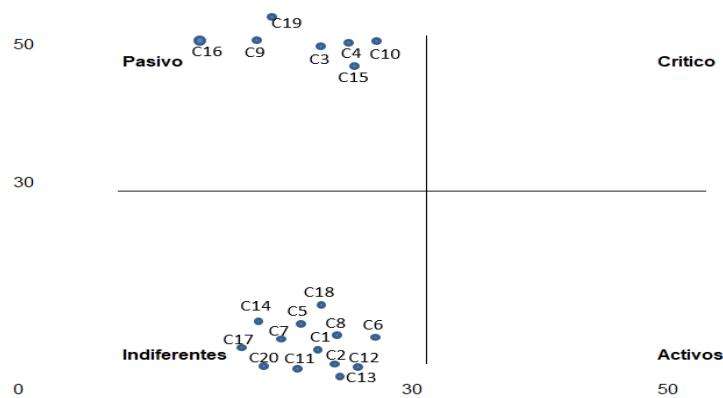
Criterio de evaluación para realizar la matriz vester

Criterios de evaluación	
No existe relación	0
Existe una escasa relación	1
Existe una mediana relación	2
Existe una fuerte relación	3

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9

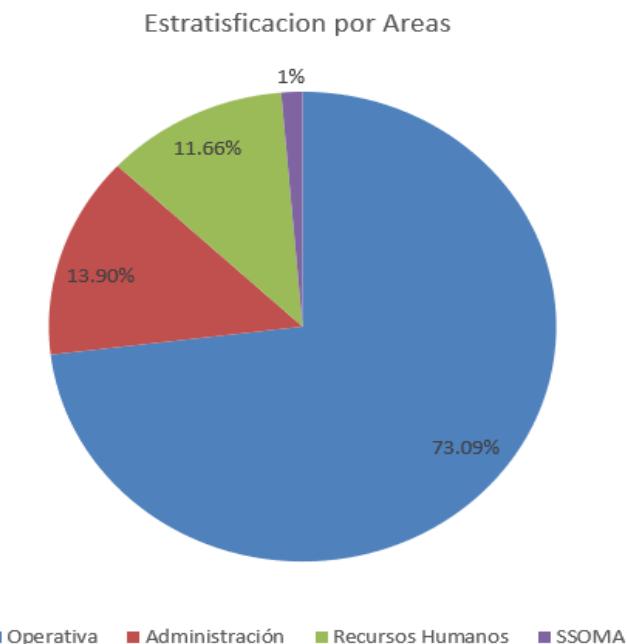
Relación de causalidad



Fuente: Elaboración propia

Anexo 10

Porcentaje de causas por áreas



Fuente: Elaboración propia

Anexo 11

Matriz de alternativa de solución

N	ALTERNATIVAS	CRITERIOS						TOTAL
		COSTO	TIEMPO DE APLICACION	COMPLEJIDAD	SOSTENIBILIDAD	COMPLETA	NORMATIVA	
1	Ciclo PHVA	2	2	2	2	2	2	12

