



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Mejora del SG-SST basado en la ley 29783 para la reducción de riesgos
laborales en ORVASA S.A.C.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTORES:

Collantes Moreno, Joel Eduardo (orcid.org/0000-0002-8793-5807)

Lino Valentin, Ari Andre (orcid.org/0000-0001-8708-3037)

ASESORA:

Mg. Quispe Rivera, Teotista Adelina (orcid.org/0000-0002-3371-1488)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHIMBOTE – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a la Fuente de amor y de vida, y con todo mi ser, a mis padres Lucy Rosario Collantes Moreno, Lorenzo Chávez Idrugo y Gloria Moreno Dieguez; pues sin ellos no habría sido posible. Su bendición e intersección constante protegieron e iluminaron mi camino. Brindo esta investigación como promesa cumplida, con todo mi amor.

JOEL EDUARDO

Al Todopoderoso, por brindarme impulso y sabiduría para hacer posible mis metas.

A Segundo Osorio Paredes y Edith Valentín Magan, mis padres; a mi abuela, Juana Magan Quezada, por inculcarme valores y principios que me hacen ser una persona de bien; porque serán siempre mi motor de lucha y entrega constante.

ARI ANDRÉ

AGRADECIMIENTO

Extendemos nuestro más sincero agradecimiento:

A Dios, por brindar sabiduría y discernimiento, en el tiempo perfecto, hacia el logro de nuestro objetivo máspreciado.

A nuestra asesora, la Ingeniera Quispe Rivera, Teotista Adelina, quien en cada sesión nos brindó el conocimiento necesario para ser profesionales de excelencia.

A la Constructora ORVASA S.A.C. por su contribución a la implementación de este estudio.

A la Universidad Cesar Vallejo, especial dedicación a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial por la instrucción académica impartida; implicados en desarrollar nuestra profesión al servicio de la sociedad.

Índice de Contenidos

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1 Tipo y diseño de investigación	11
3.2 Variables y operacionalización	12
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5 Procedimientos	17
3.6 Método de análisis de datos.....	56
3.7 Aspectos éticos	57
IV. RESULTADOS	58
V. DISCUSIÓN.....	61
VI. CONCLUSIONES.....	64
VII. RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS.....	66
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	16
Tabla 2. Juicio de expertos.....	17
Tabla 3. Registro de riesgos de la Constructora ORVASA S.A.C. (Pre-Test)	24
Tabla 4. Índice de Frecuencia (Pre-Test)	25
Tabla 5. Índice de Severidad (Pre-Test).....	26
Tabla 6. Resumen de riesgos (Pre-Test)	27
Tabla 7. Cronograma de la mejora del SG-SST.....	31
Tabla 8. Registro de riesgos de la Constructora ORVASA S.A.C. (Post-Test)	48
Tabla 9. Índice de Frecuencia (Post-Test)	49
Tabla 10. Índice de Severidad (Post-Test)	51
Tabla 11. Resumen de Riesgos (Post-Test).....	52
Tabla 12. Costo de propuesta de Mejora	54
Tabla 13. Prueba de normalidad de Shapiro Wilk	59
Tabla 14. Prueba no paramétrica de Wilcoxon.....	59
Tabla 15. Estadísticos de pruebas	60

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Ubicación de la empresa.....	18
Figura 2. Clientes de la empresa.....	19
Figura 3. Organigrama de la empresa.....	21
Figura 4. Mapa de procesos.....	22
Figura 5. Diagrama de Flujo del proceso	23
Figura 6. Puntos de la propuesta de mejora.....	28
Figura 7. Mejora de la Política del SG-SST.....	32
Figura 8. Evidencia de la mejora de la Política del SG-SST	33
Figura 9. Mejora de los objetivos.....	34
Figura 10. Evidencia de la mejora de Objetivos	34
Figura 11. Mejora de las Responsabilidad y organizaciones	35
Figura 12. Evidencia de la mejora de Responsabilidad y organizaciones.....	36
Figura 13. Mejora del comité del SG-SST.....	37
Figura 14. Evidencia de la mejora del Comité del SG-SST	39
Figura 15. Mejora del SG-SST – Mejora de las capacitaciones	40
Figura 16. Mejora del SG-SST – Mejora de las inspecciones	41
Figura 17. Evidencia de la mejora del SG-SST	42
Figura 18. Elaboración de la mejora del Plan anual de Seguridad y Salud en el trabajo.....	43
Figura 19. Riesgos laborales del Pre-Test y Post-Test	52

RESUMEN

La seguridad y salud en el trabajo es primordial ya que contribuye a la protección de los empleados, quienes son la fuente motora para la prosperidad de las organizaciones. Para reducir los riesgos laborales, algunas entidades han implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). En consecuencia, la finalidad de esta tesis es establecer de qué manera la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) reduce los riesgos laborales en la Constructora Orvasa S.A.C. de Chimbote en el año 2022. Respecto a la metodología es de tipo aplicada, diseño preexperimental y la técnica utilizada es de muestreo no probabilística por conveniencia, asimismo, los instrumentos son medición directa, observación y análisis documental. Los resultados que obtuvimos detallan que la mejora del SG-SST ayudó a disminuir el número de riesgos laborales en la empresa en un 69%.

Finalmente, se concluye que de mantener la mejora del SG-SST, las condiciones de trabajo mejorarán reduciendo de manera significativa los riesgos laborales con el fin de acrecentar la productividad y, por tanto, el rendimiento de la empresa.

Palabras clave: Sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), Gestión de seguridad, Salud en el trabajo y Riesgos laborales.

ABSTRACT

Safety and health at work is essential since it contributes to the protection of employees, who are the driving force for the prosperity of organizations. To reduce occupational risks, some entities have implemented the Occupational Health and Safety Management System (OSHMS). Consequently, the purpose of this thesis is to establish how the improvement of the Occupational Health and Safety Management System (OSHMS) reduces occupational risks at Constructora Orvasa S.A.C. of Chimbote in the year 2022. Regarding the methodology, it is of an applied type, pre-experimental design and the technique used is non-probabilistic sampling for convenience, likewise, the instruments are direct measurement, observation, and documentary analysis. The results we obtained detail that the improvement of the OSHMS helped to reduce the number of occupational risks in the company by 69%.

Finally, it is concluded that if the improvement of the OSHMS is maintained, working conditions will improve, significantly reducing occupational risks to increase productivity and, therefore, the performance of the company.

Keywords: Occupational Health and Safety Management System (OSHMS), safety management, occupational health, and occupational risks.

I. INTRODUCCIÓN

La salud ocupacional y seguridad dentro del trabajo son ejes importantes dentro de cualquier empresa, pues existe una necesidad de crear medidas de urgencia como ambientes de trabajos saludables, cómodos y seguros en donde el objetivo sea la no pérdida del capital humano, es por ello que muchas empresas invierten no solo dinero, sino tiempo e investigación en fomentar el uso de implementos y crear recursos para que el trabajador se vea involucrado en esta problemática (Lima et al., 2021; Perissato et al., 2022).

Datos importantes en referencia a accidentes y enfermedades que se relacionan directamente con el trabajo, nos indican que más de 2.7 M de gente fallecieron, por motivo de accidente dentro de las empresas donde laboran, ya sea bajo supervisión o sin ella, a esta cifra se le suma los 7.000 profesionales de la salud a causa de la pandemia, a pesar de los años siguen existiendo accidentes letales para las víctimas, siendo cifras elevadas para los sectores, a causa de la falta de medidas de prevención según la Organización Internacional del trabajo (Xue et al., 2021). Medidas que debieran adoptarse para evitar riesgos relacionados con el trabajo, para cuidar el bienestar de los trabajadores contra los daños que se produzcan en el ejercicio de sus funciones (Battaglia, Passetti y Frey, 2015) y (Neis y Lippel, 2019).

Organizaciones a nivel mundial tienen como principal objetivo que el trabajador y las empresas creen conciencia sobre lesiones, incidentes y padecimientos asociados con el trabajo, pues estas cifras no solo son pérdidas de capital humano sino el costo para cada empresa por ausentismo laboral puede ser grande, asociando casi a un 4% del producto bruto interno global anual.

