



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Implementación del SGSST, según Ley 29783, para reducir la
accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora
EIRL, Ate, 2022”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Paniagua Manrique, Albert Juan (orcid.org/0000-0003-2917-1009)

Vinces Burga, Maria del Carmen Adriana (orcid.org/0000-0003-2900-290X)

ASESORA:

Mg. Ancajima Montenegro, Maria del Pilar (orcid.org/0000-0002-6291-2692)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la seguridad y calidad.

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

El trabajo de investigación realizado está dirigida a las personas que nos ayudaron de forma académica, emocional y económicamente; los cuales fueron de gran importancia en el desarrollo de nuestra carrera profesional y como personas con valores. En primer lugar, está dirigido a nuestros familiares, que siempre nos apoyaron y nos incentivaron para continuar a pesar de las dificultades; asimismo, a los docentes que siempre nos impartieron conocimientos y valores imprescindibles para poder ser profesionales competentes; por último, lo dedicamos a nuestros compañeros, que a través de su crítica constructiva y compañerismo fuimos aprendiendo de los errores. Sin ellos, esto no se hubiese hecho realidad.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Universidad César Vallejo y a los docentes que nos brindaron ayuda en todo el proceso de aprendizaje, a la empresa por la ayuda para llevar a cabo el proyecto de investigación, y por brindar las facilidades esenciales para la elaboración de la investigación presente.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Índice de tablas	v
Índice de Gráficos	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	16
III. METODOLOGÍA	24
3.1. Tipo y diseño de investigación	25
3.2. Variables y operacionalización	27
3.3. Población, muestra y muestreo	29
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
3.5. Procedimientos	31
3.6. Método de análisis de datos.....	31
3.7. Aspectos éticos	32
IV. RESULTADOS.....	33
V. DISCUSIÓN	54
VI. CONCLUSIONES	57
VII. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS	61
ANEXOS	69

Índice de tablas

Tabla 1. Tabla de Pareto	12
Tabla 2. Validez de contenido por juicio de expertos	31
Tabla 3. Detalle resumido del nivel de cumplimiento de acuerdo al Check list Pre-Test diseñado para la empresa CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.....	35
Tabla 4. Porcentaje de cumplimiento de capacitaciones.....	42
Tabla 5. Porcentaje del cumplimiento de los requisitos legales	43
Tabla 6. Uso de EPP	44
Tabla 7. Porcentaje de cumplimiento de las auditorías	45
Tabla 8. Cumplimiento del levantamiento de las no conformidades detectadas ..	46
Tabla 9. Análisis descriptivo de la accidentabilidad.....	47
Tabla 10. Tabla de validación de los parámetros de los datos.....	48
Tabla 11. Prueba de Shapiro – Wilk. Accidentabilidad.....	48
Tabla 12. Estadísticas de muestras emparejadas de la Accidentabilidad	49
Tabla 13. Prueba de muestras emparejadas - Accidentabilidad	49
Tabla 14. Prueba de Shapiro – Wilk. Índice de frecuencia.....	50
Tabla 15. Estadísticas de muestras emparejadas - Índice de frecuencia.....	51
Tabla 16. Prueba de muestras emparejadas - Índice de frecuencia	51
Tabla 17. Prueba de Shapiro – Wilk. Índice de Severidad	52
Tabla 18. Estadística de muestras emparejadas - Índice de severidad	52
Tabla 19. Prueba de muestras emparejadas - Índice de severidad	53

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Diagrama de Ishikawa	12
Gráfico 2. Diagrama de Pareto.....	13
Gráfico 3. Detalle resumido del nivel de cumplimiento de acuerdo al Check list Pre-Test diseñado para la empresa CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.....	36
Gráfico 4. Programa Anual de Capacitaciones SGSST – 2022 en CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.....	37
Gráfico 5. Programa de inspecciones en CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.....	38
Gráfico 6. Programa anual de auditorías en CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.....	39
Gráfico 7. Matriz IPERC	40
Gráfico 8. Inversión	40
Gráfico 9. Costo tangible: Diagrama de Gantt.....	41
Gráfico 10. Análisis estadístico del diagnóstico de la Línea base del SGSST y su valor porcentual del cumplimiento de acuerdo con Ley 29783.....	41
Gráfico 11. Porcentaje de trabajadores capacitados.....	42
Gráfico 12. Porcentaje de cumplimiento de requisitos legales	43
Gráfico 13. Uso de EPP	44
Gráfico 14. Porcentaje de cumplimiento de las auditorías	45
Gráfico 15. Cumplimiento del levantamiento de las no conformidades detectadas	46

Resumen

La investigación cuyo título es la “Implementación del SGSST, Ley 29783, para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022”; tuvo como objetivo determinar de qué manera la implementación de este sistema reduce los índices de accidentabilidad en la empresa. El tipo de investigación fue aplicado, de enfoque cuantitativo con diseño preexperimental; teniendo como muestra 6 meses, 3 antes y 3 después de la implementación del SGSST. Los instrumentos para recolectar los datos fueron los formatos que responden a la Ley, los cuales nos permitieron medir 3 indicadores de las variables, las cuales pasaron por el software SPSS versión 25 con el fin validar los formatos y analizar las hipótesis. Los resultados obtenidos fueron la reducción del índice de accidentabilidad de 7789, 8567 a 125, 2367; reduciendo el nivel en 7664,62. Finalmente se concluye que la implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce el índice de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.

Palabras clave: Ley 29783, Índice de accidentabilidad, frecuencia, severidad.

Abstract

The investigation whose title is the "Implementation of the SGSST, Law 29783, to reduce the accident rate in the CAEM consultancy and construction company EIRL, Ate, 2022"; Its objective was to determine how the implementation of this system reduces the accident rates in the company. The type of research was applied, with a quantitative approach with a pre-experimental design; taking as a sample 6 months, 3 before and 3 after the implementation of the SGSST. The instruments to collect the data were the formats that respond to the Law, which allowed us to measure 3 indicators of the variables, which went through the SPSS version 25 software in order to validate the formats and analyze the hypotheses. The results obtained were the reduction of the accident rate from 7789, 8567 to 125, 2367; reducing the level at 7664.62. Finally, it is concluded that the implementation of the SGSST, according to Law 29783, reduces the accident rate in the CAEM consultancy and construction company EIRL, Ate, 2022.

Keywords: Law 29783, accident rate, frequency, severity.

I. INTRODUCCIÓN

Las empresas son el pilar fundamental para el crecimiento económico de muchos países. Como ente son muchas las temáticas que deben gestionar de forma adecuada para obtener buenos resultados. Sin embargo, existe el problema de la seguridad de sus empleados, así como la salud de ellos. Por ello, muchas empresas buscan la mejor manera de gestionar esta temática, pero, según el informe realizado por la World Health Organization (WHO) and the International Labor Organization (ILO) state that between 2000 and 2016 deaths from stroke and heart disease have increased by 19% and 41%, respectively; In addition, the figures for deaths related to the days, air pollution and ergonomic problems are worrying (WHO & ILO, 2021). Aunque en el mismo informe mencionan que se ha reducido en 14% las muertes de los trabajadores, lo que indica que sí es posible mejorar esta situación a través de una buena gestión.

Siendo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) la solución a estos problemas, algunas empresas han optado por implementarlas de forma adecuada, pero, hay otras que no lo hacen o lo implementan de forma superficial trayendo como consecuencias accidentes que a la larga son consecuencias negativas para la empresa y la sociedad.

Debido a estas estadísticas y problemas, muchos países han implementado lineamientos sobre seguridad y salud que se deben seguir en el trabajo; así, Colombia estableció el Decreto N°1072-2015 y la Resolución 1111-2017, obteniendo en el 2018, 71 accidentes mortales menos que el año anterior; además, para incentivar la participación de las MiPymes emitió la Resolución 0312-2019, la cual, decreta diferentes estándares de acuerdo al tamaño de la empresa; con este documento legal, esperan que los resultados sean más alentadores en los próximos años (Ministerio del Trabajo, 2019). Asimismo, las empresas han tenido que implementar los SGSST, por ejemplo, la corporación Primax S.A. tiene una gestión responsable en este ámbito (Primax Colombia), otra empresa que sigue estos lineamientos, es Nestlé, que aplicó estrategias en Centro América, logrando que el 95% de sus trabajadores se acoplen voluntariamente y con responsabilidad a las leyes de SST (Nestlé, 2019); lo mismo sucede con México, quienes implementaron talleres respecto a la seguridad, al liderazgo y la ejecución de operaciones en las diversas áreas de trabajo; todo con el fin de reducir los niveles de accidentes o

enfermedades ocasionadas por la situación laboral (Nestlé). Otra empresa que ha implementado políticas del SGSST es el grupo L'Oréal, quienes pusieron en práctica el programa "Share & Care" en 68 países; buscando protección social, buscando la mejora de la salud de sus empleados, así como aumentar la calidad de vida en el centro laboral; esto en líneas de la implementación de la ISO 45001, la cual le ha venido dando resultados visibles en los índices de reducción de lesiones en las diferentes áreas de producción. Como se observa, en diversas organizaciones internacionales han implementado el SGSST todas con la mira de bajar los índices de accidentes.

Con el fin protector al trabajador, El Perú decretó la Ley 29783 en el 2011 y al siguiente año emitió su Reglamento, asimismo, en el transcurso de los años se han realizado modificaciones y especificaciones como las guías para su implementación dentro de la MYPES (Gobierno del Perú, 2021). Todas las empresas han tenido que realizar sus planes en concordancia con la Ley, por ejemplo, BELCORP (2020), ha implementado protocolos de bioseguridad para las zonas donde se involucran muchos trabajadores. Asimismo, la empresa Gloria (2020) tiene una política de protección a sus empleadores, donde, prioriza capacitaciones, la comunicación y el control de posibles accidentes. Otro claro ejemplo es la empresa Antamina, quien cuenta con el certificado internacional OHSAS 18001 que le permite hacer un diagnóstico de los riesgos para poder establecer mejores condiciones en el trabajo; todo con el objetivo de obtener cero lesiones y cero accidentes

La empresa CAEM consultoría y constructora EIRL se ubica en el distrito de Ate Vitarte, Lima. El rubro en que se desenvuelve es el de brindar el servicio de consultoría y actividades de arquitectura e ingeniería. Actualmente, la empresa no cuenta con un reglamento interno de SST, es decir, no se ha implementado el sistema; esto ha ocasionado que se presente de forma continua la persistencia de accidentes en el área de almacén, así como el reporte de constantes enfermedades relacionadas al trabajo.

A continuación, se presenta la lluvia de ideas que es el resumen de las causas que originan la alta accidentabilidad en la empresa CAEM.

Gráfico 1. Diagrama de Ishikawa

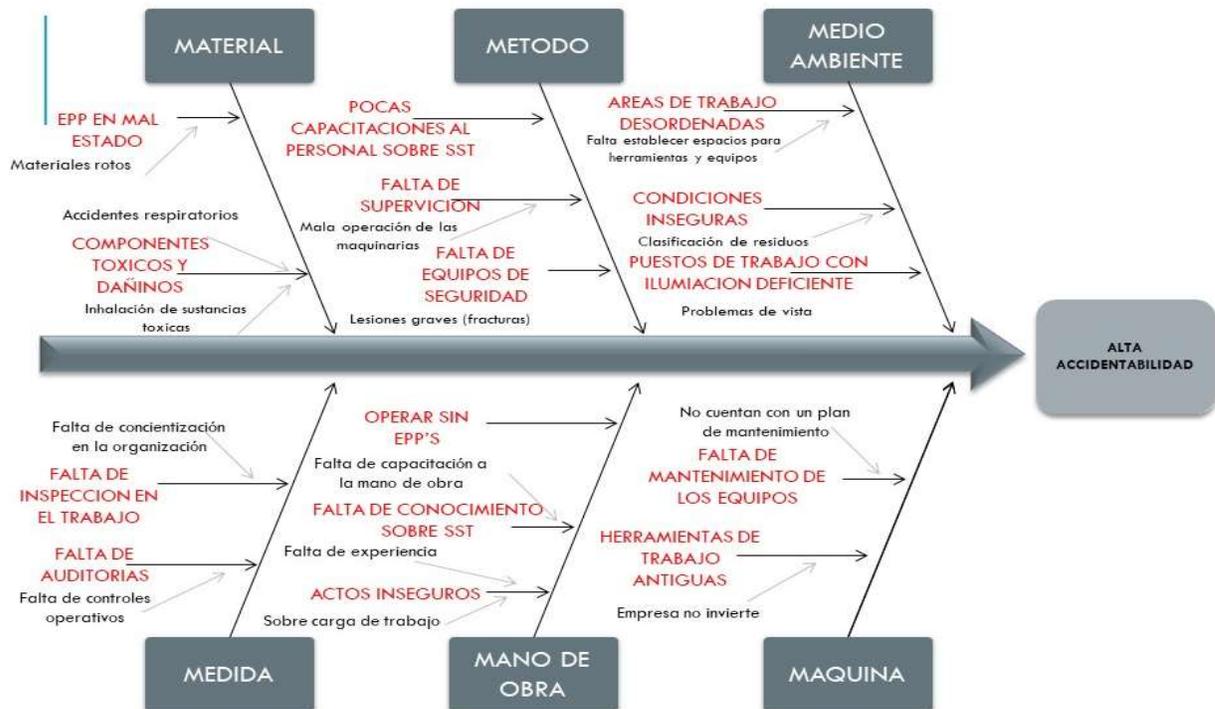
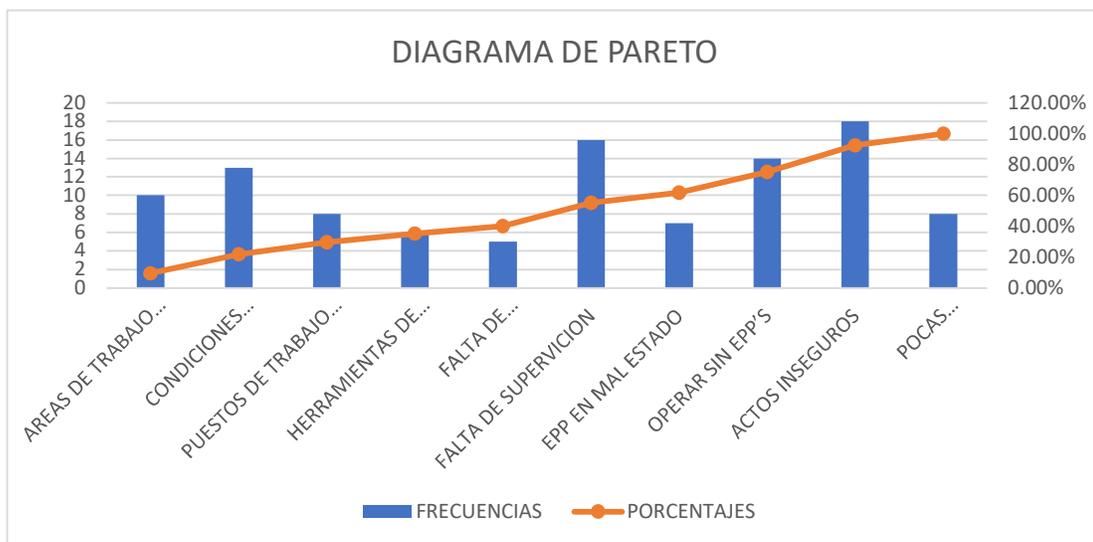