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12

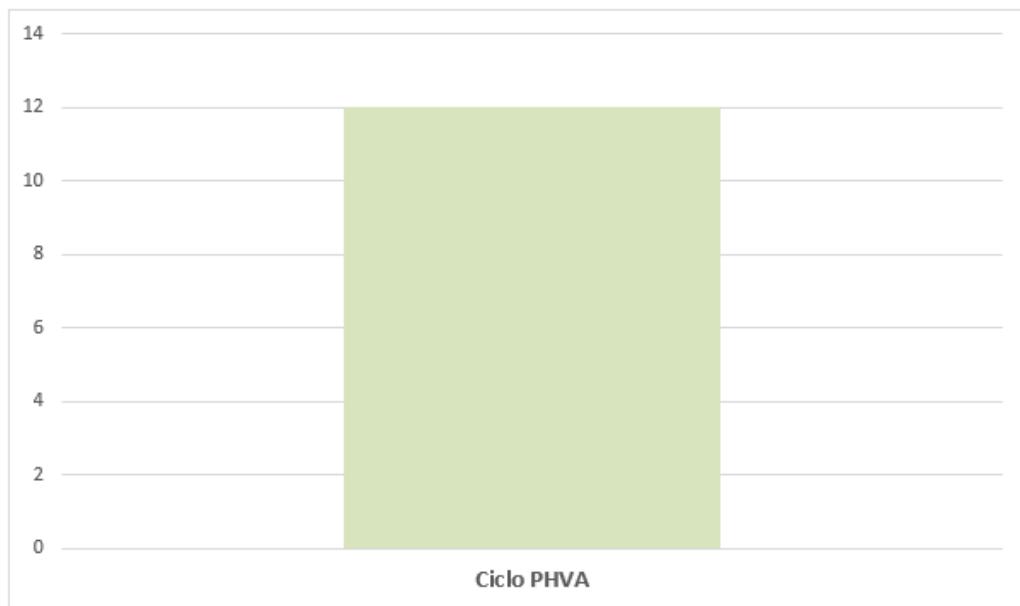
Criterio de evaluación para realizar la matriz de alternativa de solución

CRITERIO DE EVALUACIÓN	
No bueno	0
Bueno	1
Muy bueno	2

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13

Alternativa de solución



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14

Matriz de priorización

AREAS	MANO DE OBRA	MATERIAL	MAQUINARIA	MEDIO AMBIENTE	METODO	MEDICION	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PORCENTAJE	IMPACTO (1 - 10)	CALIFICACION	PRIORIDAD	
Operativa		2	2	2	3	2	ALTO	446	88%	10	4460	1	Ciclo PHVA
Administración	2				1	1	MEDIO	39	8%	3	117	2	Ciclo PHVA
Recursos Humanos		1		1	2	2	BAJO	15	3%	2	30	3	Ciclo PHVA
SSOMA	1			3	1	1	BAJO	6	1%	1	6	4	SSOMA
TOTAL	3	3	2	6	7	6		506	100%	16	4613	10	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15

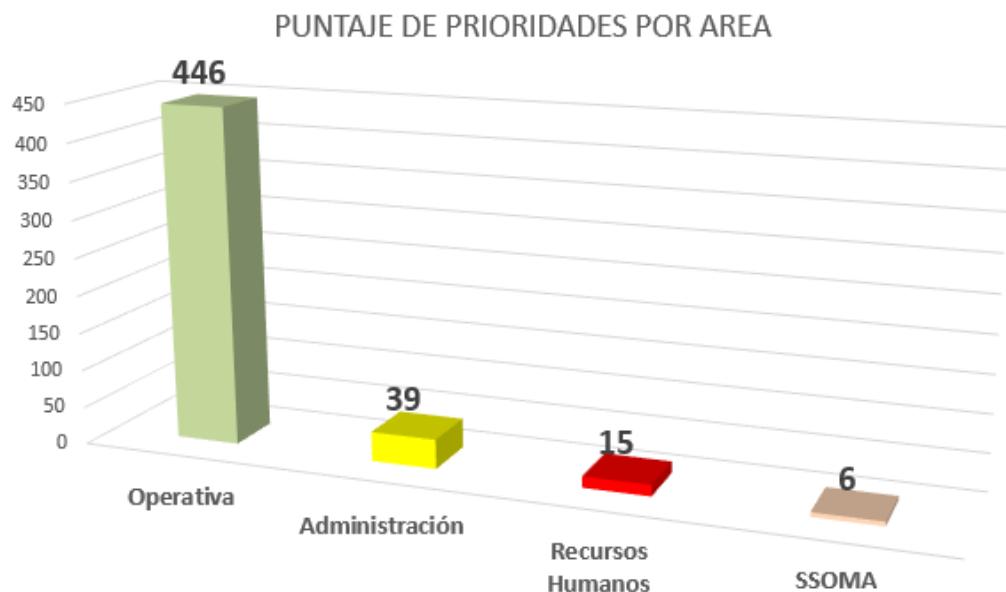
Criterio para el nivel de criticidad

NIVEL DE CRITICIDAD	
ALTO	
MEDIO	
BAJO	

NIVEL DE IMPACTO	
ALTO	10
BAJO	0

Fuente: Elaboración propia.