En nuestro País, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA, 2021), revela que un aproximado de 34,800 incidencias y 241 pérdidas en el país, están relacionadas al trabajo, también menciona que según la forma del accidente el 12.35% reportó caída de personas a nivel, el 11.86% tuvo esfuerzos físico o falsos movimientos, por otro lado, hubo una parte de la población que sufrió caídas de

altura con un 3.45%. Del mismo modo los porcentajes que más resaltaron según la actividad económica fue el rubro construcción con un 12.24% y las industrias manufactureras con un 19.90% de accidentes.

Otros datos importantes y más actuales brindados por el Ministerio de trabajo y promoción del empleo (2020), encontró que a mediados del año 2020 se registró 1102 avisos en relación a accidentes siendo un 77% más en comparación de un mes atrás (junio), siendo que el 97% corresponderían a incidentes laborales no letales, y un 0,80% a accidentes fatales, el 1,33% a accidentes de alto riesgo y solo un 0,18% a enfermedades ocupacionales.

En nuestro País en la parte legal existe una normativa sobre SST en el sector construcción asociado a la normativa G 050, que fue publicada en el año 2010; estas pautas mencionadas anteriormente tiene por objetivo principal detallar las normas de seguridad que debe tener todo trabajador en sus actividades cotidianas de construcción civil, siendo como mayor riesgo labores de edificación, desmontajes, procesos de operación y transporte en las obras, desde el inicio hasta el final del proyecto (Milet y Bravo, 2021).

Esta parte legal se realizó puesto que las obras de construcción de sectores varios como edificaciones, carreteras, telecomunicaciones, entre otros, han crecido respecto a otros años y esto es un gran logro para mayores puestos de trabajo a nivel nacional, sin embargo, se ve muchas veces oscurecida por la mala aplicación de consideraciones indispensables mínimas que todo trabajador requiere (Carreño, Ardila, y Osorio, 2020); también se asocia la Ley 29783, relacionada a la seguridad y salud en el trabajo decretado en el año 2012.

Sin embargo, actualmente existe una modificación especial por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, el cual modifica el art. 1 que señala que todo organismo de trabajo debe asegurar un sistema de protección y seguridad para sus colaboradores, así como el acceso a un asesoramiento técnico y capacitaciones sobre sistemas de incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.

Cabe resaltar, la publicación de la Ley 31246 por medio de la cual se da la

modificación a la Ley 29783, para avalar el derecho a la SST ante riesgo epidemiológico y sanitario de los trabajadores.

Según Salas et al. (2017), se puede tener una mejor gestión de reducción de riesgos dentro del trabajo ocupando herramientas que se encuentren en la lista de comprobación de lineamientos, esto permite investigar el estado real de la seguridad en el trabajo, conociendo las fortalezas y debilidades (Securitas, 2017; Xue et al., 2021).

Es necesario considerar también la pandemia actual del COVID 19, como una enfermedad mortal sin la prevención adecuada, según Milet y Bravo (2021), se considera dentro del listado de enfermedades profesionales, siendo necesario contar con un plan integral para afrontar emergencias de brotes en centros laborales, es decir evaluaciones de riesgos que garanticen las medidas de control de contagios dentro del grupo de la empresa.

Referente a todo esto se planteará la siguiente problemática: ¿De qué manera la mejora del SG-SST basado en la ley 29783 reducirá los riesgos laborales en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote, 2022?

La presente investigación se justifica teóricamente, dado que está basada en la ley N° 29783, ya que el conocimiento conceptual que se desarrolló en esta investigación permite confrontar teorías para analizar su vigencia, así mismo aportará para nuevas investigaciones del mismo diseño de investigación. Por otro lado, se justifica en base al criterio de utilidad metodológica, pues el investigador se encargó de demostrar la confiabilidad y validación de un cuestionario para la recolección de información, responder al problema general y demostrando la hipótesis planteada. Así mismo las conclusiones y resultados hallados permitirán a futuros investigadores utilizar esta información para proyectos o mejora de sus investigaciones. Con respecto a la ejecución de este estudio, la presente investigación pretendió contribuir aportando estrategias a la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote en el 2022 en la reducción de riesgos laborales, trayendo consigo mejoras, principalmente en los trabajadores quienes se sentirán con mayor

seguridad en el trabajo, por otro lado, se justifica económicamente porque otro de los factores es el beneficio en la parte económica de la empresa, ya que se podrá evitar multas o sanciones por incumplimientos de las herramientas de prevención. Por otro lado, estos resultados pueden servir para implementar recursos en otras empresas y ver beneficios próximos.

Por lo tanto, se tiene como objetivo general el determinar cómo la mejora del SG-SST basado en la ley 29783 reducirá los riesgos laborales en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote en el 2022; y como objetivos específicos: determinar cómo la mejora del SG-SST basado en la ley 29783 reducirá el índice de frecuencia en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote en el 2022 y determinar cómo la mejora del SG-SST basado en la ley 29783 reducirá el índice de severidad en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote en el 2022.

Por consiguiente, se desea comprobar la hipótesis general: la mejora del SG-SST basado en la ley 29783 reducirá los riesgos laborales en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote en el 2022, y las hipótesis específicas, la mejora del SG-SST basado en la ley 29783 reducirá el índice de frecuencia en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote en el 2022 y la mejora del SG-SST basado en la ley 29783 reducirá el índice de severidad en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote en el 2022.

II. MARCO TEÓRICO.

En este trabajo se determinaron diversas investigaciones, los cuales abarcaron datos nacionales como internacionales relacionadas con la variable de estudio; esta información fue relevante pues brindó un sustento de las conclusiones que llega cada estudio. A continuación, detallamos los antecedentes.

Referente a los antecedentes nacionales encontramos a Cruz y Zeballos (2021), los cuales realizaron una investigación en la empresa Niisa Corporation SA, con la finalidad de disminuir los riesgos laborales mediante un sistema de seguridad, esta investigación fue cuantitativa, de diseño preexperimental con un grupo de pretest y postest; como resultados se halló que sí existió una disminución en el índice de severidad de 4% a 2%, concluyendo que la ejecución de sistemas de seguridad sí reduce los riesgos en el trabajo.

Encarnación (2021), realizó una investigación con la finalidad de minimizar los riesgos laborales en una obra ejecutando un sistema de gestión de seguridad en una constructora. Dentro de la metodología fue un estudio cuasiexperimental, con un nivel de investigación explicativo, así mismo la población estuvo compuesta por 116 trabajadores. Respecto a los resultados se identificó que solo un 23.9% de los trabajadores posee conocimiento sobre las normas y procedimientos de seguridad y salud ocupacional; también se halló que un 69% del total de obligaciones según las legalidades no se cumplen. Finalmente, al implementar las medidas de sistemas de seguridad y gestión los accidentes en la empresa para el año 2019 redujeron en forma significativa, concluyendo que sí es efectivo la implementación de sistemas de seguridad.

Quispe (2021), en su estudio tuvo como objetivo mitigar los accidentes de la empresa Avante Ingeniería y Construcción EIRL, utilizando un plan de seguridad y salud ocupacional en base a la normativa G. 050; utilizó una metodología aplicada, nivel descriptivo explicativo con diseño preexperimental. Como resultados redujo el índice de accidentabilidad, y durante el tiempo de enero a marzo del 2021 los accidentes disminuyeron a 14; también se obtuvo una reducción de índice de frecuencia de 529.25 a 366.25, con un nivel de significancia de .041.

Neciosup et al. (2021), su investigación fue implementar un SG en seguridad para minorar riesgos en referencia a la normativa peruana vigente. Esta investigación fue de tipo cuantitativo, de nivel descriptivo de diseño preexperimental en donde se encontró resultados que evidenciaron cumplir la investigación, logrando reducir los riesgos más significativos de 55% a 18% al implementar.

Atalaya y Vásquez (2020), tuvo como finalidad diseñar un sistema para mejorar la gestión y salud en el trabajo, basado en la ley N°29783, en la empresa CECAJ SRL, este estudio fue de tipo experimental con instrumento de observación directa y entrevista estructurada, como resultados se generó un 79% del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud. Se concluye que la elaboración del diseño resulta beneficioso a las empresas.