Tabla 1. Tabla de Pareto

Nº	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	%	% ACUMULADO
1	Áreas de trabajo desordenadas	10	10	9.52%	9.52%
2	Condiciones inseguras	13	23	12.38%	21.90%
3	Puestos de trabajo con iluminación insuficiente	8	31	7.62%	29.52%
4	Herramientas de trabajo antiguas	6	37	5.71%	35.24%
5	Falta de mantenimiento de los equipos	5	42	4.76%	40.00%
6	Falta de supervisión	16	58	15.24%	55.24%

7	EPP en mal estado	7	65	6.67%	61.90%
8	Operar sin EPP's	14	79	13.33%	75.24%
9	Actos inseguros	18	97	17.14%	92.38%
10	Pocas capacitaciones al personal sobre SST	8	105	7.62%	100%
TOTAL		105		100%	

Gráfico 2. Diagrama de Pareto



Luego de utilizar el Diagrama de Ishikawa mediante las 6M y el Diagrama de Pareto se concluye que las los indicadores que causan el problema central de la empresa son la falta de acciones estratégicas para evitar los accidentes, por lo que es imprescindible la implementación del SGSST para mitigar el problema.

Teniendo el panorama general de la situación, se procede a plantear el problema general de esta investigación: ¿De qué manera el SGSSST, según Ley 29783, reducirá el índice de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022? Asimismo, se tiene como problemas específicos: ¿Cómo el SGSSST, según Ley 29783, reducirá el índice de frecuencia de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022?,

y ¿Cómo el SGSST, según Ley 29783, reducirá el índice de severidad de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022?

Esta investigación es muy importante, y esto se explica a través de la justificación teórica, ya que se cuenta con definiciones de diversos autores, así como investigaciones similares que buscan reducir los accidentes tanto en su frecuencia como en la severidad, lo que inducirá a la reflexión tanto de empleador, del empleado y de la sociedad que podrá tener datos fidedignos sobre esta problemática. También contamos con una justificación práctica porque en primer lugar se obtuvieron datos de la empresa, aplicándose la teoría de fuentes confiables, utilizando la metodología adecuada para esta investigación y de forma práctica se obtuvo los índices respecto a la frecuencia con la que se daban los accidentes, a la severidad de estos; y con estos datos se pudo obtener el índice de accidentabilidad. Asimismo, contamos con una justificación social, porque para planificar y efectuar el SGSST, según Ley 29783, se necesita el involucramiento de todos, pues, es menester que tomen conocimiento de las políticas y la importancia de los protocolos con las que cuenta la empresa para preservar su seguridad y salud. Además, tenemos una justificación económica, pues la reducción de los índices de accidentabilidad permitirá reducir los costos que trae este problema (juicios, sanciones, entre otros); además, si el trabajador se siente seguro, su desempeño mejorará, reflejándose en la mayor productividad. Por último, nuestra investigación cuenta con justificación metodológica, ya que se ha usado instrumentos válidos y confiables; por lo que podrá ser usado como base de otras investigaciones.

Respecto a las preguntas formuladas en el problema, nuestra hipótesis general es: La implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce el índice de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022. De la misma manera, las hipótesis específicas son las siguientes: La implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce el índice de frecuencia de la accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022. Y, La implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce el índice de severidad de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.

Por esa razón, el objetivo general de esta investigación es determinar de qué manera la implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce el índice de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022. Teniendo como objetivos específicos: Determinar cómo la implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce el índice de frecuencia de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022. Y, por último, Determinar cómo la implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce el índice de severidad de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En el **marco nacional** se han encontrado diversas investigaciones respecto a la salud de los empleados, así como su seguridad. Al respecto, se tiene a Cabrera y Culqui (2021) en la tesis “Implementación del SGSST Ley N°29783 para reducir el índice de accidentabilidad en la Empresa Metalmecánica BRYC S.A.C., Chimbote, 2021”, tuvo como objetivo implementar el SGSST para tener como resultado la reducción de la estadística de accidentabilidad. En sus resultados, se observa que la SGSST sí reduce los niveles de accidentabilidad pasando de 380,25 a 13; por ende, el índice de frecuencia también tuvo una notable baja, de 605,75 a 80,5; por último, se evidenció que los índices de severidad se redujeron de 608,75. Por ende, recomendaron que se realice el seguimiento, el monitoreo, la evaluación y las retroalimentaciones a través de capacitaciones y talleres. Los resultados de la investigación han sido notables en la empresa, generando un bienestar personal, laboral y social.

CHAVEZ Y JIMENEZ (2021), en su tesis cuyo objetivo fue implementar un SGSST trabajo basado en la ley 29783 y de esta manera comprobar que disminuyo la accidentabilidad en la empresa, en el cual los resultados fueron de que la empresa contaba con los niveles de riesgo de 8%, 41%, y 59%, así mismo se concluyó que al implementar la matriz IPERC permitió a la empresa proponer propuesta de mejora para corregir según al nivel de peligrosidad por ellos los riesgos importantes.

CHUPILLON Y ZELADA (2020), en su trabajo de investigación, de investigación descriptiva no experimental, en el cual el objetivo principal fue realizar una análisis de distintas áreas de la empresa sobre SST utilizando la línea base brindada por Sunafil para evaluarlos, además de ello se diagnosticó la accidentabilidad para el año 2018, dicho diagnostico arrojó un porcentaje de cumplimiento del 8.37% , así mismo debido a los accidentes se evaluó la frecuencia y gravedad, obteniendo un indicador de accidentabilidad del 50.7%, llegando a la conclusión de que se ha mejorado en un 100% el cumplimiento de la normativa.

AGUILAR (2019) nos menciona de igual manera en su tesis, que implementar un SGSST da una concientización acerca de todos los riesgos y peligros que pueden atravesar todos los trabajadores de la empresa, mediante la ley mencionada se generó distintos beneficios a la organización todo ello debido al compromiso de responsabilidad de la empresa para los trabajadores y de esta manera disminuir el

nivel de accidentes, por otro lado el análisis realizado tuvo como resultado que al momento de realizar la evaluación del cumplimiento de la Ley N° 29783 en el proceso productivo de los productos se tuvo como porcentaje un 28.51%, por consecuencia se obtuvo un nivel bajo, motivo por el cual al implementar la ley con toda la documentación e inspección correspondiente para establecer una cultura de SST se logró reducir el índice de Frecuencia de 6 a 2.38, del mismo modo el índice de Gravedad de 130.11 a 32.21, y por último el índice de accidentabilidad de 0.7 a 0.2, finalmente se prueba en base a las estadísticas la disminución de accidentes debido a la implementación del SGSST.

NARRO (2018), en su trabajo de investigación utilizó un diseño pre-experimental y aplicada, recolectando los datos de la empresa y encuestas realizadas a los trabajadores se quería lograr reducir la accidentabilidad en la empresa, por ello a raíz de todas las mejoras realizadas en materia de seguridad y salud en el trabajo se reduce el índice de frecuencia de los accidentes de trabajo en la organización, de esta manera los resultados obtenidos fueron favorecedores para el índice de frecuencia y gravedad que posterior a la implementación tuvieron una disminución notable en base a las estadísticas.

VASQUEZ (2018) en su tesis, donde su objetivo primordial era reducir los incidentes en la empresa, los resultados obtenidos a través de la aplicación de programas estadísticos como el SPSS para diagnosticar la variable dependiente, así mismo se obtuvo como resultado que antes de la implementación era un total desorden y no se cumplía con los requisitos solicitados por la ley, luego de elaborar la documentación y aplicar las mejoras a todas las áreas de la empresa después de la implementación, fue de 67% por el otro lado de 33% respectivamente. Motivo por el cual existe una notable disminución de incidentes laborales en la empresa, además se concluyó que la Ley 29783 Seguridad y salud en el Trabajo, todo ello se hizo posible debido al nivel de cumplimiento de la empresa.

En el **ámbito internacional** son diversas las investigaciones que se han dado, se tienen a Räsänen et al. (2022) they carried out an investigation where they identified the main silent causes of accidents through the statistics obtained through a database of various companies, achieving the stated objective. Their work was

quantitative, using the Finnish database of occupational accidents. Among their conclusions, they propose a new management system in Finnish companies and recommend the use of methods that allow accidents to be anticipated.

Jaramillo et al. (2019) en la investigación realizada, tuvo como propósito identificar el origen de los reportes de la accidentabilidad, así como de las enfermedades para poder medidas de promoción de la salud. La investigación fue descriptiva, donde se analizó los diversos casos que se reportaron en las empresas metalúrgicas. Como conclusión se obtuvo que la mayor parte de los accidentes se dieron por no usar de forma adecuada los equipos protectores o porque el empleador obvió en usarlo; esto, en base a la estadística presentada por la empresa en estudio.

Rivera (2018) realizó un trabajo de investigación donde planteó el propósito de implementar este sistema en la empresa; para eso, identificaron los peligros a través de una evaluación; obteniéndose resultados de hasta 80% de vulnerabilidad. El estudio fue descriptivo, teniendo como población a los indicadores de accidentes, incidentes y enfermedades. Concluyeron que todo era una cadena; el aumento de accidentabilidad, generó el ausentismo laboral, ello, trajo consigo la baja productividad, incumpliendo las entregas y con ellos, la fuga de clientes; por ello, recomendaron ejecutar la SGSST para tener control de los procesos en todas las áreas laborales y con ello, saber qué decisiones tomar ante los reportes de accidentes o posibles enfermedades que se contraiga dentro de la empresa.

Laal, Moradi, Mohammadian y Fallah (2018) realizaron una investigación relacionada al tema. Within the stated objectives was to analyze the constant reports of incidents in the workplace, in addition, they determined the existing relationship between the OHSAS 1800 that was already in implementation in the company. Through the descriptive analytical study, they analyzed statistics of eight years, starting from 2004. Due to this, they had as a result that 44.9% of all reports were from employees of 30 years, highlighting that 97% made it the men. In addition, they demonstrated the significant relationship between experience and incidents.

Giraldo & Henao (2017) realizaron una tesis de importancia relacionad al tema, cuyo propósito fue prevenir los accidentes y si fuese posible las enfermedades dentro de la empresa. Al hacer ese diseño, se pudo observar que la empresa solo cumplía el 4% de los requisitos legales; asimismo, cuando realizó la evaluación en

base a la resolución 1111-2017 se obtuvo que solo se cumplía con el 8,33%. Por lo que, dentro de las conclusiones se incentiva la implementación constante del diseño para mejorar todo el proceso productivo, ya que está relacionado con los reportes de accidentes.

Roa (2017) en su estudio tuvo como meta realizar un diagnóstico del nivel de cumplimiento del SGSST, a través del método analítico. Obtuvo como resultados que la fase planear se cumple en un 79,02% y que la fase hacer en 71,83%; es decir, que algunas empresas tienen el SG-SST, pero no la ejecutan. Por lo que resalta la importancia de elaborar estudios semejantes por parte de las entidades y los Ministerios, lo que permita observar la realidad colombiana; y en base a ello, realizar talleres o capacitaciones formativas basados en el enfoque proactivo.

León, Murillo, Varón, Montes & Cuervo (2017) en su investigación tuvieron como propósito establecer qué relación existe entre el SG-SST y los accidentes reportados en el trabajo, cabe resaltar que su población son 12 pequeñas y medianas empresas que realizan laborales de construcción. Bajo un método descriptivo-cuantitativo se realizó la relación de las variables y se hizo una predicción; la investigación lineal, se dio en 2 años; así, los resultados obtenidos en el 2015 fueron del 40,2% de cumplimiento con el SG-SST, mientras que, en el 2016, aumentó a 41,2%. Además, se demostró que existe una relación inversamente proporcional, ya que cuando se obtuvo un 51,4% en el cumplimiento de las SG-SST; el índice de accidentabilidad fue 2% y cuando el cumplimiento fue de 53,2%, la tasa fue de 1%; es decir, si hay un cumplimiento mínimo de las SG-SST, hay mayor accidentabilidad.

Todas las investigaciones muestran la importancia que se le da al SGSST; por ello, en nuestro país se ha realizado diversos estudios. Es así que, en el año 2011 se implementó la Ley N°29783, también conocida como la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de que se cumplan las normas y de sancionar de acuerdo a la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo. Luego, al año siguiente se implementó su Reglamento, dando los lineamientos para su implementación. Sin embargo, esto no ha quedado ahí, sino que se ha ido dando guías para la implementación en cualquier empresa, sin importar su tamaño; por último, en el año 2014 se realizaron algunas modificaciones a través de la Ley N°30222.