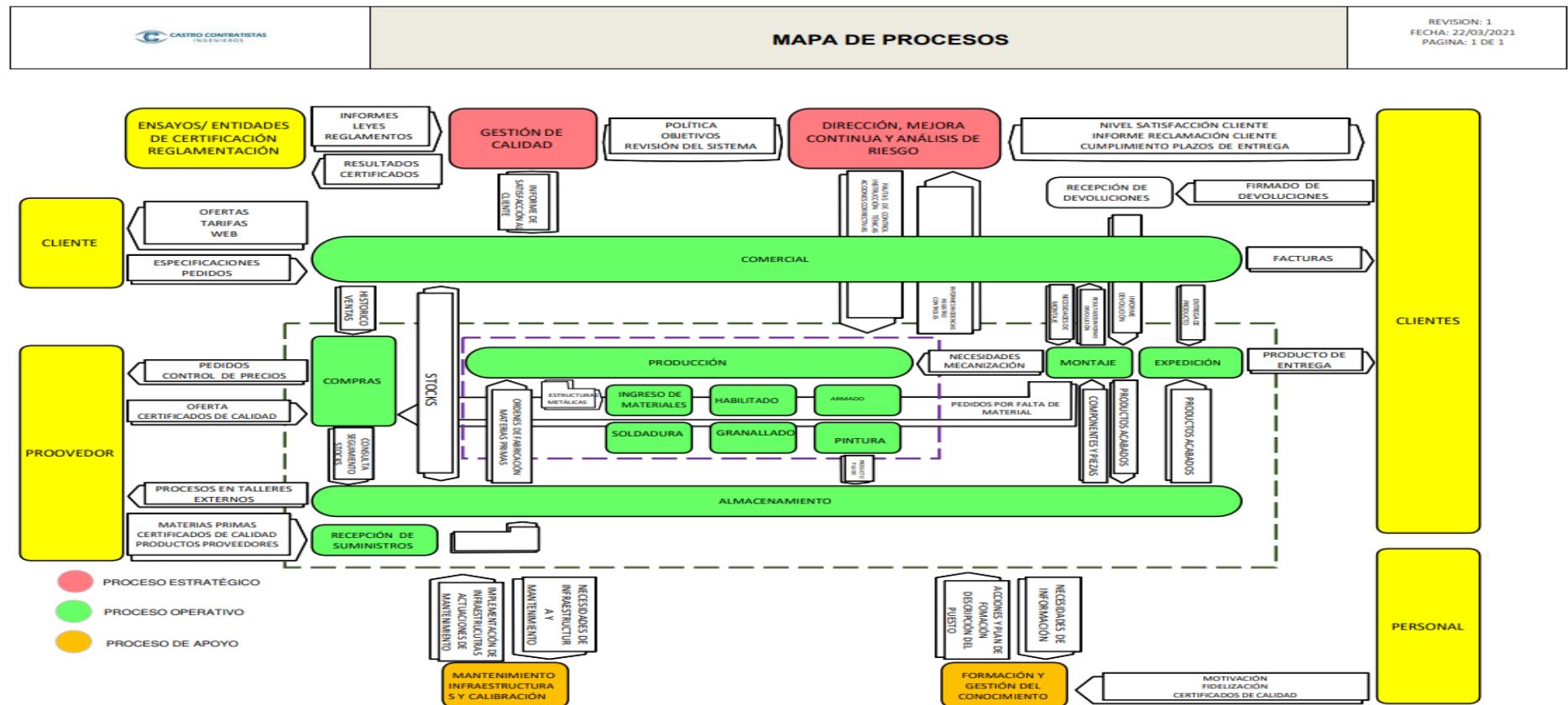
Anexo 16
Puntaje de prioridad por áreas



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 17

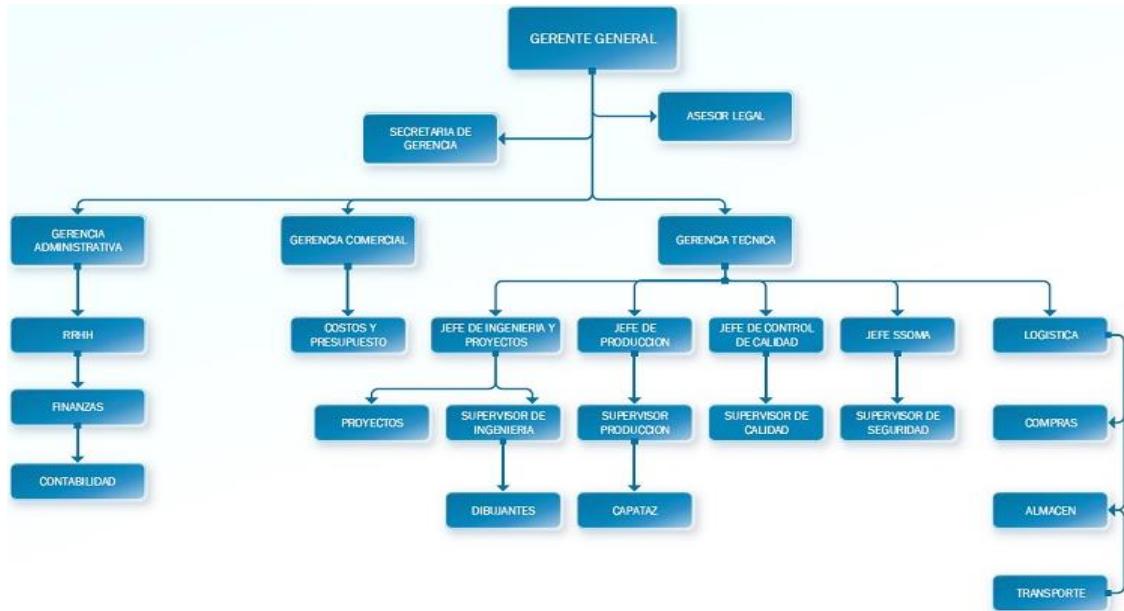
Mapa de procesos



Fuente: Castro contratistas S.A.C

Anexo 18

Estructura Organizacional



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19

Lista de clientes en lo que va del año 2022.

ITEM	EMPRESA	INICIO
1	CONSORCIO COSAPI-ICSK	24/12/2021
2	COSAPI SA	5/01/2022
3	JJC CONTRATISTAS GENERALES SA	6/01/2022
4	INGENIERIA Y CONSTRUCCION SIGDO KOPPERS PERU	18/01/2022
5	MINERA CHINALCO PERU	24/01/2022
6	CONSORCIO ACCIONA-SAN MARTIN	4/02/2022
7	GRUPO JHVSAC	8/02/2022
8	SK SHARED SERVICES SAC	17/02/2022
9	CONSTRUCCION Y MANEJO-PROYECTOS, SUPERVISION	21/03/2022
10	AMERICOP GROUP SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	23/03/2022
11	G&C INGENIERIA Y PROYECTOS	18/04/2022