Miñan-Olivo, et al. (2020), en su investigación tuvo la finalidad de gestionar los riesgos implementando el recurso de la Ley peruana 29783 en una empresa pesquera. La investigación fue de tipo preexperimental. Como resultados se halló que había un cumplimiento de esta por debajo del 65%, es decir, no poseía una aprobación legal, así mismo se diseñó un sistema de seguridad que se implementó. Como resultados se aplicó la postprueba en donde se demostró que aplicando la propuesta existió una diferencia significativa esperada ($p < 0.005$).

También Chupillón (2018), presentó su investigación con el objetivo de diseñar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basándose en la ley 29783 en la empresa AUTOMAQ INGENIEROS SRL-CAJAMARCA–2018; este trabajo fue de tipo descriptiva no experimental, con diseño correlacional en una muestra de 15 trabajadores. En los resultados se halló que solo el 7% cumplía con los lineamientos establecidos de seguridad, indicando un nivel bajo, luego al aplicar el diseño el nivel aumentó a un 95%. El aporte del estudio fue el diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo, demostrando un alto nivel de efectividad para reducir incidentes.

Por otra parte, Chirinos (2018). Realizó una investigación el cual tuvo como finalidad diseñar un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en la ley N° 29783 para la Empresa REOPA; esta investigación fue del tipo cuantitativa con

diseño preexperimental, el cual tuvo una muestra de 30 trabajadores, como resultados en una primera evaluación se encontraron niveles bajos respecto al índice de frecuencia en accidentes, sin embargo, al aplicar el diseño propuesto se obtuvo índices de frecuencia de accidentes bajos, sin embargo, se tuvo resultados favorables pues el aporte de la investigación fue el diseño de gestión de calidad que permitió la adecuada identificación de peligros y riesgos realizados en el área de Mantenimiento, con ello se busca lograr una mejora en la calidad laboral de los trabajadores.

También Solis (2021), en su investigación tuvo como finalidad determinar si la propuesta de implementación SGSST de acuerdo a la ley 29783 reduce los riesgos laborales en la empresa MLS ingeniería y servicios EIRL; la investigación fue propositiva con un diseño preexperimental con una muestra de indicadores de riesgo durante el 2017 y 2018. Como resultados se encontró frecuencias en 36.1, la severidad en 1793.9 y el promedio de accidentabilidad disminuyó en 32.8. Es decir, se logró demostrar que la propuesta sí disminuye a nivel estadístico los índices de riesgo laboral ($p = 0.49$).

Con relación a los antecedentes internacionales, se encuentra a Obando-Montenegro, et al. (2019). En su investigación tuvo como finalidad experimentar el efecto que tuvo el SG-SST en la accidentabilidad laboral; presenta un estudio descriptivo de diseño mixto, es decir con un enfoque cualitativo y cuantitativo; como resultados se encontró que el 5.67% de índice de gravedad aumentó a 28% en un año, sin embargo cuando se cumplió el índice de eficacia se demostró que pasó de ser eficiente en 16% a 76% en 4 años; concluyendo que el estudio sí permitió lograr un grado positivo al disminuir los índices de accidentabilidad.

También se tiene a Guerrero (2018), este trabajo tuvo como fin el identificar los Riesgos Laborales y su relación con los Índices de Accidentes en los colaboradores de la EPMMOP; respecto a la metodología, el tipo de investigación fue no experimental relacional; como resultados se comprobó la hipótesis que afirma que los riesgos laborales influyen de manera directa y significativa en los índices de accidentabilidad, es decir se halló valores positivos de manera directamente proporcional, como

conclusión general se llegó a que los riesgos laborales influyen en el índice de accidentes de los trabajadores.

Ledesma (2021) en su investigación tuvo como finalidad diseñar un plan que reduzca riesgos laborales en la empresa Mastertub S.A., en donde se aplicó una metodología cuantitativa, de tipo descriptivo y de campo, y se recopiló datos aplicando la encuesta, en donde se evidenció que la aplicación de este plan permitió un beneficio/costo de 3,34% para beneficio de los miembros de la asociación.

Respecto a todo lo mencionado anteriormente, es decir, investigaciones sobre el estudio, a continuación, se dará explicación a las variables y principales enfoques que fomentan esta investigación; es así que las primera dimensiones de la primera variable, el sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, definido como el análisis detallado de los principios que se basan en el control de costos y calidad (Amponsah y Mensa, 2016), además, según la SUNAFIL (2016), indica que es un instrumento que ayuda a una mejor gestión de los procesos de seguridad y vigilancia de la salud de los trabajadores, esto con el fin de poder eliminar los riesgos en el trabajo y sobre todo poder reducir los accidentes en los trabajadores. Por su parte para establecer el SG-SST, se debe hacer una evaluación de la situación en el que se encuentra la empresa, con los resultados se podrá planificar y aplicar el sistema correctamente y poder así medir poco a poco las mejoras.

Asimismo, sus indicadores son el porcentaje de inspecciones de seguridad, definido como inspecciones realizadas divididas por el número de inspecciones programadas; dicho indicador conforma el análisis y las evaluaciones de riesgo, desarrollando una investigación que está basada en el cómo se dan las condiciones de trabajo, cómo se lleva a cabo la política de seguridad, y sobre todo cómo fue implantada (Gendler y Prokhorova, 2021). Además, del porcentaje de capacitaciones, que es el número de sesiones de capacitación hechas dividido por el número de capacitaciones planificadas; es toda actividad que logra transmitir los conocimientos necesarios siendo de manera teórica y práctica, para el conocimiento de competencias y destrezas. (D.S. N° 008-2020-TR,2020).

Como tercera dimensión, el sistema de seguridad basada en la ley 29783, tiene por finalidad establecer su política de seguridad, con el fin de garantizar el bienestar de los colaboradores y de la empresa. Esta ley fue aprobada en el 2011, lo cual va ubicando al Perú en avances internacionales. Esta ley ya es de carácter obligatorio, incluso si se incumple existen sanciones administrativas para los involucrados (Pinto et al., 2015).

Su indicador es el porcentaje de requisitos cumplidos de la ley 29783, definido como requisitos cumplidos de la ley 29783 divididas por el número de requisitos totales.

Esta ley se rige por principios importantes como: prevención, es aquí donde el jefe debe garantizar que se cumplan las condiciones adecuadas, protegiendo la vida de las personas, no solo de los que tienen un contrato si no tan bien de los que no teniendo vínculo laboral vigente están presentes dentro del trabajo (Bolaños et al., 2021).

Otro principio es el de responsabilidad, indicando que el encargado debe asumir las condiciones económicas y legales de cualquier accidente que sufra el trabajador, todo de acuerdo con las normas vigentes (Franstuz et al., 2021).

Por otro lado, está el principio de cooperación; es aquí donde la empresa, los jefes y trabajadores deben tener una colaboración y coordinación sobre la seguridad que existe en el trabajo (García et al., 2022). En el principio de información, según Zhuravel et al. (2022), se relaciona con la eficacia del sistema, ya que depende de la capacitación que reciban los jefes y por ende los trabajadores; otro principio es el de atención integral de la salud, en este apartado según Sorares et al. (2021), los trabajadores tienen derecho a todas las prestaciones de ley para la recuperación de cualquier accidente; por último, se considera el principio de protección, el estado y los jefes tienen la obligación de asegurar las condiciones laborales, es decir que sean dignas y que pueda garantizar un estado de vida saludable (Sandoval, 2018).

Las dimensiones de la segunda variable, los riesgos laborales, que según el Decreto Supremo 005-2012-TR, es todo suceso que puede pasar en el centro de labores y que genere una lesión o una alteración en el trabajador; para Lima et al. (2020) también son incidentes que pueda causar la muerte, asociados a la ejecución de un trabajo y

bajo la orden del jefe, ya sea fuera de lugar, pero en horas de trabajo. Además, es importante conocer el término condiciones subestándares, es toda condición que se encuentra dentro del trabajo y puede generar algún tipo de accidente (Morgado, Silva & Fonseca, 2018). Por otro lado, según la International Labour Organization (2019), requieren perspectivas globales entre el trabajo y la comprensión médica del trabajador, así como aspectos económicos, de esta forma le brinda seguridad dentro del trabajo.