La seguridad en el trabajo engloba los conjuntos de las acciones que tienen el fin de evitar, dar fin o minimizar cualquier riesgo que provoque un accidente, lesiones o consecuencias producidas por algún agente laboral. (Prado, 2016). Al respecto, Quirón (2017) la define como disciplina que se encarga de prevenir los riesgos en el trabajo mediante la aplicación de técnicas y las actividades programadas con tal fin.

El SGSST es un modelo que se implementa para mejorar los procesos del enfoque de seguridad y salud que hace el empleador, en conjunto con sus empleados, con el fin de tener resultados esperados. Asimismo, compromete al empleador con la seguridad de sus trabajadores, así como la salud de los mismo; además, de que lo planificado se haga realidad, así como mantenerse en constante mejora, logrando así un estilo de vida, hábitos necesarios para evitar los accidentes o incidentes laborales en todos los miembros de la entidad o institución pública o privada (Ley N°29783, 2011). Por esa razón, está especificado en la Ley N°29783, en el cuarto título, donde se ha organizado su implementación en 6 capítulos; partiendo desde el artículo diecisiete hasta el cuarenta y siete; asimismo, en el Reglamento de la misma Ley, está especificado, también en el cuarto título, pero, desde el artículo 23 hasta el 91.

La primera dimensión organización de SGSST, son las responsabilidades que tiene el empleador de brindar capacitaciones respecto a todos los temas de seguridad y salud en el trabajo para su implementación. La segunda dimensión planificación y aplicación de SGSST, la cual se inicia de un diagnóstico para establecer las políticas de seguridad según las leyes. La tercera dimensión es la evaluación de SGSST son las acciones que realiza el empleador de forma periódica a los procedimientos para supervisar, medir y recopilar la información respecto a la seguridad y salud en el trabajo mediante la supervisión.

La última dimensión es la acción para la mejora continua que están referidas a las acciones que contribuyen a la ejecución de los procesos de forma organizada y a la comprensión de la necesidad de ofrecer altos estándares de calidad en el producto o servicio. El ciclo de Deming, también conocido como PHVA fue presentado por primera vez por Edward Deming basado en las ideas de Walter Shewhart. Cada letra significa planificar-hacer-verificar-actuar. Siendo un ciclo que

ayuda a mejorar continuamente a cualquier organización, por ello, es muy usado por las empresas (Sánchez, 2017). Es decir, ayuda a las empresas a desarrollarse de forma integral. Zapata (2015) manifiesta que esta herramienta es ciclo constante para mejorar las actividades que realizan las empresas, haciendo que las empresas cumplan con altos estándares de servicios o bienes.

La finalidad de esta gestión es mejorar las condiciones de los empleados respecto a la seguridad de los empleados, así como de su salud. Los riesgos en el trabajo ocurren al realizar las actividades que forman parte del trabajo, suelen suceder incidentes, accidentes o enfermedades, toda estas, consecuencias de las acciones realizadas en el trabajo.

La salud en el trabajo se define como un pilar necesario para el crecimiento global de un país. Las actividades que se programen deben asegurar el bienestar de sus empleados (Pérez, 2017). No hacerlos trae consecuencias no solo a la empresa, sino a la sociedad debido a las enfermedades o lesiones que puede traer consigo. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la define como las acciones que protegen la salud de los empleados de diversas empresas.

Los accidentes son los daños sufridos por un empleado, quizá por un error o por algo que no se pudo prever. Estos daños pueden ser leves, incapacitantes o mortales (DS N°005-2012-TR, 2012).

Los incidentes, aunque no son graves, son llamadas de alerta que se debe tener mucho cuidado para evitar daños que lamentar; por esa razón, muchos lo denominan “casi accidente” porque un empleado pudo salir perjudicado. De ahí la importancia de no solo estudiar por qué se dio el incidente, sino de buscar incidentes similares que pudieran suceder.

Cuando hablamos de enfermedades, no nos referimos a cualquier enfermedad sino a aquellas que son consecuencias del ambiente laboral, es decir, se da por el hecho de realizar siempre esa misma actividad o porque se está expuesto a ciertos agentes tóxicos sin los instrumentos necesarios de protección. Por esa razón, se debe demostrar la relación existente entre las labores y la enfermedad.

Como se ha observado, los incidentes y accidentes se dan de forma instantánea, al contrario de las enfermedades, pues, los primeros síntomas aparecen después de un tiempo y hasta que sean detectadas puede transcurrir mucho tiempo.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo aplicada, según Sánchez, Reyes y Mejía (2018, p.79) nos indica que esta misma “utiliza los conocimientos logrados que nos brinda la investigación básica o teórica para solucionar problemas inmediatos”.

“Se identifica por la manera en la que analiza la realidad social y ejecuta sus descubrimientos en mejorar las estrategias que permitan el desarrollo de la creatividad e innovación” (Vargas, 2009, p. 158).

Dicho esto, en esta investigación se implementarán mejoras analizando el problema detectado para reducir la accidentabilidad y así mismo se realizará con la norma propuesta por la ley 29783 de SGSST. Se evaluará indicadores, comportamiento y mejora.

“El enfoque cuantitativo es un proceso sistemático y estructurado que se realiza siguiendo determinados pasos que permiten a la investigación proyectar una estructura lógica para la toma de decisiones y plantear una estrategia que dirija la obtención de resultados adecuados en dirección a los problemas planteados” (Monje, 2011, p.9).

[...]Contiene un proceso deductivo, secuencial, probatorio y además analiza la realidad objetiva, en el cual no se pueden evadir los pasos ya que mantiene un orden estricto, de él se derivan objetivos y las cuestiones de la investigación, así mismo se miden las variables analizando las mediciones a través de métodos estadísticos extrayendo conclusiones respecto a la hipótesis. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 37).

Esta investigación está enmarcada en un enfoque cuantitativo porque se presenta de forma hipotética y deductiva, ya que interviene un conjunto de problemas que han sido recabadas con la técnica de lluvia de ideas, las cuales fueron analizadas para elaborar el diagrama de causa-efecto (Diagrama de Ishikawa), Diagrama de Pareto donde se han identificado los problemas en la organización, planteando las preguntas y las posibles respuestas (hipótesis) que serán medidas y aprobadas según el cronograma establecido en este proyecto.

“El nivel descriptivo y explicativo busca analizar cuidadosamente los eventos que se tratan e identifica problemas, mediante los resultados consigue realizar comparaciones y evaluaciones descriptivas” (Rodríguez, 2016, p.60).

“Recolecta información de cada variable, para medirlas y describirlas mediante los resultados. En consecuencia, las dimensiones de cada variable se han relacionado uniéndose al estudio” (Hernández, Fernández y Baptista, 2015, p.92).

“Investiga minuciosamente las características del mismo, así como las dimensiones de cada variable; de manera que se unifica la descripción, con el fin de encontrar el origen de los fenómenos” (p.94).

De esta manera, los cambios oportunos se efectuarán de acuerdo a los resultados de la evaluación de las variables. Esta será desarrollada en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, en donde se tiene como finalidad reducir la accidentabilidad de los trabajadores en base a la variable independiente, en donde primero se hará la identificación de las actividades y conocimientos del proceso, por ello se hará un mapa de procesos. Después de ello, el método aplicado en base al mapa de procesos se establecerán las mejoras, evaluando el proceso de trabajo y los documentos informativos brindados por la empresa. Motivo por el cual, se establecerá responsabilidades correspondientes los que serán ingresados en los procedimientos, con el fin de generar más responsabilidad en el personal de la empresa. Asimismo, se identificarán los riesgos y las oportunidades en las diferentes áreas de trabajo, para presentar los resultados a la gerencia general. Por ello, se medirán los indicadores, realizando un seguimiento. Para concluir se planteará una mejora continua para reducir la accidentabilidad de los trabajadores.

El diseño es preexperimental, en el “se manipulan la variable independiente de manera intencional, ya que de este modo se lleva un experimento entre la causa efecto, generando relación entre las variables” (Hernández, Fernández y Baptista, 2015, p.130).

“La variable independiente es la que se manipula, para estudiar y analizar qué consecuencias se han obtenido con relación a la variable dependiente” (p.131).

El trabajo es de diseño pre experimental pues “se controla a un solo grupo cuya utilidad radica en la aproximación al problema en la realidad” (Hernández, Fernández y Baptista, 2015, p.141).

En este caso, se ha optado por un diseño pre experimental porque es de forma intencional el control de una de las variables, es decir, se escogerá dónde se medirá los datos. Por ello se cogerán datos para analizar los procedimientos y actividades con la finalidad de analizar un proceso experimental que esté iniciando donde se pueda observar y estudiar las variaciones después de haber ejecutado la implementación.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)

Todo empleador debe realizar los lineamientos establecidos en los instrumentos internacionales y legislaciones legales, es decir, debe seguir el enfoque. El SGSST compromete al empleador con la seguridad de sus trabajadores, sí como la salud de los mismo; además, de que lo planificado se haga realidad, así como mantenerse en constante mejora, logrando así un estilo de vida, hábitos necesarios para evitar los accidentes o incidentes laborales en todos los miembros de la entidad o institución pública o privada (Ley N°29783, 2011).

Dimensiones:

Organización del SGSST

El empleador es el líder, es el responsable y es el que asume el compromiso de las actividades; sin embargo, no se ocupa de todas ella, sino que delega a la autoridad conformada, siendo ellos los que informan de las acciones al empleador. Asimismo, el empleador define las competencias que se necesita para cada área de trabajo, implementa los registros obligatorios (accidentes) y relativos (enfermedades), implementa el Comité y el Reglamento interno (cuando se tiene ≥ 20 trabajadores o el Supervisor (cuando se tiene menos de 20 trabajadores) (Ley N°29783, 2011). La responsabilidad adquirida de los empleados es imprescindible en esta etapa.

Planificación y aplicación del del SGSST

Se necesita la evaluación pública al inicio, es decir, es imprescindible tener un diagnóstico, ya que esto servirá de base para empezar la planificación, así como la aplicación y, sobre todo, para medir constantemente cómo mejora (Ley N°29783, 2011). Por ello, la aplicación de la línea base será importante en esta etapa, para empezar con la materialización de todos los documentos normativos según la Ley necesarios para implementar de forma adecuada el SGSST en la empresa en estudio.

Evaluación del SGSST

La valoración, el monitoreo y control se realiza con procedimientos internos y externos. Estas nos permiten reconocer lo que está yendo de forma inadecuada para poder plantear medidas de prevención. Asimismo, las auditorías son realizadas por el empleador a fin de saber si es eficaz y adecuado para la prevención de posibles riesgos en el trabajo (Ley N°29783, 2011).

Acción para la mejora continua

Debe tener en cuenta los objetivos, los resultados de las actividades, los registros, los resultados y las recomendaciones, además de los acuerdos que se hizo con los trabajadores (Ley N°29783, 2011).

Variable dependiente: Accidentabilidad

La Asociación Española del Gas (SEDIGAS) manifiesta que los indicadores de accidentabilidad permiten identificar la realidad por la que se está atravesando, es decir, es la herramienta que permite evaluar si se está protegiendo a los empleados.

Para poder medir el índice de accidentabilidad, primero se recaba los datos para hallar el índice de frecuencia (IF), así como los datos necesarios para hallar el índice de severidad (IS); ya que será necesario multiplicar estos dos índices para luego ser divididos entre mil (D.S. N°024-2016-EM, 2016).

Dimensiones:

Frecuencia

Lo primero que se debe determinar es el número de accidentes, es decir, se debe sumar la cantidad de incapacitados más los accidentes mortales; después, se debe

multiplicar el número de accidentes por un millón y dividir por las horas hombre trabajadas (D.S. N°024-2016-EM, 2016).

Severidad

Para determinar el índice de severidad, se debe tener en cuenta la cantidad de días perdidos o cargados que se evidencien en los registros; ya que estos serán multiplicados por un millón y a este producto dividirlo entre las horas hombre trabajadas (D.S. N°024-2016-EM, 2016).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Definir la unidad de investigación, es decir, la población; es importante para obtener los datos necesarios y dar cumplimiento con los objetivos. De la misma manera, Hernández, Fernández y Baptiste (2014) manifiestan que la población es el conjunto que tienen “algo” en común y son los que serán el eje central del estudio de investigación que se está realizando (p.174).

En este trabajo, tendremos como población tres indicadores de las variables evaluadas mensualmente.

Muestra

Es la parte representativa de la población, una fracción de ella, que debe ser establecida mediante una fórmula. Esta acción se da con la finalidad de reducir costos y tiempo al realizar las investigaciones. Otzen & Manterola (2017) manifiestan que la muestra es una fracción de la población que nos permite generar conclusiones de toda la población a partir de ella.

Muestra censal

En este estudio, la muestra coincide con la población, por lo que, el índice de accidentabilidad será tomado de los registros tres meses antes de la implementación del SGSST y tres meses después de haberla implementado en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL.

Muestreo

Otzen & Manterola (2017) define al muestreo como técnica cuyo propósito es facilitar el estudio y ahorrar en recursos; asimismo, manifiestan que podrá ser probabilístico cuando la muestra fue escogida al azar, caso contrario, no será probabilístico.

Entonces, no hay muestreo porque los datos se eligieron por conveniencia del investigador.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Maya (2014) la técnica son los procedimientos que se van a realizar para recolectar la información de forma ordenada para saber si nuestras hipótesis son correctas o erradas y así generar nuevo o conocimiento más profundo. Además, las técnicas están en continua actualización (p.16).

Para determinar la técnica que se usará en esta investigación, respondimos a la pregunta de qué acciones realizaremos, siendo la respuesta, que observaremos todos los datos recolectados antes y después de la implementación del SGSST; es decir, usaremos la técnica de la observación.