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20

Formato de datos para registros estadísticos 2021

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS				FORMATOS DE DATOS PARA REGISTROS DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
N° DE REGISTRO				FORMATOS DE DATOS PARA REGISTROS DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
1 RAZON SOCIAL SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL: 2 FECHA:				CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C. 3/01/2022										Año 2021							
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	4 AREA / SEDE	5 ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	6 AREA / SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL						9 N° DE INCIDENTES PELIGROSO S	10 AREA/SEDE	11 N° INCIDENTES	12 AREA / SEDE	
					NºAccid Trab. Incap	AREA/SEDE	Total horas hombres trabajadas	Indice de frecuencia	Nº de días perdidos	Indice de Gravedad	Indice de accidentabilidad	Nº enf Ocup	AREA/SEDE	Nº trabajadores expuestos al agente	Tasa de incidencia	Nº Trabaj. Con cancer profesional					
ENERO	0	-	2	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,284	466.85	2	467	217.95	0	-	-	-	0	1	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	
FEBRERO	0	-	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	3,840	260.42	2	521	135.63	0	-	-	-	0	0	Operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla	
MARZO	0	-	2	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,536	440.92	1	220	97.20	0	-	-	-	0	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	
ABRIL	0	-	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,160	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	0	1	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	
MAYO	0	-	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,692	213.13	0	0	0.00	0	-	-	-	0	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	
JUNIO	0	-	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	3,456	289.35	3	868	251.17	0	-	-	-	0	1	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	
JULIO	0	-	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,240	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	0	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	
AGOSTO	0	-	3	Operaciones/Ventanilla	0	-	3,744	801.28	2	534	428.04	0	-	-	-	0	2	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	
SEPTIEMBRE	0	-	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,160	240.38	2	481	115.57	0	-	-	-	0	1	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	
OCTUBRE	0	-	2	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,080	490.20	3	735	360.44	0	-	-	-	0	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	
NOVIEMBRE	0	-	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,237	236.02	2	472	111.41	0	-	-	-	0	2	Operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla	
DICIEMBRE	0	-	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,459	224.27	3	673	150.89	0	-	-	-	0	0	Operaciones/Ventanilla	3	Operaciones/Ventanilla	
											155.69										



NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE
Raul Quiroz Cardoso

Fuente: Castro contratistas S.A.C

Anexo 21

Formato de datos para registros estadísticos 2022

Fuente: Castro contratistas S.A.C

Anexo 22

Formato de datos para registros estadísticos 2021-2022 “PRE-TEST”

 CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS																							
N ° DE REGISTRO			FORMATOS DE DATOS PARA REGISTROS DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																				
1 RAZON SOCIAL SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL:			CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.			Año 2021 - 2022																	
2 FECHA :			6/06/2022																				
MES	3 N° ACCIDENTE	4 AREA / SEDE	5 ACCIDENTE DE TRABAJO	6 AREA /SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL						9 N° DE INCIDENTES PELIGROSO S	10 AREA/SEDE	11 N° INCIDENTES	12 AREA /SEDE			
					N'Accid Trab. Incap	AREA/SEDE	Total horas hombres	Indice de frecuencia	N° de días perdidos	Indice de Gravedad	Indice de accidentabi lidad	N° enf Ocup	AREA/SED E	N° trabajadore s	Tasa de incidencia	N° Trabj. Con cancer profesional							
OCTUBRE	0	Operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	4,080	490.20	3	735	360.44	0	-	-	-	0	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla			
NOVIEMBRE	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	4,237	236.02	2	472	111.41	0	-	-	-	0	2	Operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla			
DICIEMBRE	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	4,459	224.27	3	673	150.89	0	-	-	-	0	0	Operaciones/Ventanilla	3	Operaciones/Ventanilla			
ENERO	0	Operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	4,284	466.85	2	467	217.95	0	-	-	-	0	1	Operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla			
							354.33			587	210.17												
 NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE Raul Quiroz Cardoso																							