Sus indicadores corresponden al índice de frecuencia, definido como el número de riesgos notificados sin pérdida de tiempo asociados con 200 000 horas de trabajo; indica la relación de la cantidad de riesgos que se hayan registrado en el tiempo y la cantidad de personas que trabajan en el proyecto (Mesias,2016) y el índice de severidad, definido como el número de días que un empleado está sin trabajar debido a un riesgo asociado con 200 000 horas de trabajo; que indica la relación de horas trabajadas perdidas a causa de los riesgos laborales, con el tiempo que el trabajador ha laborado por cada mil trabajadores que están expuesto a algún riesgo (Espinoza, 2016). El índice de gravedad, indica la relación de horas trabajadas perdidas a causa de los accidentes laborales, con el tiempo que el trabajador ha laborado por cada mil trabajadores que están expuesto a algún riesgo (Algheriani, Kirin y Spasojevic, 2019). Índice de accidentabilidad para Hoffman, Kiedrowicz & Snik (2017), estos se relacionan entre la frecuencia con la gravedad, lo que resulta el número de accidentes en el grado que corresponda.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Esta investigación es de tipo aplicada porque su meta es resolver objetivamente los procesos de cualquier actividad humana como la producción, distribución o consumo de bienes y servicios (Hernández y Mendoza, 2018). Esta investigación se basa en la aplicación de conocimientos teóricos que le permiten demostrar cómo la mejora de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye los riesgos laborales.

El enfoque de investigación es cuantitativo, pues los resultados se presentaron de forma numérica con un análisis estadístico respondiendo a los objetivos e hipótesis planteadas (Hernández-Sampieri y Torres, 2018). Como tal, este estudio demuestra los resultados que conllevan al desarrollo de este estudio.

Respecto al nivel de la investigación es de tipo explicativo pues respondió a realidades que se midieron, pudiendo describir cualidades y particularidades halladas en esta investigación, es decir se explicó lo que se pudo observar y medir (Hernández y Mendoza, 2018).

El diseño que se utilizó, fue el Pre-experimental con un solo grupo con pre y posttest; este diseño se desarrolló en base al trabajo del investigador en donde se aplicó un estímulo al grupo estudiado pudiendo comparar los resultados y reacciones que fueron medidos anteriormente y después de la aplicación de la variable independiente (Hernández y Mendoza, 2018).

El esquema que adopta este diseño tiene la forma siguiente:

$$G_E: O_1\text{-----}X\text{-----}O_2$$

Dónde:

G_E: Grupo PRE – EXPERIMENTAL

X: Mejora del SG-SST basado en la ley 29783 (estímulo)

O₁: Primera medición del Pre-Test del grupo experimental.

O₂: Segunda medición del Post-Test del grupo experimental

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente: SG-SST basado en la ley 29783.

Definición conceptual: La ley 29783, tiene como fin implantar una política de seguridad, con el fin de cuidar el bienestar de los trabajadores y de la empresa. Esta ley fue aprobada en el 2011, lo cual va ubicando al Perú en avances internacionales. Esta ley ya es de carácter obligatorio, incluso si se incumple existen sanciones administrativas para los involucrados (Pinto et al., 2015).

Definición operacional: El SG-SST basado en la ley 29783 será medido por las dimensiones de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, y la ley 29783; estos por medio de indicadores de porcentaje de inspección, capacitación y requisitos cumplidos de la ley 29783.

Indicadores: Miden las cualidades de las variables, de acuerdo al porcentaje de inspecciones de seguridad, capacitaciones y requisitos cumplidos de la ley 29783.

Escala de medición: Son de razón porque no se se hallan valores negativos.

Variable dependiente: Riesgos laborales

Definición conceptual: (Decreto Supremo 005-2012-TR), es todo suceso que puede pasar en el ambiente laboral y que produzca una lesión o un trastorno en el trabajador, que pueda causar la muerte, todo esto se puede producir durante la ejecución de un trabajo y bajo la orden del jefe, ya sea fuera de lugar, pero

en horas de trabajo; además, referido a las lesiones que padece el empleado al punto de realizar cualquier actividad (Moreno Roldán, y otros, 2012) y (Vega, 2017)

Definición operacional: Esta variable se medirá en relación a las dimensiones de frecuencia y severidad de riesgos, estos a su vez, mediante indicadores de índice de frecuencia y el índice de severidad.

El índice de frecuencia permite identificar la frecuencia con la que ocurre cada riesgo y prevenirlos. Por otro lado, el factor K es igual a 200 000. Esto aplica si la organización se encuentra en los parámetros de 1 a 100 empleados. Además, son 250 días laborables al año, el jornal diario es de 8 horas y 100 es el promedio de colaboradores.

$$K = 250 \times 8 \times 100 = 200\ 000$$

El índice de severidad permite identificar cuál es la severidad de los riesgos ocurridos.

Escala de medición: Son de razón porque la variable medida es cuantitativa.

Riesgos laborales:

Los riesgos producidos se medirán por la estimación de los índices de frecuencia y severidad, siendo así, nos indicará el impacto de los riesgos laborales.

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Población

Conforme a lo señalado por Hernández y Mendoza (2018), la población de un estudio es el ajuste de todos los ítems con las mismas características que busca el investigador, es por ello que en esta encuesta tiene como población a todos los riesgos ocurridos en los últimos 5 meses en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote – 2022.

Criterio de inclusión: Se consideró a todos los eventos, riesgos laborales ocasionados en el periodo de labores de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 17:00 p.m. y los sábados de 8:00 a.m. a 13:00 p.m.

Criterio de exclusión: No se considerarán eventos, riesgos que no se encuentren dentro de los últimos 5 meses en la investigación, además de no incluir domingos, ni feriados; se excluyen las áreas externas al personal de campo.

Muestra

Al hallar un número de colaboradores limitados, se tomó en cuenta la totalidad de estos, es decir se aplicó una muestra censal, de acuerdo a López (1998) una “muestra censal es toda mínima porción que representa a toda una población” (p.123), en base a lo expuesto, se consideró todos los riesgos ocurridos durante los últimos 5 meses, es decir, desde diciembre del 2021 hasta mayo del 2022 en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote – 2022.

Muestreo

Para la investigación se aplicó un muestreo del tipo no probabilístico por conveniencia pues la muestra tuvo similitudes y fue escogida de manera intencional por el autor pues es de fácil acceso (Otzen y Manterola, 2017). Se dispone de acceso a la información, y se cuenta con disponibilidad de los miembros que son parte de la muestra, no se desea de mucho tiempo y no es costoso.

La unidad de análisis

Tienen propiedades similares al tiempo y al espacio, además de describir lo que los investigadores buscan en sus investigaciones (Ñaupas Paitán, y otros, 2018). Se usó como unidad de análisis al registro de riesgos laborales en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote – 2022.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos

En el presente estudio la técnica de recolección de datos utilizada fue la observación de campo y medición directa, pues esta se centró en riesgos laborales relacionados a la construcción de carreteras (Bedoya, 2020).

De igual forma, se utilizaron técnicas de análisis documentales para la variable dependiente. Se relaciona a la recopilación de información a través de registros que representan fuentes de información y proporcionan el acceso para obtener datos relevantes para el estudio.

Instrumento de recolección de datos

Son herramientas conceptuales para la recopilación de datos y que permiten la recopilación sistemática y metódica de información a través de elementos que requieren respuestas de los sujetos de investigación (Ñaupas Paitán, y otros, 2018).

El instrumento de recolección de datos utilizado para el Índice de Frecuencia (IF) se basa en la recolección de datos sobre el número de riesgos registrados sobre las HHT. Mientras que para el Índice de severidad (IS), consiste en recoger datos sobre los días perdidos sobre las HHT; se multiplican ambos índices por una constante ($K = 200\ 000$).