Según Ñaupás, Mejía, Novoa, Villagómez (2011) la observación es una técnica antigua que permite que el sujeto y el objeto se encuentren de forma directa en un contexto determinado para generar conocimiento, además, esta debe ser planificada, con un objetivo, así como poder ser comprobada y tener controles de validez y confiabilidad (p.155).

Entonces, para realizar nuestra observación experimental y medir las variables se necesitará los registros de inducciones en políticas de SGSST, así como, el diagnóstico de línea base, los registros del IPERC en cada área de trabajo, también, los registros de evaluaciones (auditorías internas y externas).

Como se mencionó en el párrafo anterior, los instrumentos deberán reunir dos cualidades fundamentales: validez y confiabilidad.

Validez

Páramo (2017) manifiesta que la validación de un instrumento se manifiesta en la coherencia de los resultados obtenidos en la investigación, en otras palabras, que el instrumento sea pertinente. En este caso, son validados por los expertos en

elaboración de instrumentos, así como, en el dominio de los temas que se plantearon como variable, con sus respectivas dimensiones.

Tabla 2. Validez de contenido por juicio de expertos

Nombres y Apellidos	Grado Académico	Dictamen
Jorge Ernesto Cáceres Trigo	Magíster	Aplicable
Marco A. Florián Rodríguez	Magíster	Aplicable
Freddy Armando Ramos Harada	Magíster	Aplicable

Confiabilidad

Ñaupas et al. (2011) manifiesta que la confianza de un instrumento radica en la evidencia de que las mediciones realizadas mantienen un estándar a pesar del tiempo o del grupo evaluado; es decir, si se quiere volver aplicar el mismo instrumento en condiciones similares se tiene la confianza de que los resultados serán los mismos (p.161).

Por ende, la confianza de los instrumentos que se utilizarán en este trabajo de investigación es que son datos recolectados de las fuentes de la misma empresa, por lo que serán firmadas por los gerentes y/o jefes de cada área de trabajo de la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL.

3.5. Procedimientos

En esta investigación se realizarán los procesos que se plantean en la Ley nacional sobre seguridad y salud en el trabajo, la que consiste en: la organización, planificación y aplicación, evaluación y mejora continua. Cada etapa será realizada conforme a los establecimientos legales en vigencia. Asimismo, para el análisis se elaborarán los diversos instrumentos para obtener una base de datos en el programa de Excel que serán sometidos al SPSS versión 25. Estos resultados, serán discutidos, lo que permitirá plantear las conclusiones y recomendaciones que enriquecerán a la empresa y futuras investigaciones.

3.6. Método de análisis de datos

Según (MERIDA,2014, p.120) el análisis está relacionado a los procesos de indagación y estudio de los datos obtenidos con el fin de identificar rasgos consecutivos que demuestren insights relevantes y mejoren la eficiencia para poder tener bases al tomar las decisiones. En esta investigación se utilizará las estrategias con el fin de analizar los datos permitiendo la garantía de resultados confiables y con impacto. Los formatos que se han utilizado para recolectar los datos han sido elaborados con el Office Excel. Finalmente, fueron tabulados por IBM SPSS versión 25, aplicando la prueba estadística Shapiro-Wilk y la prueba T de Student.

3.7. Aspectos éticos

El estudio se ha realizado en una empresa constructora, la cual nos autorizó la publicación de su nombre para realizar la investigación. Los datos que se lograron recabar han sido brindados por el área administrativa con la supervisión del Gerente General de la empresa. Además, la investigación documentaria fue redactada en base a ISO y pasada por el software de Turnitin para evitar la posibilidad de un plagio.

IV. RESULTADOS

4.1. Descripción de la empresa

CAEM es una empresa líder y en expansión dentro de las actividades económicas del sector construcción e inmobiliario, tanto públicas como privadas.

Una empresa sólida en la dedicación de actividades vinculadas a las construcciones en general, diseño de planos para todas las especialidades, arquitectura, ingeniería.

La misión de la empresa es que son profesionales responsables y con compromiso para dar buen servicio, así como productos de muy buena calidad a sus clientes. Reconociendo que el esfuerzo es importante, así como la unión y la transparencia. Respecto a la visión de la empresa es ser innovadores y líderes en el país.

Evaluación y desarrollo de la línea base

Para implementar un SGSST se realizó una evaluación de cómo se encontraba la empresa inicialmente en materia de seguridad y salud en el trabajo, ya que de este modo al obtener los resultados se comparó con lo determinado por la ley, esto significa que estos que este estudio servirá de base inicial para implementar el sistema ya mencionado, y de esta manera medir la mejora continua a través de eficiencia y efectividad en el cumplimiento de las normas mediante las auditorías internas.

La seguridad y salud en el trabajo está a cargo del gerente general de la empresa CAEM consultoría y constructora E.I.R.L. y mediante el estudio de línea base nos pudimos percatar de lo siguiente: la empresa no tenía un supervisor de seguridad y salud en el trabajo establecido según lo indica la ley 29783; también, no contaba con una matriz IPERC en el desarrollo de las obras y procesos administrativos; no cumplía con los registros según la ley 29783; no tenía un plan anual de seguridad y salud en el trabajo; los trabajadores usaban los EPP de manera inadecuada por falta de información; no contaban con señalización dentro y fuera de la empresa; falta de iluminación para realizar las actividades; y mucho desorden en las áreas.

Por tanto, se planificó y se propuso objetivos para reducir el nivel de accidentabilidad, donde los trabajadores tenían que estar capacitados para poder desarrollar sus funciones mediante programas donde se entrenen como parte de su jornada laboral, de igual importancia para que mantengan sus habilidades y

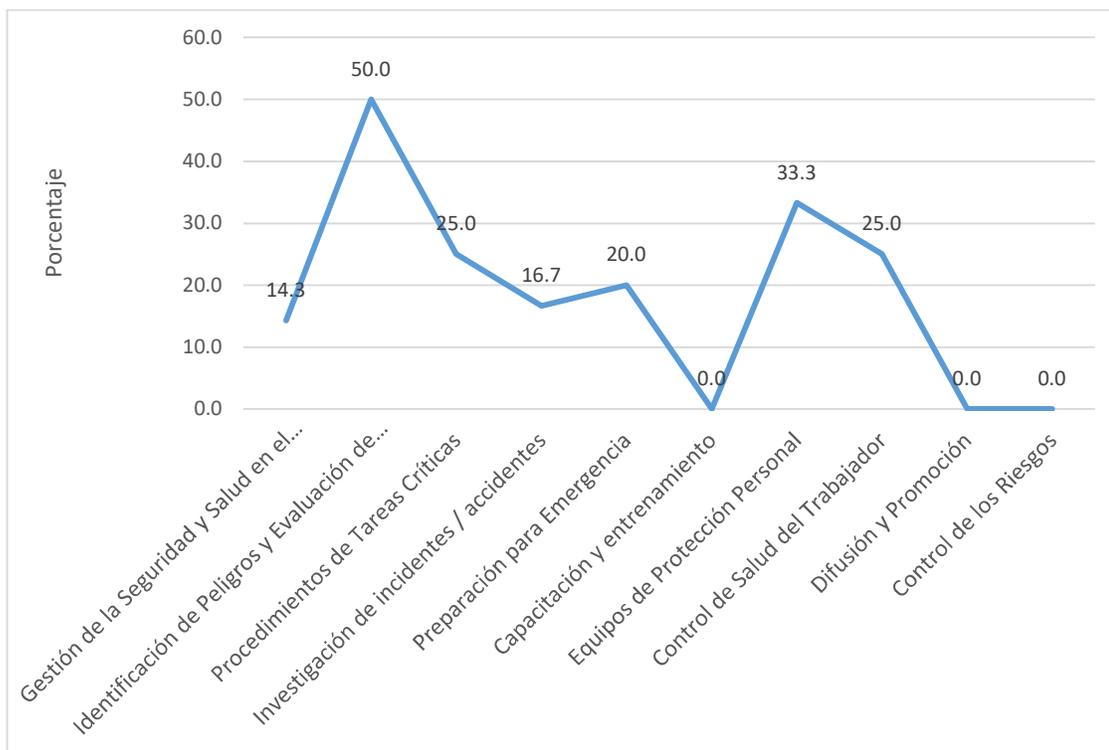
competencias, esto quiere decir que se realizaron las auditorias de manera constante no solo en temas de SST sino en sus tareas técnicas que realizan.

Así mismo, se realizó el análisis de línea base inicial de Seguridad y Salud en el Trabajo de CAEM consultoría y constructora, donde se utilizó la línea base de Sunafil y junto con la Gerencia se logró determinar que la empresa estuvo cumpliendo solo con 18.9% de los requisitos obligatorios.

Tabla 3. Detalle resumido del nivel de cumplimiento de acuerdo al Check list Pre-Test diseñado para la empresa CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN				
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE	PORCENTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	0 - 28	4	14.3
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	0 - 16	8	50
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 - 16	4	25
4	Investigación de incidentes / accidentes	0 - 24	4	16.7
5	Preparación para Emergencia	0 - 32	8	20
6	Capacitación y entrenamiento	0 - 20	0	0
7	Equipos de Protección Personal	0 - 12	4	33.3
8	Control de Salud del Trabajador	0 - 32	8	25
9	Difusión y Promoción	0 - 16	0	0
10	Control de los Riesgos	0 - 16	0	0
TOTAL		0 - 212	40	18.9

Gráfico 3. Detalle resumido del nivel de cumplimiento de acuerdo al Check list Pre-Test diseñado para la empresa CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.



Partiendo de estos resultados se empezó a materializar la implementación del SGSST.

SIGNIFICADO DE LA EVALUACIÓN	% DE CUMPLIMIENTO		PLAN A EJECUTAR
DEFICIENTE	0 - 50	X	APLICACIÓN URGENTE
REGULAR	51 - 104		APLICACIÓN NECESARIA
BUENO	105 - 158		APLICACIÓN DE SOPORTE
EXCELENTE	159 - 212		CICLO PHVA

Implementación de la Inducción, capacitación y entrenamientos

Se logró encontrar que la empresa no realizó capacitación de seguridad y salud en el trabajo desde que se inició, así como también no tenía ningún programa dirigido a realizar las inducciones, capacitaciones y auditorías que están determinadas por la "Ley 29783", no obstante, se percibió que no le tomaban importancia la aplicación

permanente se inspecciona tanto en campo como en las instalaciones de la empresa.

Teniendo en cuenta de que las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo se realizan mediante un proceso de observación visual y tiene como fin certificar que las actividades laborales se realicen de forma segura, es por ello que se implementó este formato sobre el programa de inspecciones y de esta manera mapear cual es el nivel de cumplimiento en el que nos encontramos con respecto a la inspecciones programadas y ejecutadas. Nuestro enfoque fue establecer metas del 90% a más de todas las inspecciones que han sido programadas, en consecuencia, este formato nos permitió identificar los actos y condiciones inseguras, por el cual implementamos medidas de control como medidas correctivas.

Gráfico 5. Programa de inspecciones en CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.

CAEM CONSULTORIA Y CONSTRUCTORA		PROGRAMA DE INSPECCIONES 2022										CODIGO	CCC-PI02-SST						
												VERSION	0						
												FECHA	15/09/2022						
RAZON SOCIAL	RUC	DIRECCION					ACTIVIDAD ECONOMICA					N° TRABAJADORES							
CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.	20607778001	Guillermo suarez 301, Rimac					CONTRUCCION					19							
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA	REGISTRO	2022												META	INDICADOR	OBSERVACIONES
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC			
1	Inspección de condiciones inseguras	Gerente	mensual	segun meta	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	100%	N° Inspecciones ejecutadas/N° Inspecciones Programadas	
2	Inspecciones de actos inseguros	Gerente	mensual	segun meta	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	100%		
3	Inspecciones de EPPs	Gerente	trimestral	segun meta	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	100%		
4	Inspección de Extintores	Gerente	trimestral	segun meta	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	100%		
5	Inspección de Botiquin	Gerente	trimestral	segun meta	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	100%		
6	Inspeccion de IPERC implementados	Gerente	anual	segun meta	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	100%		
NIVEL DE CUMPLIMIENTO MENSUAL					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P=PROGRAMADAS	
NIVEL DE CUMPLIMIENTO ANUAL DEL PROGRAMA DE INSPECCIONES					0%													E=EJECUTADAS	

Auditorías Internas

Al realizar la base inicial nos dimos cuenta de que la empresa no contaba con un programa que permita establecer un cronograma para las auditorías internas y así poder medirlas ya que no había un SGSST implementado.

Por lo tanto, se implementó un programa de auditorías internas para que de esta forma se pueda medir el estado actual en que se encuentra la empresa y que esté

cumpliendo adecuadamente con la establecido por la ley 29783, igualmente se verificaran los objetivos planteados dentro de la empresa con respecto a seguridad y salud en el trabajo.

De este modo, las fechas para desarrollar las mencionadas auditorias son para lo que resta de este año, en el cual se verifico el estado de cumplimiento por cual pasaba la empresa según lo indicado por la ley 29783, posteriormente se programó en octubre realizar una auditoría y la próxima en diciembre para medir en qué nivel estamos, cabe recalcar que se intentara realizar las auditorias con una empresa externa especializada y nos emitan informes transparente en los cuales se pueda reflejar un resultado justo desde la perspectiva de alguien ajeno a la empresa.

Asimismo, se recomendó verificar que se cumpla con la política, donde los trabajadores participen, de igual importancia todo esto nos ayudó a evitar multas que surgen de no cumplir con la norma. Finalmente se emitió un informe el cual fue entregado a las partes interesadas. Posterior a ello se desarrollaron acciones para poder subsanar las no conformidades existentes, en el cual se evaluó las raíces.

Gráfico 6. Programa anual de auditorías en CAEM consultoría y constructora E.I.R.L.