Fuente: Castro contratistas S.A.C

Anexo 23

Formato de datos para registros estadísticos 2022

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS				FORMATOS DE DATOS PARA REGISTROS DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																			
Nº DE REGISTRO				FORMATOS DE DATOS PARA REGISTROS DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																			
1 RAZON SOCIAL SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL: 2 FECHA:				CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C. 3/01/2022				Año 2022															
MES	Nº ACCIDENTE MORTAL	AREA / SEDE	ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	AREA / SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					Nº DE INCIDENTES PELIGROSO S	AREA/SEDE	Nº INCIDENTES	AREA / SEDE			
					Nº Accid Trab. Incap	AREA/SEDE	Total horas hombres trabajadas	Indice de frecuencia	Nº de días perdidos	Indice de Gravedad	Indice de accidentabilidad	Nº enf Ocup	AREA/SEDE	Nº trabajadores expuestos al agente	Tasa de incidencia	Nº Trabaj. Con cancer profesional							
ENERO	0	Operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,284	466.85	2	467	217.95	0	-	-	-	-	1	Operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla			
FEBRERO	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,224	236.74	1	237	56.05	0	-	-	-	-	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla			
MARZO	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,224	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	-	1	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla			
ABRIL	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,224	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	-	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla			
MAYO	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,224	236.74	2	473	112.09	0	-	-	-	-	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla			
JUNIO	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,245	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	-	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla			
JULIO	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,240	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	-	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla			
AGOSTO	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,280	233.64	3	701	163.77	0	-	-	-	-	1	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla			
SEPTIEMBRE	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,310	232.02	2	464	107.67	0	-	-	-	-	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla			
OCTUBRE	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,410	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	-	0	Operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla			
NOVIEMBRE	0	Operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,220	236.97	1	237	56.15	0	-	-	-	-	0	Operaciones/Ventanilla	3	Operaciones/Ventanilla			
DICIEMBRE	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,536	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	-	0	Operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla			
																59.47							



NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE
Raul Quiroz Cardoso

Fuente: Castro contratistas S.A.C

Anexo N 25

Formato de datos para registros estadísticos 2022 “POST-TEST”

CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS				FORMATOS DE DATOS PARA REGISTROS DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
				1 RAZON SOCIAL SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL: CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS S.A.C.																	
				2 FECHA : Año 2022 6/06/2022																	
MES	3 Nº ACCIDENTE MORTAL	4 AREA / SEDE	5 ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	6 AREA /SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL						9 Nº DE INCIDENTES PELIGROSOS	10 AREA/SEDE	11 Nº INCIDENTE S	12 AREA /SEDE
					N'Accid Trab. Incap	AREA/SEDE	Total horas hombres trabajadas	Indice de frecuencia	N' de dias perdidos	Indice de Gravedad	Indice de accidentabilidad	N' enf Ocup	AREA/SED E	N' trabajadore s expuestos al agente	Tasa de incidencia	N' Trabj. Con cancer profesional					
AGOSTO	0	operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,280	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	-	1	operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	
SEPTIEMBRE	0	operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,310	232.02	2	464	107.67	0	-	-	-	-	0	operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	
OCTUBRE	0	operaciones/Ventanilla	0	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,410	0.00	0	0	0.00	0	-	-	-	-	0	operaciones/Ventanilla	2	Operaciones/Ventanilla	
NOVIEMBRE	0	operaciones/Ventanilla	1	Operaciones/Ventanilla	0	-	4,220	236.97	1	237	56.15	0	-	-	-	-	0	operaciones/Ventanilla	3	Operaciones/Ventanilla	
					17,220	117.25			175	40.95											
																					
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE Raul Quiroz Cardoso																					

Fuente: Castro contratistas S.A.C



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DIAZ DUMONT JORGE RAFAEL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA EMPRESA CASTRO CONTRATISTAS INGENIEROS SAC, VENTANILLA,2022.", cuyos autores son TERAN SANTIAGO MARCO ANTONIO, CHUQUIMANTARI CASTRO ELIZABETH STEFANY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28.00%, 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, 17 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DIAZ DUMONT JORGE RAFAEL DNI: 08698815 ORCID: 0000-0003-0921-338X	Firmado electrónicamente por: JDIAZDU el 05-12- 2022 23:32:25

Código documento Trilce: TRI - 0444085