Tabla 1. Técnica e instrumentos de recolección de datos.

Variable	Dimensión	Técnica	Instrumento	Finalidad
SG-SST basado en la Ley 29783	Gestión de seguridad	Observación y medición directa	Registro de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.	Medir el desempeño de la meta
	Salud en el trabajo		Ficha de registro del programa de capacitaciones.	
	Ley 29783	Análisis documental	Registro de requisitos cumplidos de la ley 29783.	
Riesgos laborales	Frecuencia de riesgos	Análisis documental	Registro de informes de investigación de riesgos.	Medir el cumplimiento de la meta
	Severidad de riesgos		Formato de análisis de trabajo seguro (ATS).	

Fuente: Elaboración propia.

Validez del instrumento

En esta investigación el método que se manejó es la validación de contenido por medio de juicio de expertos, en donde se halló que los instrumentos poseen una aceptabilidad para su aplicación, tal como se logra ver en la tabla N°2, la cual se conforma por tres expertos en la materia, quienes garantizan la validez de los instrumentos.

Tabla 2. Juicio de expertos.

N°	Experto	Especialidad
01	Muller Solón José Antonio	Ingeniero Industrial
02	Villon Macedo Pedro Luis	Ingeniero Industrial
03	Uceda Alvarado Hermogenes Segundo	Ingeniero Industrial

Fuente: Elaboración propia.

Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad de este instrumento vino del control permanente al jefe de SSOMA con el soporte de fichas de registro de riesgos, validando la misma, por medio de datos cuantitativos que se consideran en los riesgos históricos, tomando en cuenta todo esto se identifica que existe una confiabilidad del 100%.

3.5 Procedimientos

Situación actual

Datos de la empresa

Situación actual

Datos de la empresa

Constructora Orvasa S.A.C. es una entidad constructora perteneciente al sector construcción que inició sus labores el 1 de octubre del 2007. Se especifica data de esta:

Razón Social: Constructora Orvasa S.A.C.

RUC: 20445653234

Dirección: Pj. Cristóbal Colón Mz. B Lte.17 Int. A P.J. Magdalena Nueva

Departamento: Áncash

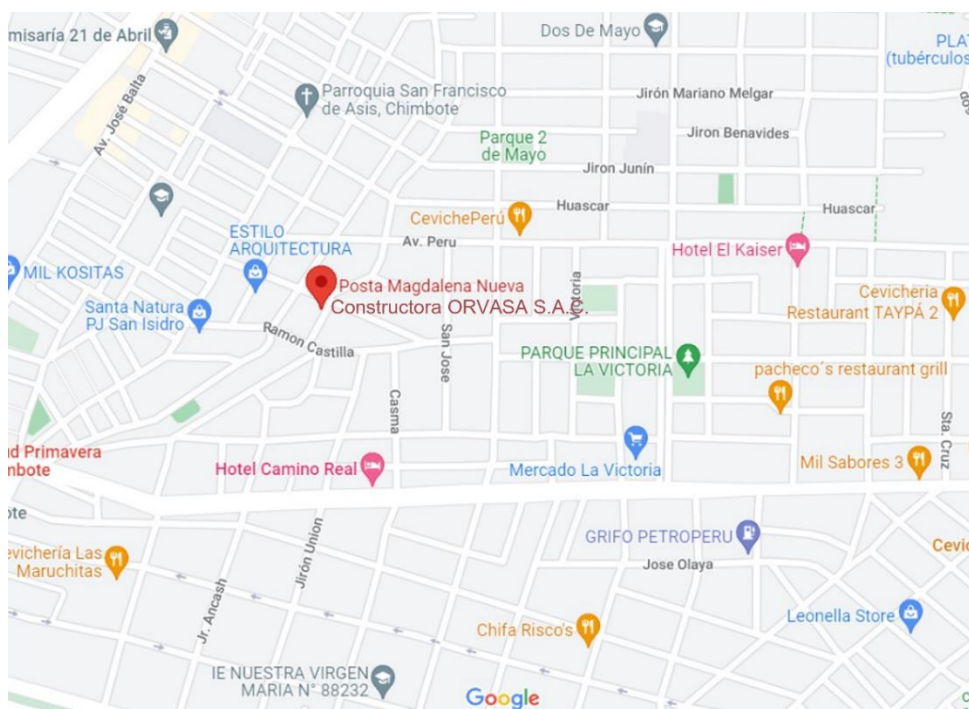
Provincia: Santa

Distrito: Chimbote

Tipo de empresa: Sociedad Anónima Cerrada

Representante Legal: Diana María Alfaro Delgado

Figura 1. Ubicación de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Actividades de la empresa

La empresa Constructora ORVASA S.A.C actualmente se dedica al rubro de la construcción, su oficina principal se ubica en la ciudad de Chimbote, cuenta con alrededor de 20 trabajadores que son los obreros ubicados en las zonas de trabajo (obras de construcción). Brinda servicios de construcción de pistas, carreteras, edificios, veredas, reservorios y edificaciones; teniendo como misión empresarial la orientación al cliente y la excelencia.

Cientes

La empresa está dirigida principalmente a entidades públicas, como municipalidades provinciales, distritales; instituciones educativas. Los clientes principales de la Constructora ORVASA S.A.C., son: Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote - Áncash, Municipalidad Provincial del Santa – Áncash, Municipalidad Distrital de Moro - Áncash, Municipalidad Distrital de Chalaco – Piura, OB Ingenieros Contratistas S.R.L, Constructora de Ingeniería Perú S.A.C., Consorcio Lacramarca, Municipal Distrital de Conchucos – Áncash, Municipalidad Distrital de Virú – La Libertad, entre otras instituciones públicas y privadas.

Figura 2. Clientes de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Aspectos estratégicos

En consecuencia, la mejora en conjunto con los propietarios de la constructora se presentan los aspectos estratégicos, como:

Misión

“Brindar servicios de trabajos en construcción y afines tanto a niveles como el distrital, macro región y nacional; así como también realizar trabajos en el sector estatal como en el sector empresarial particular”.

Visión

“Ser una de las empresas más representativas y consolidadas en servicios de construcción y afines de nuestra ciudad, y a la vez tener reconocimiento por la eficiencia de nuestros proyectos, asegurando garantía en nuestras actividades”.

Responsabilidad social

Con el afán de contribuir y conservar el medio ambiente, la empresa recicla sus desperdicios y desechos. Asimismo, da uso a los implementos de bioseguridad.

Valores

Compromiso

Cumplir la promesa. Ser consecuente con lo que se dice y se hace.

Ética

Conducir el trabajo con profesionalismo, devoción, honestidad y lealtad, con base en las normas y reglamentos institucionales.

Calidad

Realizar el trabajo con un alto grado de eficiencia, logrando resultados que satisfagan las necesidades y expectativas del usuario.