CAEM CONSULTORIA Y CONSTRUCTORA		PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS 2022										CO DIGO	CCC-PI02-SST						
												VERSION	0						
												FECHA	15/09/2022						
OBJETIVO	VERIFICAR EL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS QUE HAN SIDO ESTABLECIDAS EN EL PROCESO DE SGSST										ACTIVIDAD ECONOMICA	CONSTRUCCION	N° TRABAJADORES	19					
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA	REGISTRO	2022												META	INDICADOR	OBSERVACIONES
1	Auditoria interna SGSST	SUPERVISOR SST	Anual	Informe	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	100%	N° Auditorias ejecutadas/N°	
2	Auditoria interna	SUPERVISOR SST	Anual	Informe												P	100%	Inspecciones Programadas	
NIVEL DE CUMPLIMIENTO MENSUAL					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P=PROGRAMADAS	
NIVEL DE CUMPLIMIENTO ANUAL DEL PROGRAMA DE AUDITORIAS					0%													E=EJECUTADAS	

Control de riesgo

Los IPERC se implementaron según cada tarea de la empresa dentro y fuera de ella, principalmente porque no se contaba con estos requisitos esenciales para este proceso de implementación de un SGSST, ya esta herramienta de gestión pertenece a todo SGSST, así mismo nos fue útil para registrar los peligros y analizar los riesgos que estén relacionados a los procesos de la empresa “CAEM consultoría

Gráfico 9. Costo tangible: Diagrama de Gantt

Proceso de Implementación del SGSST	Tiempo (Semanas)							
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Diagnóstico de Línea Base de SST	■							
Política y Objetivo de SST		■						
Elecciones del Supervisor		■	■	■	■	■	■	■
Elaboración de IPERC			■	■	■			
Mapa de Riesgo						■		
Procedimientos		■	■	■	■			
Registros y Formatos				■	■			
Programa Anual de SST						■		
RISST							■	
Programa Anual de Capacitaciones							■	
Plan de Respuesta a Emergencias								■
Tiempo Total de la Implementación del SGSST	8 Semanas							

4.2. Análisis estadístico descriptiva

A continuación, se detallará el análisis de los datos tomados en base a los indicadores, haciendo referencia al antes y el después de los datos:

Gráfico 10. Análisis estadístico del diagnóstico de la Línea base del SGSST y su valor porcentual del cumplimiento de acuerdo con Ley 29783

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN			
ITEM	DESCRIPCIÓN	PRE-TEST	POST TEST
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo	14.3	68
2	Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos	50	73
3	Procedimientos de Tareas Críticas	25	71
4	Investigación de incidentes / accidentes	16.7	71
5	Preparación para Emergencia	20	80
6	Capacitación y entrenamiento	0	80
7	Equipos de Protección Personal	33.3	76
8	Control de Salud del Trabajador	25	75
9	Difusión y Promoción	0	70
10	Control de los Riesgos	0	60
TOTAL		18.9	72

Interpretación de los resultados: la figura 10 nos muestra como hubo una mejora al momento de realizar nuestro pre test y post test de la línea base del SGSST el cual tuvo una mejora del 53%.

La empresa CAEM consultoría y constructora fue estudiada y analizada con el fin de obtener los resultados de cada indicador.

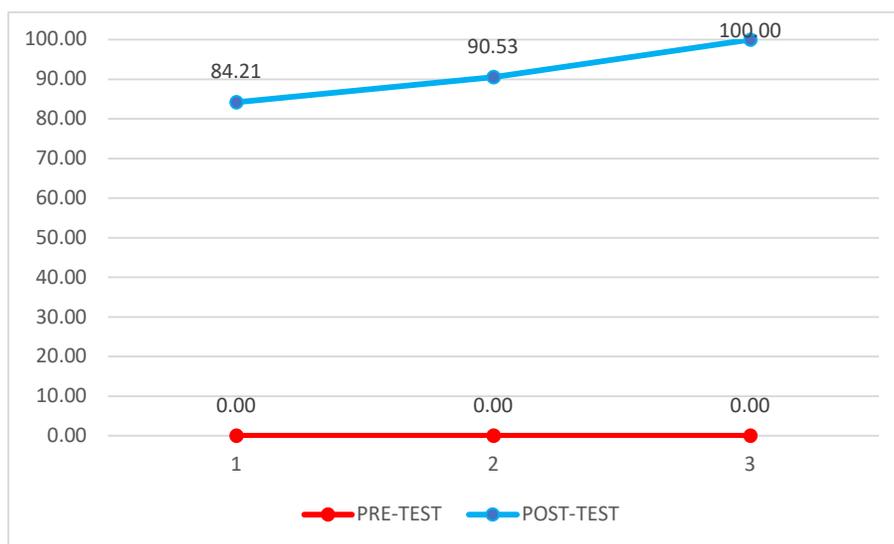
Para medir la variable SGSST se realizó un pretest y un post test utilizando formatos que se pueden evidenciar en el anexo. Los resultados obtenidos se especificaron en las siguientes tablas.

En la primera dimensión de organización se realizó la medida mediante el indicador de las capacitaciones.

Tabla 4. Porcentaje de cumplimiento de capacitaciones

N	PRETEST		POSTEST	
	MESES	Trabajadores capacitados en SST	MESES	Trabajadores capacitados en SST
1	Mayo	0%	Agosto	84.21%
2	Junio	0%	Setiembre	90.53%
3	Julio	0%	Octubre	100%
	Promedio	0%	Promedio	91.58%

Gráfico 11. Porcentaje de trabajadores capacitados



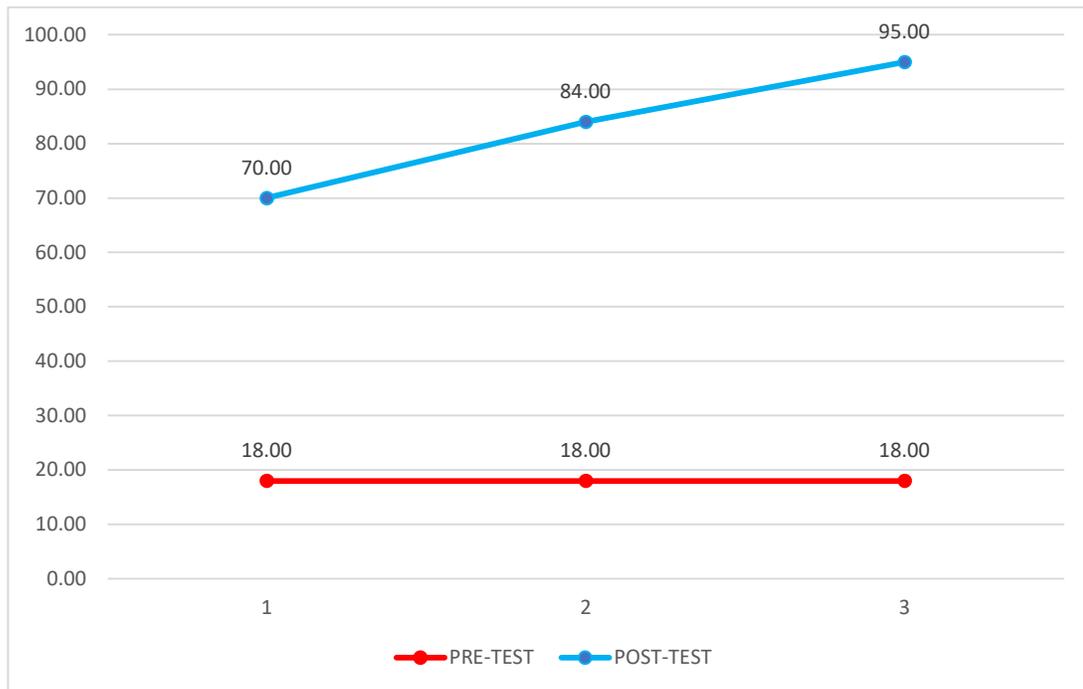
En la tabla 4, figura 11 se evidencia que se ha visto una mejora de 91.58% después de la implementación de del SGSST.

En la segunda dimensión de planificación y aplicación se estudió el cumplimiento de la Ley y el uso de las EPP.

Tabla 5. Porcentaje del cumplimiento de los requisitos legales

N	PRETEST		POSTEST	
	MESES	Cumplimiento de los requisitos legales	MESES	Cumplimiento de los requisitos legales
1	Mayo	18%	Agosto	70%
2	Junio	18%	Setiembre	84%
3	Julio	18%	Octubre	95%
	Promedio	18%	Promedio	83%

Gráfico 12. Porcentaje de cumplimiento de requisitos legales



En la tabla 5, figura 12 se evidencia que el cumplimiento de los requisitos legales de la SGSST ha mejorado en un 65% más que antes de la implementación del sistema.

Tabla 6. Uso de EPP

N.	PRETEST		POSTEST	
	MESES	Cumplimiento del uso de EPP	MESES	Cumplimiento del uso de EPP
1	Mayo	33.33%	Agosto	66.67%
2	Junio	41.67%	Setiembre	83.33%
3	Julio	16.67%	Octubre	91.67%
	Promedio	30.56%	Promedio	80.56%

Gráfico 13. Uso de EPP



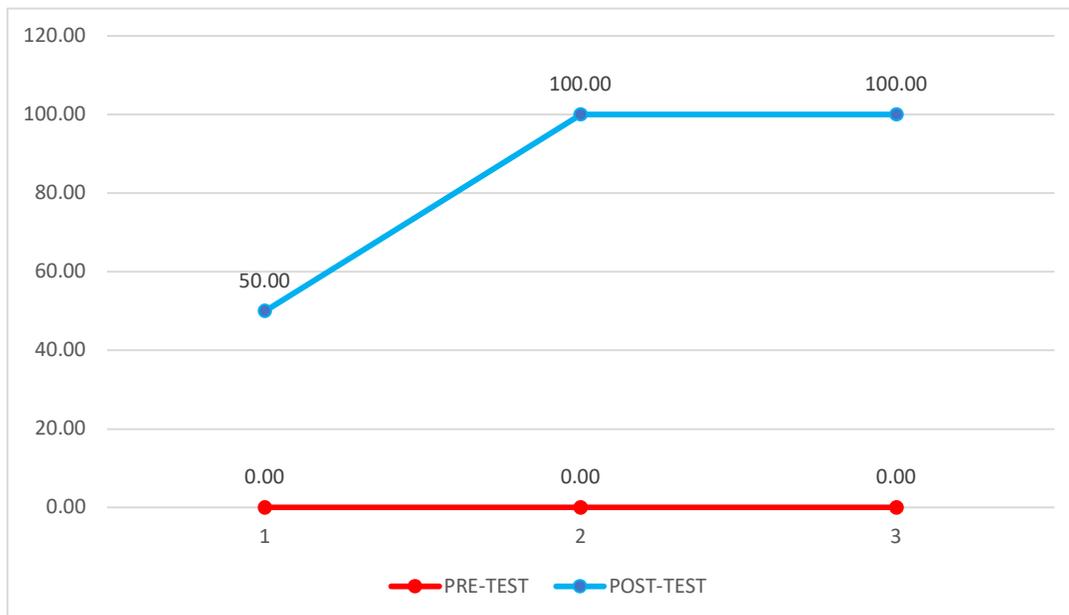
En la tabla 6, figura 13 se evidencia que en el uso de los equipos de protección personal se ha mejorado en un 50% después de la implementación; además que estos resultados van en ascenso.

En la tercera dimensión de evaluación se estudió el número de auditorías planificadas y realizadas, específicamente las internas; ya que para las externas se tiene la planificación, pero aún falta tiempo para las externas.

Tabla 7. Porcentaje de cumplimiento de las auditorías

N.	PRETEST		POSTEST	
	MESES	Auditorías programadas y realizadas	MESES	Auditorías programadas y realizadas
1	Mayo	0%	Agosto	50%
2	Junio	0%	Setiembre	100%
3	Julio	0%	Octubre	100%
	Promedio	0%	Promedio	83.33%

Gráfico 14. Porcentaje de cumplimiento de las auditorías



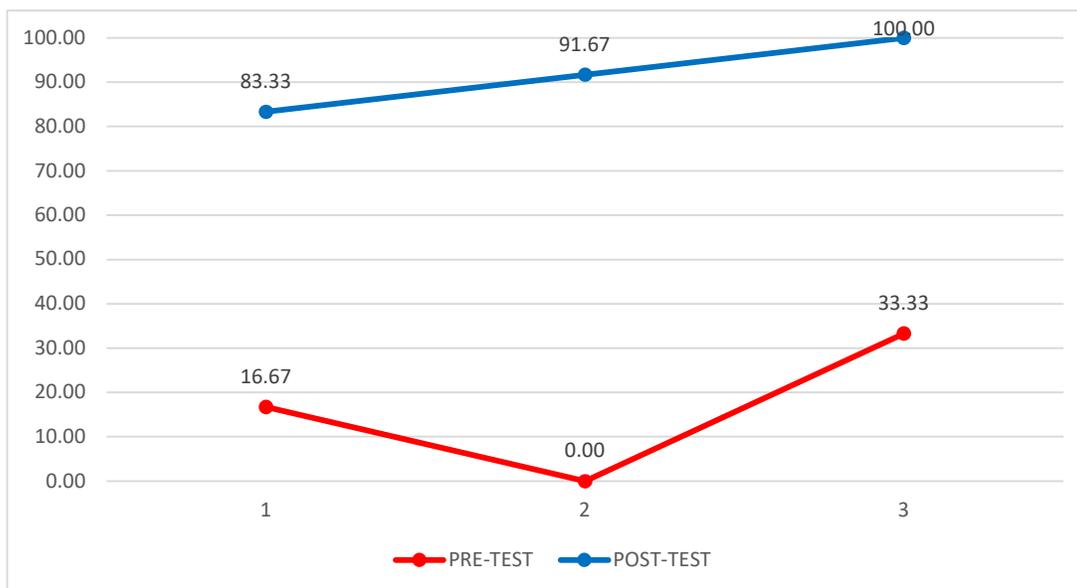
En la tabla 7, figura 14, se observa que el cumplimiento de las auditorías era al 0% antes de la implementación y que han mejorado al 83.33% después de la implementación de la SGSST.