Trabajo en equipo

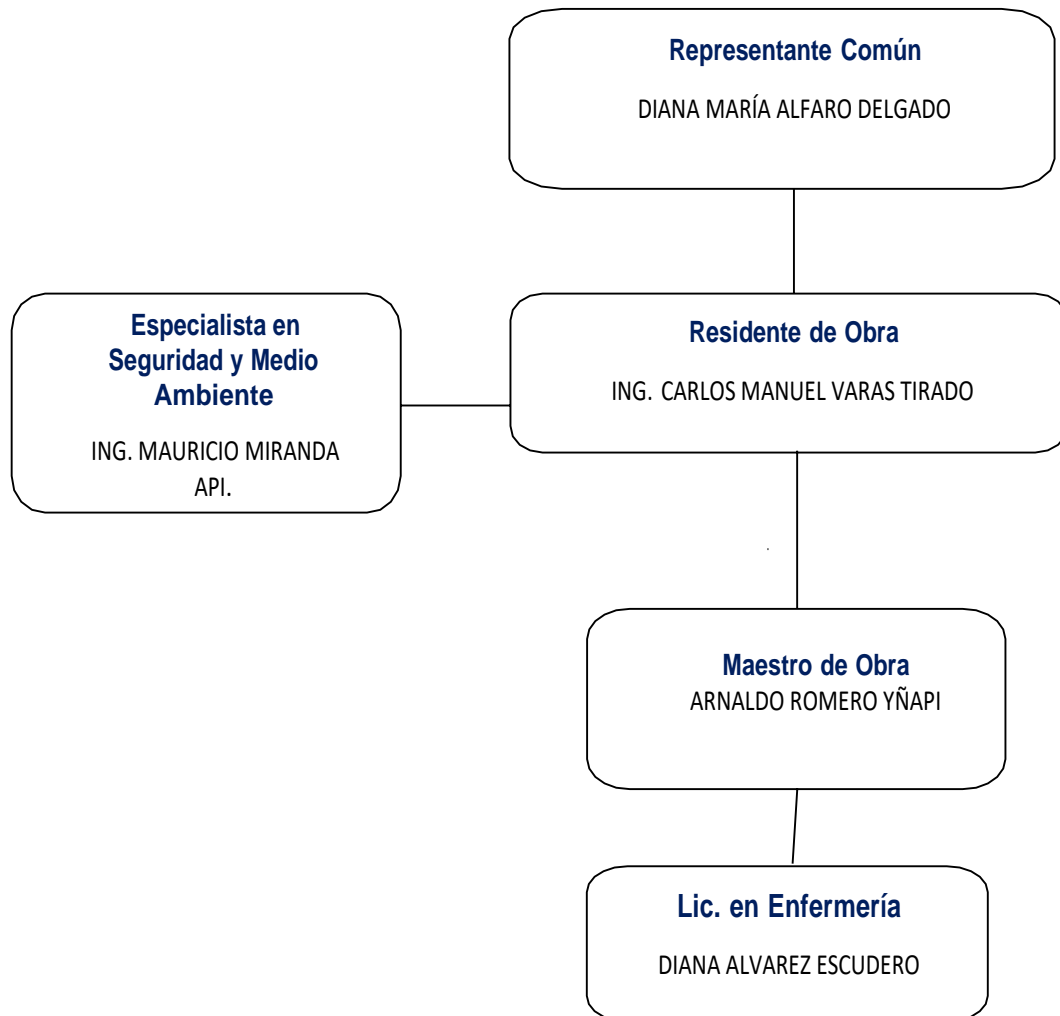
Tomar decisiones conjuntas y solidarias para perseguir objetivos comunes y compartir responsabilidades.

Eficiencia

Conseguir resultados al menor coste posible, simplificando los recursos para lograr los objetivos marcados.

Organigrama

Figura 3. Organigrama de la empresa.

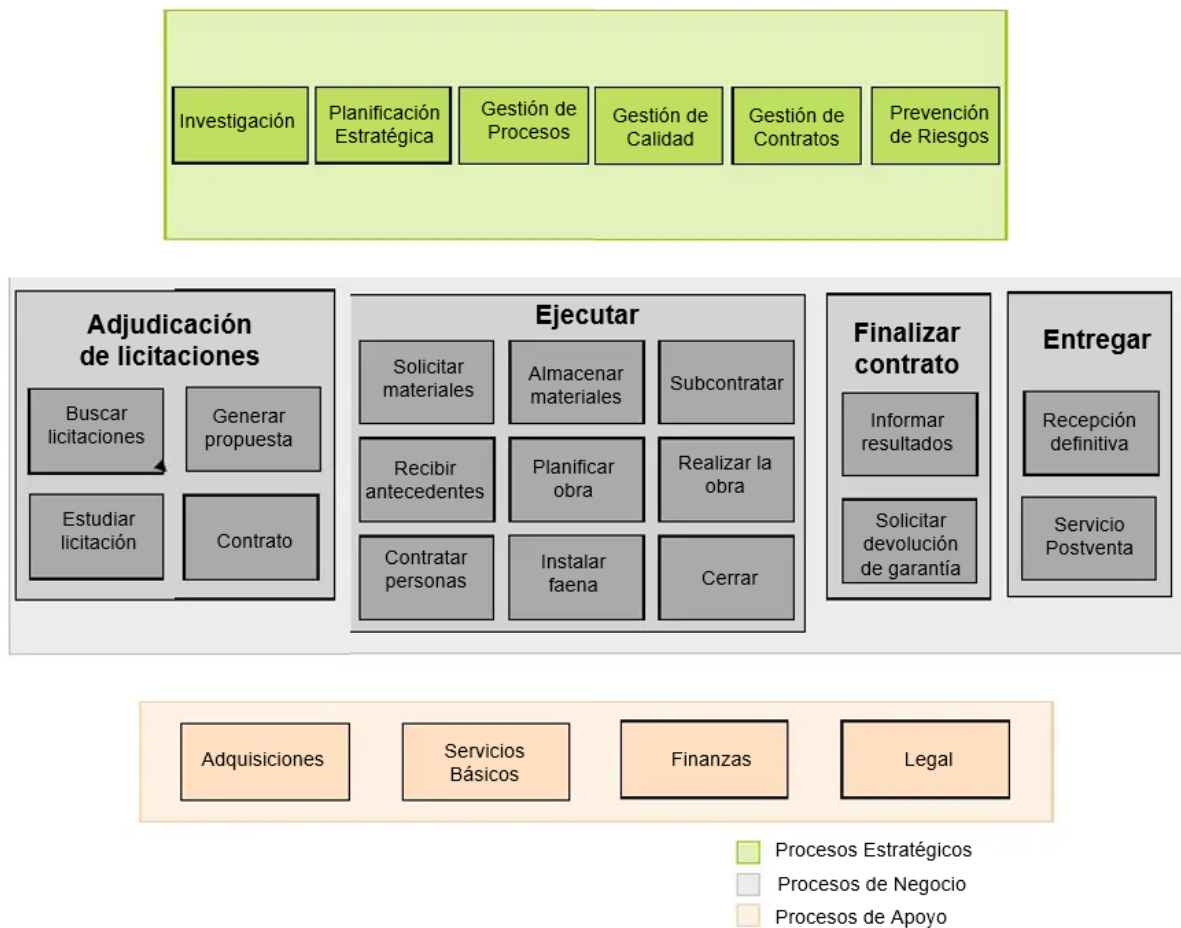


Fuente: Elaboración propia.

Proceso de la empresa

La organización de la Constructora ORVASA S.A.C. está constituida por los siguientes procedimientos:

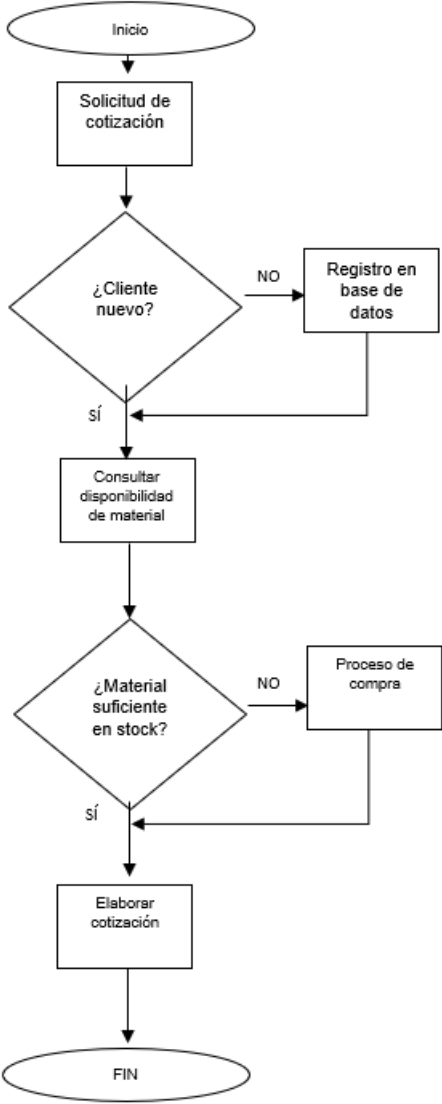
Figura 4. Mapa de procesos.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de flujo del proceso

Figura 5. Diagrama de flujo del proceso.



Fuente: Elaboración propia.