En la última dimensión de mejora continua se realizó la detección de las no conformidades y cuáles de estas fueron levantadas.

Tabla 8. Cumplimiento del levantamiento de las no conformidades detectadas

N.	PRETEST		POSTEST	
	MESES	Levantamiento de las no conformidades detectadas.	MESES	Levantamiento de las no conformidades detectadas.
1	Mayo	16.67%	Agosto	83.33%
2	Junio	0%	Setiembre	91.67%
3	Julio	33.33%	Octubre	100%
	Promedio	16.67%	Promedio	91.67%

Gráfico 15. Cumplimiento del levantamiento de las no conformidades detectadas



En la tabla 8, figura 15 se observa que las no conformidades detectadas por los empleados han sido levantadas después de la implementación del SGSST, mejorando en un 75%.

Finalmente, en la variable dependiente accidentabilidad se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 9. Análisis descriptivo de la accidentabilidad

Descriptivos				
		Estadístico	Desv. Error	
accidentabilidad_antes	Media	7789,8567	1085,75501	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3118,2299	
		Límite superior	12461,4834	
	Media recortada al 5%	.		
	Mediana	7890,0500		
	Varianza	3536591,844		
	Desv. Desviación	1880,58285		
	Mínimo	5861,18		
	Máximo	9618,34		
	Rango	3757,16		
	Rango intercuartil	.		
	Asimetría	-,239	1,225	
	Curtosis	.	.	
	accidentabilidad_despues	Media	125,2367	90,31028
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	-263,3371	
		Límite superior	513,8104	
Media recortada al 5%		.		
Mediana		75,1400		
Varianza		24467,838		
Desv. Desviación		156,42199		
Mínimo		,00		
Máximo		300,57		
Rango		300,57		
Rango intercuartil		.		
Asimetría		1,293	1,225	
Curtosis		.	.	

4.3. Análisis inferencial para cada hipótesis

4.3.1. Análisis de la hipótesis general

Prueba de normalidad

Para contrastar la hipótesis general, en primer lugar, se determina si los datos que corresponden a la accidentabilidad antes y después tienen un comportamiento

paramétrico, por ello, se puede usar la prueba de Shapiro Wilk o Kolmogorov-Smirnov. Dado que, en este caso, los datos son menores a 30, se usará la primera prueba.

Regla de decisión:

Si $\text{sig} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $\text{sig} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 10. Tabla de validación de los parámetros de los datos

	ANTES	DESPUÉS	CONCLUSIÓN
SIG > 0.05	SÍ	SÍ	PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	SÍ	NO	NO PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	NO	SÍ	NO PARAMÉTRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMÉTRICO

Tabla 11. Prueba de Shapiro – Wilk. Accidentabilidad

	Estadístico	gl	Sig.
accidentabilidad antes	,998	3	,912
Accidentabilidad después	,923	3	,463

En la tabla 11 se puede observar que la significancia de la variable accidentabilidad, antes y después, son mayores a 0.05, respectivamente. Por ende, y siguiendo la regla de decisión especificada en la tabla 10, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos. Entonces, puesto que la finalidad es reconocer si la accidentabilidad se ha reducido, se procederá al análisis de contrastación de la hipótesis general con el estadístico T de Student.

Validación de la hipótesis general

Ho: La implementación del SGSST, según Ley 29783, no reduce el índice de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.

Ha: La implementación del SGSSST, según Ley 29783, reduce el índice de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{\text{AccidentabilidadAntes}} \leq \mu_{\text{AccidentabilidadDespués}}$

Ha: $\mu_{\text{AccidentabilidadAntes}} > \mu_{\text{AccidentabilidadDespués}}$

Tabla 12. Estadísticas de muestras emparejadas de la Accidentabilidad

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 accidentabilidad_antes	7789,8567	3	1880,5829	1085,755
accidentabilidad_despues	125,2367	3	156,4219	90,310

De la tabla 12, se demuestra que la media de la accidentabilidad antes (7789,8567) es mayor que la media de la accidentabilidad después (125,2367); por ende, se acepta la hipótesis de investigación alterna. Es decir, el índice de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022 ha sido reducida.

Tabla 13. Prueba de muestras emparejadas - Accidentabilidad

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 accidentabilidad_antes - accidentabilidad_despues	7664,62	2000,842	1155,18682	2694,252	12634,98774	6,635	2	,022

De la tabla 13, se obtiene una significancia de 0,022; demostrando que es menor a 0,05; por lo que se valida la hipótesis alterna.

4.3.2. Análisis de la hipótesis específica 1 (Índice de frecuencia)

Al igual que en la hipótesis general, primero se determina si los datos que corresponden al índice de frecuencia antes y después tienen un comportamiento

paramétrico, por ello, se usa la prueba de Shapiro Wilk por los fundamentos antes expuestos.

Tabla 14. Prueba de Shapiro – Wilk. Índice de frecuencia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
indice_frecuencia_antes	1,000	3	1,000
indice_frecuencia_despues	1,000	3	1,000

En la tabla 14 se puede observar que la significancia del índice de frecuencia, antes y después, son mayores a 0.05, respectivamente. Por ende, y siguiendo la regla de decisión especificada en la tabla 10, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos. Entonces, para reconocer si el índice de frecuencia se ha reducido, se realizará el análisis de la hipótesis específica uno con el estadístico T de Student.

Validación de la hipótesis específica 1 (Índice de frecuencia)

Ho: La implementación del SGSST, según Ley 29783, no reduce el índice de frecuencia de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.

Ha: La implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce el índice de frecuencia de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{\text{FrecuenciaAntes}} \leq \mu_{\text{FrecuenciaDespués}}$

Ha: $\mu_{\text{FrecuenciaAntes}} > \mu_{\text{FrecuenciaDespués}}$

Tabla 15. Estadísticas de muestras emparejadas - Índice de frecuencia

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	indice_frecuencia_antes	1918,8600	3	274,12000	158,26326
	indice_frecuencia_despues	274,1233	3	274,12500	158,26614

De la tabla 15, se demuestra que la media del índice de frecuencia de accidentabilidad antes (1918.8600) es mayor que la media después (274.1233); por ende, se acepta la hipótesis de investigación alterna. Es decir, el índice de frecuencia de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022 ha sido reducida.

Tabla 16. Prueba de muestras emparejadas - Índice de frecuencia

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	indice_frecuencia_antes - indice_frecuencia_despues	1644,74	474,795	274,123	465,279	2824,19	6,00	2	,027

De la tabla 16, se obtiene una significancia de 0,027; demostrando que es menor a 0,05; por lo que se valida la hipótesis alterna.

4.3.3. Análisis de la hipótesis específica 2 (Índice de severidad)

Nuevamente, se determina si los datos que corresponden al índice de severidad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, por ello, se usa la prueba de Shapiro Wilk.

Tabla 17. Prueba de Shapiro – Wilk. Índice de Severidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
indice_severidad_antes	,964	3	,637
indice_severidad_despues	1,000	3	1,000

En la tabla 17 se puede observar que la significancia de la variable de severidad, antes y después, son mayores a 0.05, respectivamente. Por ende, y siguiendo la regla de decisión especificada en la tabla 10, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos. Entonces, nuevamente se realizará el análisis de contrastación de hipótesis específica 2 con el estadístico T de Student con la finalidad de reconocer si se ha reducido la severidad.

Validación de la hipótesis específica 2 (Índice de severidad)

Ho: La implementación del SGSST, según Ley 29783, no reduce el índice de severidad de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.

Ha: La implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce el índice de severidad de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{\text{SeveridadAntes}} \leq \mu_{\text{SeveridadDespués}}$

Ha: $\mu_{\text{SeveridadAntes}} > \mu_{\text{SeveridadDespués}}$

Tabla 18. Estadística de muestras emparejadas - Índice de severidad

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	indice_severidad_antes	4020,4667	3	418,72522	241,75112
	indice_severidad_despues	274,1233	3	274,12500	158,26614

De la tabla 18, se demuestra que queda demostrado que la media del índice de severidad de accidentabilidad antes (4020,4667) es mayor que la media del índice de severidad de accidentabilidad después (274.1233); por ende, se acepta la hipótesis de investigación alterna. Es decir, el índice de severidad de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022 ha sido reducida.

Tabla 19. Prueba de muestras emparejadas - Índice de severidad

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	indice_severidad_antes - indice_severidad_despues	3746,34 333	633,05880	365,49667	2173,73810	5318,94856	10,250	2	,009

De la tabla 19, se obtiene una significancia de 0,009; demostrando que es menor a 0,05; por lo que se valida la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

Primera discusión: En la presente investigación se verifico que la aplicación de un SGSST según la ley 29783 reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Caem consultoría y constructora EIRL, Ate 2022 donde se puede evidenciar según el cálculo del spss el cual nos arrojó que la media de la variable dependiente (accidentabilidad) antes de hacer la implementación de la propuesta fue de 7789 la cual es bastante mayor a la media de la variable dependiente después de hacer la implementación el cual tuvo como resultado en 125, esto nos muestra la reducción de los accidentes laborales, así mismo al iniciar con un 18.9% del cumplimiento de la ley se pudo incrementar este nivel con la implementación del SGSST ascendiendo a un 72% del cumplimiento de la ley, del mismo modo, (Aguilar, 2019) en su tesis nos menciona que iniciaron con un porcentaje de cumplimiento de la ley del 29.9% logrando alcanzar con la implementación un 91.07%, y con ello nos hace mención se logró reducir el índice de accidentabilidad debido a las mejoras en los sistemas de control, respectivo seguimiento y concientización en materia de seguridad y salud en el trabajo, de tal manera que genero resultados positivos tanto para la empresa como para los trabajadores con respecto a su salud, de la misma manera (Vasquez, 2018) implemento un SGSST para reducir los accidentes laborales el cual tuvo un resultado del antes y después del 33% y 67% respectivamente, concluyendo que la ley 29783 les permitió reducir la frecuencias de incidentes en la empresa, de este modo finalmente podemos decir que la implementación de SGSST según la ley 29783 deja una huella positiva en la reducción de accidentes laborales en la empresa, a su vez minimiza los índices de accidentabilidad y garantiza el aumento de la seguridad y salud en el trabajo.

Segunda discusión: En la investigación realizada se comprobó que la implementación de un SGSST según la ley 29783 reduce el índice de frecuencia en la empresa Caem consultoría y constructora EIRL, como lo indican los resultados obtenidos con referencia al índice de frecuencia antes de aplicar el cual tuvo un resultado del 800.98 y después de la implementación un 200.24 el cual es más reducido a comparación de la primera, de forma similar (Aguilar, 2019) logro el índice de Frecuencia de 5 a 3.38, igualmente (Culqui, 2021) en su trabajo de investigación nos menciona que logro reducir el índice de

frecuencia de 605.75 a 80.5, concluyendo de esta manera que en todo SGSST hay que realizar un seguimiento y monitoreo del mismo, la evaluación y retroalimentación mediante los talleres y capacitaciones continuas, de esta forma generar un bienestar personal y laboral.

Tercera discusión: Por ultimo en esta investigación se corroboro que la implementación de un SGSST según la ley 29783 reduce el índice de gravedad en la empresa Caem consultoría y constructora EIRL, según los resultados obtenidos, se obtuvo un índice de gravedad del antes de la implementación del 800.40 y luego de ello un 100.45, la cual se redujo considerablemente, igualmente (Culqui, 2021) en su investigación nos menciona que se evidencio una reducción del índice de gravedad de un 608.75 a 110.2, lo mismo sucedió con (Aguilar, 2019) menciona en su tesis basada en SGSST el índice de severidad inicio con un 128.11 y posteriormente se redujo a un 42.21, concluyendo con ello toda implementación de SGSST debe tener su previa y posterior evaluación en base a la supervisión, investigación de incidentes y accidentes, y realizas las capacitación así como también las auditorias respectivamente, ya que estas son requeridas de forma legal según la ley 29783 para hacer efectiva la seguridad en los trabajadores y disminuir los accidentes laborales en la empresa.

VI. CONCLUSIONES

Primera conclusión

Se concluye que la implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce significativamente el índice de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022. Lo cual, queda demostrado en la tabla 15, donde la media de la accidentabilidad antes era 7789, 8567 y después 125, 2367; reduciendo el nivel en 7664,62.

Segunda conclusión

Se concluye que la implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce significativamente el índice de frecuencia de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022. Esto se observa en la tabla 15, donde la media de la frecuencia antes y después era de 1918,8600 y 274,1233; respectivamente; reduciendo el nivel en 1644,7367.

Tercera conclusión

Se concluye que la implementación del SGSST, según Ley 29783, reduce significativamente el índice de severidad de accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022. En la tabla 15, esto ha sido demostrado, donde la media del índice de severidad de accidentabilidad antes era 4020,4667 y después 274,1233; reduciendo el nivel en 3746.3434.

VII. RECOMENDACIONES

La empresa CAEM consultoría y constructora EIRL debe designar un personal competente en SGSST, con la finalidad de dar seguimiento, mejorar y actualizar la implementación, sobre todo, en el proceso de la aplicación de la matriz IPERC, así como su análisis.

Se recomienda que cada seis meses, se realice la validación y análisis de los peligros y el nivel de riesgo de cada uno, con el fin de reducir el índice de accidentabilidad para mantener actualizadas las medidas preventivas y correctivas.

Se recomienda continuar con las capacitaciones, dando el seguimiento adecuado del uso de los equipos de protección personal, para fomentar la cultura en los trabajadores, para reducir el índice de severidad.

REFERENCIAS

AGUILAR, Humberto. Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, para reducir accidentes en la empresa SIOM PERÚ. Tesis (Titulado en ingeniería industrial). Lima: Universidad Tecnológica del Peru, 2019. 393pp. Disponible en: https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3225/Humberto%20Aguilar_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ARIAS, Fidias. El proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica. 7.ª ed. Venezuela: Editorial Episteme, 2016. 143 pp.

ISBN: 980-07-8529-9

BAENA, Guillermina. Metodología de la investigación. México: Grupo Editorial Patria, 2014. 157 pp.

ISBN: 978-607-744-003-1

CABRERA, Oscar y CULQUI, Melany. Implementación del SGSST Ley N°29783 para reducir el índice de accidentabilidad en la Empresa Metalmecánica BRYC S.A.C., Chimbote, 2021. Tesis (Título profesional de Ingeniería Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2021. Disponible en [file:///C:/Users/Norma/Downloads/Cabrera_OOA-Culqui_AMS-SD%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Norma/Downloads/Cabrera_OOA-Culqui_AMS-SD%20(2).pdf)

CHAVEZ, Pedro y JIMENEZ, Mary. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la ley 29783 para disminuir accidentes laborales en la empresa Piuramaq S.R.L". Tesis (Titulado en Ingeniería Industrial). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Escuela profesional de ingeniería industrial, 2021.120pp Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7749/1/REP_ING.IND_PEDRO.CHAVEZ_MARY.JIM%c3%89NEZ_SISTEMA.GESTI%c3%93N.SEGURIDAD.SALUD.TRABAJO.BASADO.LEY.29783.DISMINUIR.ACCIDENTES.LABORALES.EMPRESA.PIURAMAQ.pdf

CHUPILLON, Carlos y ZELADA, Rony. Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, según ley N° 29783, para reducir accidentes en la empresa automotriz y maquinarias ingenieros S.R.L. Tesis (Titulado en Ingeniería industrial). Cajamarca: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, 2020. 210pp. Disponible en:

file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/Chupillon%20Rodriguez,%20Carlos%20Eduardo%20-%20Zelada%20Arboleda,%20Rony%20Guillermo.pdf

GIRALDO, Ana y HENAO, Catalina. 2017. Diseño documental de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa ferretería los tubos S.A.S de la ciudad de Pereira, para el año 2017. Tesis (Título profesional de enfermera profesional). Pereira: Universidad Libre Seccional Pereira, 2017. Disponible en <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16056/DISE%C3%91O%20DOCUMENTAL%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20.pdf>

Guía del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para MYPES. Gobierno del Perú. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/1942399-guia-del-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-para-mypes>

HERNANDEZ, Roberto, FERNADEZ, Carlos, BAPTISTA, María. Metodología de la investigación. 6ª ed. México D.F. Editorial McGraw-Hill, 2014. 600pp.

ISBN: 9781456223960.

HORNA, Vara. Siete pasos para una tesis exitosa: Desde la idea hasta la sustentación. Editorial Macro, 2015. 592pp.

ISBN: 9786123043117.

JARAMILLO, Astrid, CASTILLO, Vanessa, PARDO, Ángela, ARIAS, Tatiana, GIL, Paola y GARCÍA, Marcela. Accidente de trabajo y enfermedad profesional en Colombia. Las condiciones de seguridad y salud en el trabajo del sector metalúrgico en Colombia. POLIANTEA [en línea]. Enero – junio de 2019. 14 (25). Marzo de 2019. [Fecha de consulta: 1 de mayo de 2022]. Disponible en [file:///C:/Users/Norma/Downloads/Dialnet-AccidenteDeTrabajoYEnfermedadProfesionalEnColombia-7110266%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Norma/Downloads/Dialnet-AccidenteDeTrabajoYEnfermedadProfesionalEnColombia-7110266%20(1).pdf)

ISSN 1794-3159

LAAL F, Moradi Hanifi S, Mohammadian y, Fallah Madvari R. Investigating the Causes of the Incidents and Monitoring the Safety System before and after the Implementation of OHSAS 18001 in a Combined Cycle Power Plant. AOH [en línea].

2018. 2 (4). Octubre de 2018. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2022]. Disponible en file:///C:/Users/Norma/Downloads/ssu-aoh-v2n4p233-en%20(1).pdf

ISSN: 2588-3690

LEÓN, James, Murillo, Hebert, Varon, Luz, Montes, Damaris y Cuervo, Raúl. 2017. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo relacionada con los accidentes de trabajo de 12 empresas PYMES del sector de la construcción. Revista Colombiana de Salud Ocupacional [en línea]. 7(1) 10 de junio de 2017. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2022] Disponible en https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4949/4234

ISSN: 2322-634X

L'Oréal implanta su programa social para empleados "Share & Care" en 68 países. L'ORÉAL GROUPE. Disponible en: <https://www.loreal.com/es/latam/press-release/group/loral-implanta-su-programa-social-para-empleados-share--care-en-68-pases/>

MAYA, Esther. 2014. Métodos y técnicas de investigación [En línea]. México, Distrito Federal: Universidad Autónoma de México [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2022]. ISBN: ISBN: 978-97032-5432-3 (Online). Disponible en http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y

MINISTERIO de Trabajo y Promoción del Empleo. Ley N° 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo. Perú: 2011.43 pp.

MORENO, Alberto. Prevención de riesgos, seguridad laboral y medioambiental en la instalación de aparatos y tuberías. España :Paraninfo, 2018. 114 pp.

ISBN: 9788428339667

NARRO, Roxana. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783 para reducir los accidentes de trabajo en la Empresa RECPER SAC Lima – Perú 2018. Tesis (Titulado en ingeniería industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, escuela profesional de ingeniería industrial, 2018. 204

pp. Disponible en: [file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/Narro_PRA-SD%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/Narro_PRA-SD%20(2).pdf)

Nestlé reitera su compromiso con la salud y seguridad de sus colaboradores. Nestlé. 18 de junio de 2019. Disponible en: <https://www.nestle-centroamerica.com/featuredstories/nestle-reitera-su-compromiso-con-la-salud-y-seguridad-de-sus-colaboradores>

OTZEN, T. & MANTEROLA C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Revista Int. J. Morphol., 35(1) 227-232, 2017. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2022] Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

PEREZ, José. Aplicación del SG-SST para reducir la de accidentabilidad en la empresa F. Bruce Ingenieros S.A.C., Lima 2017. Tesis (Título profesional en Ingeniería Industrial). Lima: César Vallejo, 2017, Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/65071/Perez_CJM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Perú, Decreto Supremo N°005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1 de noviembre de 2016.

Perú, Decreto Supremo N°024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 28 de julio de 2016.

Perú, Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, de 20 de agosto de 2011.

PINTO, Pablo. Guía para implementar la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo del Perú: consejos y análisis para una implementación práctica y económica [et al.] Lima Perú: Alter Cassu, 2015. 265pp.

ISBN: 9786124688409

Política integrada de calidad, inocuidad, seguridad y salud ocupacional, gestión en control y seguridad y ambiente. Gloria. 7 de octubre de 2020. Disponible en: https://www.gloria.com.pe/archivos/politica_integrada_de_calidad.pdf

Protocolo de Bioseguridad para el flujo de personal en áreas comunes del CPAC por COVID-19. BELCORP Colombia. 1 de junio de 2020. Disponible en: <http://bioseguridadbelcorp.com/protocolo-general-CPAC.html#>

PURWANTO, Agus [et al] The Effect of Implementation Integrated Management System ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 and ISO 45001 on Indonesian Food Industries Performance [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 2 de junio de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Arman_Haji_Ahmad/publication/339587086_The_Effect_of_Implementation_Integrated_Management_System_ISO_9001_ISO_14001_ISO_22000_and_ISO_45001_on_Indonesian_Food_Industries_Performance/links/5e84895f4585150839b3222c/The-Effect-of-Implementation-Integrated-Management-System-ISO-9001-ISO-14001-ISO-22000-and-ISO-45001-on-Indonesian-Food-Industries-Performance.pdf

ISSN: 0193-4120

RÄSÄNEN, Tuula, REIMAN, Arto, PUOLAMÄKI, Kai, OIKARINEN, Emilia, LANTTO, Eero. 2022. Finding statistically significant high accident counts in exploration of occupational accident data. Finnish Institute of Occupational Health, Finland. 2022. Journal of Safety Research (82). Disponible en <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-safety-research/vol/82/suppl/C>

RIVERA, Lina. 2018. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Expert TIC SAS. Proyecto de grado (Título de Ingeniería Industrial). Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente, 2018. Disponible en <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/10168/T07830.pdf?sequence=5>

ROA, Diana. 2017. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST): Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción. Tesis (Magíster en Ingeniería Industrial). Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2017. Disponible en <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/62048/30395186.2017.pdf>

SANCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJIA, Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística [en línea]. Lima: Universidad Ricardo Palma, 2018 [fecha de consulta: 28 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>

Salud y seguridad. Nestlé. Disponible en:
<https://www.nestle.com.mx/csv/csvstories/salud-y-seguridad>

Seguridad minera y salud. ANTAMINA. Disponible en:
<https://www.antamina.com/seguridad-minera-salud/>

SILVA, Del Rosario y BRAIN, Luisa. Validez y confiabilidad del estudio socioeconómico. México: Editorial UNAM, 2006. 326 pp.

ISBN: 970-32-3807-6

Sistema de Gestión de Riesgos. Primax Colombia. Disponible en:
<https://www.primaxcolombia.com.co/sistema-de-gestion-de-riesgos/>

TORRES, Ani. accidentes de trabajo Perú se elevó a 34.800 casos en 2019. La República.pe. 16 de enero 2020 [Fecha de consulta: 9 de mayo de 2022].
<https://larepublica.pe/economia/2020/01/16/mtppe-accidentes-de-trabajo-en-peru-se-elevo-a-34800-casos-en-2019>

VASQUEZ, Yessica. Implementación de la ley 29783 seguridad y salud en el trabajo para reducir los incidentes laborales en la empresa almaksa s.a.c., los olivos, 2018. Tesis (Titulado en ingeniería industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018. 223pp. Disponible en:
[file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/Vasquez_NYY%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/Vasquez_NYY%20(1).pdf)

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: cuantitativa, cualitativa y mixta. 2a. ed. Perú: San Marcos, 2013. 495 pp.

ISBN: 978612302878

VARGAS, Zoila. La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. Revista educación [en línea]. Costa Rica: Universidad de Costa Rica, 2009. [fecha de consulta: 28 de abril de 2022]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44015082010>

ISSN: 0379-7082

656 mil Mipymes y sector agropecuario se beneficiarán con nuevas exigencias del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio del Trabajo. 19 de febrero de 2019. Disponible en:

<https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/prensa/comunicados/2019/febrero/656-mil-mipymes-y-sector-agropecuario-se-beneficiaran-con-nuevas-exigencias-del-sistema-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

World Health Organization and International Labour Organization. WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report [en línea]. Geneva: World Health Organization and the International Labour Organization, 2021 [fecha de consulta: 15 de abril de 2022].

ISBN (ILO) 978-92-2-035432-2 (web PDF)

ISBN (WHO) 978-92-4-003494-5 (electronic version)

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN: Implementación del SGSST, según Ley 29783, para reducir la accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA
Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo	El SGSST compromete al empleador con la seguridad de sus trabajadores, sí como la salud de los mismo; además, de que lo planificado se haga realidad, así como mantenerse en constante mejora, logrando así un estilo de vida, hábitos necesarios para evitar los accidentes o incidentes laborales en todos los miembros de la entidad o institución pública o privada (Ley N°29783, 2011).	El empleador debe difundir y facilitar las políticas a los empleados, luego, ambos deben realizar la organización para planificar, aplicar, evaluar y proponer acciones de mejora del SGSST.	Organización de SGSST	% de empleados capacitados	$\frac{N^{\circ} \text{ de empleados capacitados en SGSST}}{N^{\circ} \text{ total de empleados}} \times 100\%$	Razón
			Planificación y aplicación de SGSST	% de requisitos legales cumplidos.	$\frac{N^{\circ} \text{ requisitos legales de SST cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST}} \times 100\%$	Razón
				% de uso de EPP	$\frac{N^{\circ} \text{ de empleados que usan el EPP}}{N^{\circ} \text{ total de empleados}} \times 100\%$	Razón
			Evaluación de SGSST	% de auditorías	$\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}} \times 100\%$	Razón
			Acción para la mejora continua	% de cumplimiento de no conformidades	$\frac{N^{\circ} \text{ de no conformidades levantadas}}{N^{\circ} \text{ de no conformidades detectadas}} \times 100\%$	Razón
Accidentabilidad	La Asociación Española del Gas (SEDIGAS) manifiesta que los indicadores de accidentabilidad permiten identificar la realidad por la que se está atravesando, es decir, es la herramienta que permite evaluar si se está protegiendo a los empleados.	Para medir el índice de accidentabilidad, primero se recaba los datos para hallar el índice de frecuencia (IF), así como los datos necesarios para hallar el índice de severidad (IS); ya que será necesario multiplicar estos dos índices para luego ser divididos entre mil (D.S. N°024-2016-EM, 2016).	Frecuencia	Índice de frecuencia	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes, incidentes y enfermedades} \times 10^6}{\text{Total de horas trabajadas}}$	Razón
			Severidad	Índice de severidad	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 10^6}{\text{Total de horas trabajadas}}$	Razón