Resultado del Pre-Test

La Constructora ORVASA S.A.C., en ausencia de un registro completo de riesgos laborales, el diagnóstico inicial se establece agregando los siniestros asistenciales sucedidos en un intervalo de 8 semanas, dentro del plazo de 60 días, esto es, dentro de los 2 meses, desde diciembre del 2021 hasta enero del 2022, sin considerar domingos y feriados.

Variable dependiente: Riesgos laborales

Tabla 3. Registro de riesgos de la Constructora ORVASA S.A.C. (Pre-Test).

		REGISTRO DE RIESGOS LABORALES 2021 – 2022				
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TOTAL DE TRABAJADORES			
CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.	20445653234	PJ. CRISTÓBAL COLÓN MZA. B LOTE.17 P.J. MAGDALENA NUEVA	M	19	F	1
Elaborado por	Collantes Moreno Joel Eduardo / Lino Valentín Ari André					
Área	Seguridad y salud Ocupacional					
N°	Tipo de riesgos	Mes		Total de Riesgos	% Riesgos	
		DICIEMBRE	ENERO			
1	Golpes	12	11	23	24%	
2	Covid19	4	4	8	6%	
3	Cortes	5	4	9	10%	
4	Caídas	8	9	17	19%	
5	Atropello por maquinarias	1	0	1	1%	
6	Sobre esfuerzo	10	8	18	20%	
7	Dolores lumbares	10	8	18	20%	
Total		50	44	94	100%	

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión: Frecuencia de Riesgos

Se presenta la tabla resumen de data de frecuencia de riesgos incluyendo el índice que indica la frecuencia con la información correspondiente a los riesgos ocurridos en la constructora, se presenta la Tercera tabla a continuación con data tomada en un intervalo de 2 meses, de diciembre del 2021 a enero del 2022 (Pre-Test).

Tabla 4. Índice de Frecuencia (Pre-Test).

 REGISTRO DE RIESGOS LABORALES 2021 – 2022						
Pre test del Índice de Frecuencia de Riesgos 2021 – 2022						
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TOTAL DE TRABAJADORES			
CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.	20445653234	PJ. CRISTÓBAL COLÓN MZA. B LOTE.17 P.J. MAGDALENA NUEVA	M	19	F	1
Elaborado por	Collantes Moreno Joel Eduardo / Lino Valentín Ari André					
Área	Seguridad y salud Ocupacional					
MES	N° Total de Riesgos	Horas Trabajadas	Índice de Frecuencia	Resultado		
DICIEMBRE	50	48 000	$I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$	$\frac{94}{48\,000} \times 200\,000 = 392$		
ENERO	44					
TOTAL	94					

Fuente: Elaboración propia.

Fórmula aplicada:

$$I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$$

I_F = índice de frecuencia

R_L = Riesgos laborales

H_{HT} = Horas hombre trabajadas

La Cuarta tabla muestra el índice que indica la frecuencia de riesgos laborales, midiendo la proporción de riesgos en 200 000 horas de trabajo anual, resultando 392 riesgos. Además, se muestra que el valor del indicador aumenta en el mes de diciembre de 2021 y enero de 2022.

Dimensión: Severidad de Riesgos

Se presenta la obtención de data de la dimensión que mide el nivel de severidad de riesgos comprendido por el índice de severidad con el informe que corresponde a los riesgos ocurridos, se presenta la tabla siguiente con data medida en un intervalo de 2 meses, de diciembre del 2021 a enero del 2022 (Pre-Tes).

Tabla 5. Índice de Severidad (Pre-Test).

		REGISTRO DE RIESGOS LABORALES 2021 – 2022				
Pre test del Índice de Severidad de Riesgos 2021 – 2022						
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TOTAL DE TRABAJADORES			
CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.	20445653234	PJ. CRISTÓBAL COLÓN MZA. B LOTE.17 P.J. MAGDALENA NUEVA	M	19	F	1
Elaborado por	Collantes Moreno Joel Eduardo / Lino Valentín Ari André					
Área	Seguridad y salud Ocupacional					
MES	N° Total de Riesgos	Horas Trabajadas	Días Perdidos	Índice de Severidad	Resultado	
DICIEMBRE	50	48 000	15	$I_s = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$	$\frac{28}{48\,000} \times 200\,000 = 117$	
ENERO	44		13			
TOTAL	94		28			

Fuente: Elaboración propia.

Fórmula aplicada:

$$I_S = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$$

I_S = Índice de severidad

D_{NT} = Días no trabajados

H_{HT} = Horas hombre trabajadas

La Quinta tabla muestra el índice de severidad de riesgos laborales, incrementando su nivel en los respectivos meses. Nótese, el período estudiado registra en total 28 días improductivos respecto con las horas que se trabajó.

Riesgos laborales

La Tabla N°6 muestra una fórmula que se ha aplicado para calcular el número de riesgos por año. Así la empresa, si trabajara 200 000 horas, tendría 94 riesgos, de la misma manera, formulamos para encontrar el nivel de severidad en la sexta tabla, obtenemos que, trabajando 200 000 horas, la constructora obtendrá 28 días improductivos.

Tabla 6. Resumen de riesgos (Pre-Test).

Índice de Frecuencia	$I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$	$\frac{94}{48\,000} \times 200\,000$	392
Índice de Severidad	$I_S = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$	$\frac{28}{48\,000} \times 200\,000$	117
Riesgos	$\frac{I_F \times I_S}{1000}$	$\frac{392 \times 117}{1000}$	46

Fuente: Elaboración propia.

Los riesgos se midieron utilizando herramientas de frecuencia y severidad, y se muestra el efecto de los riesgos laborales durante el período de 2 meses en la sexta tabla. El indicador presenta niveles que aumentaron de manera sostenida en los meses de diciembre del 2021 y diciembre del 2022.

En resumidas cuentas, son muy impresionantes los resultados obtenidos para la constructora, por lo que se propone realizar mejora de investigación siguiente.

Propuesta de mejora

Luego de observar y realizar un análisis dentro de la Constructora ORVASA S.A.C. con respecto a los accidentes y riesgos existentes se evalúan durante un período de 2 meses que incluyen diciembre del 2021 y enero del 2022. Planteamos una mejora en el transcurso de nuestra investigación, aplicando la mejora del estratégico plan de SST en la constructora. La siguiente figura detalla el esquema de los ítems relacionados a la propuesta de mejora.

Figura 6. Puntos de la propuesta de mejora.



Fuente: Elaboración propia.

Primera Etapa: Mejora de la política del SG-SST

La mejora de la política que rige el SST recoge el acuerdo de la Constructora con sus empleados, sustentado en diferentes principios de SST. En consecuencia, se decidió realizar la mejora de la política a mediados de la primera semana de febrero, seguida de la aprobación de la misma a mediados de la semana dos de febrero y por último ser llevará a cabo en la semana tres de febrero (Tabla N° 7).

Segunda Etapa: Mejora de los Objetivos

La Constructora ORVASA S.A.C. se propone metas a realizar en un futuro cercano para lograr objetivos establecidos, los cuales abordan todos los aspectos incluyendo la reducción de la siniestralidad en el mismo, realizamos la mejora de objetivos a mediados de la cuarta semana de febrero y luego en la misma semana ser aprobadas, en suma poder ejecutarlo en la semana uno de marzo (Tabla N° 7).

Tercera Etapa: Mejora de las Responsabilidades y organizaciones

Implementaremos un esquema que muestre el nivel de responsabilidad y organización de planificación de SST, proponiendo así su mejora en la primera semana de marzo, seguido de la gestión de la mejora en la semana dos y tres de marzo, luego se pueda ejecutar en la semana tres y cuatro de marzo (Tabla N° 7).

Cuarta Etapa: Mejora del comité de SG-SST

Al constituir el SG-SST, se tiene en cuenta, de acuerdo con la Ley N° 29783 se conformará por un mínimo de 4 y un máximo de 12 personas, en unión de la empresa y los trabajadores, estrechamente relacionados con la gestión de SST, incluyendo coordinación y reuniones, mejorando seguridad y salud en la Constructora ORVASA S.A.C. Por tal motivo, la convocatoria será semana cuarta de marzo y semana primera de abril, luego se vota a partir de la cuarta semana de marzo, y, la primera y segunda semana de abril, luego obtendremos los detalles la semana uno y dos, de abril (Tabla N° 7).