Anexo2. Evaluación inicial línea base

LINEA BASE EVALUACION		CAEM CONSULTORIA Y CONSTRUCTORA		
1.0	Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	NO	P
1.1	¿Tiene su empresa un Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo?		x	0
1.2	¿Tiene su empresa una política escrita de Seguridad y Salud en el Trabajo?		x	0
1.3	¿Posee un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?		x	0
1.4	¿Ha designado la empresa una persona responsable de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	x		4
1.5	¿Cuenta la empresa con comité de seguridad y salud en el trabajo elegido por los trabajadores mediante elecciones?		x	0
1.6	¿Existe documentación y registros del Sistemas de Gestión de seguridad y salud?		x	0
1.7	¿Cuenta la empresa con un compendio de las Normas Nacionales vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo?		x	0
Comentarios: Se cuenta con la implementación del sistema de acuerdo al D.S. N° 005- 2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tramitar adquisición de actualización en temas de seguridad, higiene, salud. Referente en el país Instituto Nacional Calidad - INACAL.				
				Sub Total = 4
2.0	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	SI	NO	P
2.1	¿Se identifican los peligros y evalúan los riesgos en las, instalaciones y equipos, a través de inspecciones planeadas, observaciones planeadas, o análisis de la tarea?	x		4
2.2	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza como base para diseñar su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?	x		4
2.3	¿Existen registros de evaluaciones de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?		x	0
2.4	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos, máquinas, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas para control de riesgos?		x	0
Comentarios: Se ha realizado la identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), se desconoce el programa de mnto integral sobre todo la eficiencia del mnto de las instalaciones locativas (campamentos).				
				Sub Total = 8
3.0	Procedimientos de Tareas Críticas	SI	NO	P
3.1	¿Están identificadas las tareas críticas en el área de trabajo?	x		4
3.2	¿Existe un procedimiento para cada tarea crítica?		x	0
3.3	¿Este procedimiento ha sido elaborado con la participación activa de los trabajadores?		x	0
3.4	¿Se han establecido procedimientos de trabajo para tareas peligrosas como trabajos en altura, trabajos eléctricos, etc.?	x		0
Comentarios: Existen procedimientos para tareas críticas, teniendo como tarea trabajos con la desbrozadora, machete, traslado de carga hacia los gaviones y su confección.				
				Sub Total = 4

4.0 Investigación de incidentes / accidentes		SI	NO	P
4.1	¿Existe un registro de accidentes?	x		4
4.2	¿Hay un procedimiento escrito de investigación y análisis de causas de los accidentes de trabajo?		x	0
4.3	¿Qué clase de eventos se investigan?		x	0
	(i) Lesiones Personales?		x	0
	(ii) Incendios?		x	0
	(iii) Daños a la propiedad?		x	0
4.4	¿Cuenta con registros de las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo? (índice de frecuencia, índice de gravedad).		x	0
Comentarios: Existe registro de accidentes en general. Realizar capacitación de elaboración del diagrama de ishikawa (causa - efecto).				
				Sub Total = 4
5.0	Preparación para Emergencias	SI	NO	P
5.1	¿Cuenta la empresa con un Plan de Contingencias, de acuerdo a las normas establecidas por INDECI?		x	0
5.2	¿La empresa ha designado un coordinador de emergencias?		x	0
5.3	¿Tiene formada brigadas para actuar en caso de emergencias?		x	0
	(i) Encargado de primeros auxilios?		x	0
	(ii) Encargado para combate de incendios?		x	0
	(iii) Encargado de evacuación?		x	0
5.4	Existen señales de seguridad: Salida, zona segura interna, zona seguridad externa, ruta de evacuación	x		4
5.5	¿Existe un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos?	x		4
5.6	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos con un criterio técnico (tipo de fuego, distancias máximas a recorrer, capacidad de extinción, etc.) y están debidamente registrados?		x	0
Comentarios: Se cuenta con Plan de Contingencias, así como la conformación de las brigadas. Falta identificación de brigadistas. Falta extintor acetato de potasio para incendio tipo K, 3 extintores de PQS de 12 kg.				
				Sub Total = 8
6.0	Capacitación y entrenamiento	SI	NO	P
6.1	¿Existe un Plan de Capacitación Anual que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo? ¿Se cuenta con registros de las capacitaciones realizadas? ¿Defensa Civil?		x	0
6.2	¿Existe un curso de inducción para trabajadores nuevos que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo?		x	0
6.3	¿La capacitación está basada en un inventario de las tareas críticas para identificar las necesidades de entrenamiento?		x	0
6.4	¿Las gerencias y el personal han sido capacitados en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Defensa Civil?		x	0
6.5	¿La empresa ha definido las competencias para cada puesto de trabajo relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo?		x	0
Comentarios: Se tiene implementado un programa de capacitación en seguridad. Ausencia de procedimiento para el seguimiento a los trabajadores nuevos.				
				Sub Total = 0

7.0	Equipos de Protección Personal	SI	NO	P
7.1	¿Proporciona a su personal equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado? ¿Se encuentran debidamente registrados?	x		4
7.2	¿Existe un programa de inspección de equipos de protección personal para comprobar la efectividad y buen funcionamiento de estos?		x	0
7.3	¿Existe un programa de reposición de equipos de protección personal?		x	0
Comentarios: Elevar la cantidad de entregar de respiradores KN 95 (de 4 pares a 7 pares). No se cuenta con un Programa de protección respiratoria .				Sub Total = 4
8.0	Control de Salud del Trabajador	SI	NO	P
8.1	¿Se ha hecho un inventario de riesgos a la salud del trabajador en base al análisis de riesgos e inventario de tareas?		x	0
8.2	¿Se ha informado a los trabajadores de los riesgos a la salud y se le ha entrenado en las medidas de control y el uso de equipos de protección?	x		4
8.3	¿Se realiza un chequeo anual a la salud de los trabajadores? ¿Se cuenta con los registros respectivos?		x	0
8.4	¿Los trabajadores son sometidos a exámenes ocupacionales requeridos según el riesgo del lugar de trabajo?		x	0
8.5	Se cuenta con:		x	0
	(i) Baños con ducha		x	0
	(ii) Armarios individuales		x	0
	(iii) Comedor		x	0
	(iv) Facilidades para beber agua	x		4
Comentarios: Las letrinas que se emplean están en su capacidad de infraestructura del 50%, comedor con cobertor presencia moho. Presentar y evaluar la construcción de baños aboneros.				Sub Total = 8
9.0	Difusión y Promoción	SI	NO	P
9.1	¿Se tiene charlas de seguridad periódicamente en el trabajo?		x	0
9.2	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para examinar la situación actual en seguridad y salud ocupacional?		x	0
9.3	¿Tienen un sistema de incentivos para premiar el desempeño del trabajador en aspectos de seguridad?		x	0
9.4	¿Cuenta con un programa de promoción en Seguridad y Salud en el Trabajo?		x	0
Comentarios: Se realiza reuniones de coordinación y de gestión con las diferentes áreas (construcción, salud, Hs). Implementar campaña mensual de premiación. Redactar programa de promoción de sst en el trabajo.				Sub Total = 0
10.0	Control de los Riesgos	SI	NO	P
10.1	¿Se realizan monitoreos de agentes físicos, químicos, biológicos, así como de riesgos disergonómicos y riesgos psicosociales?		x	0
10.2	¿Se han establecido medidas para protección de accidentes causados por máquinas o equipo?		x	0
10.3	¿Existen señales de advertencia, prohibición e información sobre seguridad y salud donde se haya identificado riesgos?		x	0
10.4	¿Existen señales de advertencia, prohibición e información sobre seguridad y salud donde se haya identificado riesgos?		x	0
Comentarios: No se ha realizado una evaluación para establecer medidas de protección. Realizar según planificación el monitoreo de los agentes físicos, químicos, biológicos, etc.				Sub Total = 0

PUNTAJACIÓN DE LA EVALUACIÓN			
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	0 - 28	4
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	0 - 16	8
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 - 16	4
4	Investigación de incidentes / accidentes	0 - 24	4
5	Preparación para Emergencia	0 - 32	8
6	Capacitación y entrenamiento	0 - 20	0
7	Equipos de Protección Personal	0 - 12	4
8	Control de Salud del Trabajador	0 - 32	8
9	Difusión y Promoción	0 - 16	0
10	Control de los Riesgos	0 - 16	0
TOTAL		0 - 212	40
MAXIMO PUNTAJE	PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO	
212	40	19%	



Anexo 3. Formato para la recolección de datos de las capacitaciones

		RECOLECCION DE DATOS				
Empresa		CAEM CONSULTORIA Y CONSTRUCTORA EIRL				
Indicador		Capacitaciones y entrenamiento				
Formula	Descripcion	Tecnica			tiempo	
<small>... N° trabajadores programados con capacitacion recibida</small> <small>... N° total de trabajadores programados a ser capacitados</small> = 100%		cumplimiento	porcentual			pre-test
N°		Capacitaciones programadas	Capacitaciones realizadas	Total de trabajadores programados	Trabajadores capacitados	% cumplimiento de capacitaciones
1	MAYO	1	0	7	0	0
2	JUNIO	1	0	7	0	0
3	JULIO	1	1	7	6	85,71
						28,57
 PERCY ROSALES FUENTES GERENTE GENERAL						
		RECOLECCION DE DATOS				
Empresa		CAEM CONSULTORIA Y CONSTRUCTORA EIRL				
Indicador		Capacitaciones y entrenamiento				
Formula	Descripcion	Tecnica			tiempo	
<small>... N° trabajadores programados con capacitacion recibida</small> <small>... N° total de trabajadores programados a ser capacitados</small> = 100%		cumplimiento	porcentual			pre-test
N°		Capacitaciones programadas	Capacitaciones realizadas	Total de trabajadores programados	Trabajadores capacitados	% cumplimiento de capacitaciones
1	AGOSTO	1	1	7	7	100
2	SETIEMBRE	2	2	7	7	100
3	OCTUBRE	1	0	7	0	0
						66,67
 PERCY ROSALES FUENTES GERENTE GENERAL						

Anexo 4. Formato de recolección de datos para el cumplimiento de inspecciones

		Recoleccion de datos		
		Empresa	Caem consultoria y constructora eirl	
Formula		Indicador	cumplimiento de inspecciones	
$\frac{\text{Nº de inspecciones ejecutadas}}{\text{Nº inspecciones programadas}} \times 100\%$		Descripción	Tecnica	Tiempo
		Cumplimiento	Porcentual	Pre-test
N°	Meses	Inspecciones programadas	Impecciones ejecutadas	% Cumplimiento Inspecciones
1	Mayo	1	0	0
2	Junio	1	0	0
3	Julio	1	1	100
				33,33333333


PERCY ROSAS FUENTES
 GERENTE GENERAL

		Recoleccion de datos		
		Empresa	Caem consultoria y constructora eirl	
Formula		Indicador	cumplimiento de inspecciones	
$\frac{\text{Nº de inspecciones ejecutadas}}{\text{Nº inspecciones programadas}} \times 100\%$		Descripción	Tecnica	Tiempo
		Cumplimiento	Porcentual	Pre-test
N°	Meses	Inspecciones programadas	Impecciones ejecutadas	% Cumplimiento Inspecciones
1	Agosto	2	2	100
2	Setiembre	2	1	50
3	Octubre	1	0	0
				50


PERCY ROSAS FUENTES
 GERENTE GENERAL

Anexo 5. Formato de recolección de datos para el cumplimiento de auditorias

		Recoleccion de datos			
		Empresa	Caem consultoria y constructora eir		
		Indicador	cumplimiento de auditorias		
Formula		Descripcion	Tecnica	Tiempo	
$\frac{\text{Nº total de auditorias ejecutadas}}{\text{Nº total de auditorias planificadas}} = 100\%$		Cumplimiento	Porcentual	Pre-test	
N°	Meses	Auditorias programadas	Auditorias ejecutadas	% Cumplimiento auditorias	
1	Mayo	1	0	0	
2	Junio				
3	Julio				
				0	


CAEM CONSULTORIA Y CONSTRUCTORA E.I.R.L.
 PERCY ROSAS FUENTES
 GERENTE GENERAL

		Recoleccion de datos			
		Empresa	Caem consultoria y constructora eir		
		Indicador	cumplimiento de auditorias		
Formula		Descripcion	Tecnica	Tiempo	
$\frac{\text{Nº total de auditorias ejecutadas}}{\text{Nº total de auditorias planificadas}} = 100\%$		Cumplimiento	Porcentual	Pre-test	
N°	Meses	Auditorias programadas	Auditorias ejecutadas	% Cumplimiento auditorias	
1	Agosto	1	1	100	
2	Setiembre				
3	Octubre				
				100	


CAEM CONSULTORIA Y CONSTRUCTORA E.I.R.L.
 PERCY ROSAS FUENTES
 GERENTE GENERAL

Anexo 7. Formato de registro del uso de epp

	REGISTRO DE EPP'S	Codigo	EG-C01-SS1
		Version	0
		Fecha	
		Aprobado por	

EMPRESA		FECHA	
RESPONSABLE		ACTIVIDAD	

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	EPP'S									
		CASCO	LENTES	GUANTES	MASCARILLA	TAPONES AUDITIVOS	CHALECO	BLOQUEADOR	ROPA DE TRABAJO	BOTAS DE SEGURIDAD	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

OBSERVACIONES	FIRMA DEL RESPONSABLE

Anexo 8. Formato para la inspección del botiquín

CAEM CONSULTORIA Y CONSTRUCTORA		INSPECCION DE BOTIQUIN			
1	ANTISEPTICOS	ESTADO		FECHA DE VENCIMIENTO	OBSERVACIONES
		C	NC		
	Agua oxigenada				
	Alcohol Etilico				
2	MATERIAL DE CURA	C	NC		
	Algodón				
	Curas				
	Esparadrapo				
	Gasa				
3	Otros Elemento	C	NC		
	Guantes desechables				
	Linterna				
	Lista de telefonos de emergencia				
	Manual de primeros auxilios				
	Termometro digital				
	Tijeras				
	Vendas elasticas				

Realizado por: _____ Cargo: _____

Fecha de realizacion: _____



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ANCAJIMA MONTENEGRO MARIA DEL PILAR, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "Implementación del SGSST, según Ley 29783, para reducir la accidentabilidad en la empresa CAEM consultoría y constructora EIRL, Ate, 2022.", cuyos autores son VINCES BURGA MARIA DEL CARMEN ADRIANA, PANIAGUA MANRIQUE ALBERT JUAN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, 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, 21 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ANCAJIMA MONTENEGRO MARIA DEL PILAR DNI: 07820620 ORCID: 0000-0002-6291-2692	Firmado electrónicamente por: MANCAJIMAMO01 el 21-11-2022 21:27:38

Código documento Trilce: TRI - 0449339