Quinta Etapa: Mejora del SG-SST

Se realizó la mejora al SG-SST para asegurar la integridad de los colaboradores, realizando un proceso de gestión que incluyó la mejora en la segunda y tercera semana de abril; luego se puso en marcha la gestión de aprobación en la tercera semana de abril. Todas las capacitaciones relacionadas al SG-SST son muy relevantes ya que en estas, es posible educar e informar a los empleados sobre temas diversos, incluida la seguridad, como la salud ocupacional. Reflejando la severidad y la importancia de los riesgos, así gracias a las conferencias y charlas guiaremos a los trabajadores a salvaguardar su integridad, estas tocarán temas de protección personal y accidentabilidad, realizados en la tercera y cuarta semana de abril. Es muy importante las inspecciones en temas de SG-SST porque nos ayudan a identificar situaciones peligrosas en la interacción de los empleados con su trabajo. Además, cabe acotar que la ejecución se produjo en la semana cuatro de abril (Tabla N° 7).

Tabla 7. Cronograma de la mejora del SG-SST.

	Razón Social	Mes											
	Constructora ORVASA S.A.C.	Febrero				Marzo				Abril			
Etapas	Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Mejora de la política del SG-SST	Mejora de la política	■											
	Aprobación de la política		■										
	Ejecución de la mejora			■									
Mejora de los Objetivos	Mejora de los objetivos				■								
	Aprobación de los objetivos				■								
	Fijar objetivos					■							
Mejora de las Responsabilidades y organizaciones	Mejora del plan de implementación					■							
	Aprobación del plan de mejora						■						
	Aplicación del plan de mejora							■					
	Aplicación del plan de organizaciones								■	■			
Mejora del comité de SG-SST	Convocatoria para candidatos							■	■	■			
	Votación para la elección								■	■	■		
	Resultados de la convocatoria									■	■		
Mejora del SG-SST	Mejora del SG-SST										■	■	
	Aprobación de la mejora del SG-SST											■	
	Ejecución de las capacitaciones											■	■
	Ejecución de las inspecciones												■

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla anterior se observa el cronograma a proposición de la mejora del SG-SST llevado a cabo en los meses de febrero, marzo y abril.


Desarrollo de la mejora

En este proceso de la investigación se detallarán con precisión las actividades de mejora.

Etapa 1: Mejora de la política del SG-SST

Requiere compromiso con la dirección general, lo primero que se debe hacer es convocar a los integrantes de la dirección conjunta de la Constructora ORVASA S.A.C. en reunión, a realizarse el viernes 1 de abril del 2022, con la anuencia de la representante legal, con el propósito de presentar la mejora de la política de seguridad, luego de la reunión se consiguió la aprobación de la mejora de la política del SG-SST, como se muestra a continuación:

Figura 7. Mejora de la Política del SG-SST.

	MEJORA EN LA POLÍTICA DE SG-SST
CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C., es una empresa peruana relacionada al rubro de la construcción y servicios a fines.	
<ol style="list-style-type: none">1. Cumplimos con las leyes y compromisos voluntarios que se aplican a nuestras actividades.2. Promover la mejora continua del desempeño en prevención de riesgos, la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo involucrando a todos los empleados de la empresa.3. Identificar peligros, evaluar los riesgos que presenta la actividad, para prevenir la ocurrencia de accidentes y la adquisición de enfermedades ocupacionales.4. Fomentar y motivar a los empleados para evitar riesgos laborales en todas las actividades a través de la comunicación, la participación y la gestión.5. Proteger la salud y seguridad de los trabajadores, población, visitantes y subcontratistas para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.6. Promover y garantizar las condiciones de seguridad, salud, integridad física y psicosocial de los trabajadores en el lugar de trabajo y en todos los lugares donde se ubiquen en el marco de los contratos de servicios, teniendo como propósito principal la prevención de riesgos y accidentes de trabajo, así como riesgo de enfermedades ocupacionales.7. Proporcionar recursos de capacitación en seguridad y salud en el trabajo, programas de concientización y programas de acción para mejorar el desempeño de los empleados, proveedores, contratistas y visitantes.	
Esta política será distribuida a todos los niveles de responsabilidad laboral de la empresa asegurando el compromiso, implementación y mantenimiento en toda la organización.	


Diana María Alfaro Delgado
Diana María Alfaro Delgado
GERENTE GENERAL

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Evidencia de la mejora de la Política del SG-SST.




Fuente: Elaboración propia.

En la Figura anterior se observa como evidencia el informe de la mejora de la política del SG-SST a gerencia de la Constructora ORVASA S.A.C.

Etapa 2: Mejora de los Objetivos

Durante esta mejora, todo el equipo de alta dirección fue convocado a una reunión para presentar la mejora de los objetivos de la Constructora ORVASA S.A.C. realizada el miércoles 6 de abril del 2022, donde se dieron a conocer las metas que influirán en el enfoque de la constructora. Al final de esta reunión, se aprobaron los objetivos mejorados.

Figura 9. Mejora de los Objetivos.

	MEJORA DE LOS OBJETIVOS
OBJETIVO A CORTO PLAZO:	
<ul style="list-style-type: none">- Incrementar la productividad y competitividad de la Constructora a través de la mejora del plan de SG-SST.	
OBJETIVO A LARGO PLAZO:	
<ul style="list-style-type: none">- Ser una de las empresas más representativas y consolidadas en los servicios de construcción y a la vez ser reconocidos por su calidad y garantía.	

 CONSTRUCTORA ORVASA SAC
Diana María Alfaro Delgado
Diana María Alfaro Delgado
GERENTE GENERAL

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Evidencia de la mejora de Objetivos.




Fuente: Elaboración propia.

Etapa 3: Mejora de las Responsabilidades y organizaciones

Esta mejora tuvo como objetivo primordial establecer responsabilidades de los trabajadores de la Constructora ORVASA S.A.C., llevándose a cabo una junta con los miembros de gerencia el viernes 8 de abril de 2022, presentando el plan de mejora, logrando el visto bueno de las responsabilidades y organizaciones incorporadas dentro de la constructora.

Figura 11. Mejora de las Responsabilidades y organizaciones.

	MEJORA DE LAS RESPONSABILIDADES Y ORGANIZACIONES
<p>Gerente General:</p> <ul style="list-style-type: none">- Responsable directo de las actividades de protección de la empresa.- Autorizar y firmar la declaración de política de privacidad de la empresa.- Delegar funciones que aseguren la aplicación efectiva de la política a todas las actividades realizadas por la empresa.- Desarrollar y mantener un sistema de comunicación que asegure el conocimiento continuo de la funcionalidad de seguridad. - Revisar, actualizar y modificar la política de privacidad.- Asignar fondos y recursos para apoyar los programas de seguridad.- Designar a un profesional de seguridad calificado como director de seguridad para desarrollar y coordinar programas de implementación de seguridad en todas las líneas de la organización y los proyectos corporativos. <p>Comité de seguridad y salud en el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Asesorar y presentar propuestas en materia de seguridad y conservación del medio ambiente para mejorar la gestión de riesgos y la gestión ambiental.- Apoyar y fomentar la detección de condiciones y prácticas inseguras por parte del personal operativo, a través del procedimiento administrativo de "control de no conformidades".- Brindar soporte al sector de Seguridad y Medio Ambiente para implementar las herramientas de gestión ambiental y gestión de riesgos necesarias para lograr la efectividad del programa SSOMA.- Contribuir al desarrollo y mantenimiento de la conciencia de seguridad en todos los niveles de la organización del trabajo.- Reportar o informar cualquier accidente o incidente de manera inmediata. <p>Trabajadores:</p> <ul style="list-style-type: none">- Responsables de cumplir con la política de seguridad de CONSTRUCTORA ORVASA.- Reportar todo peligro detectado a sus superiores.- Usar sus equipos de protección personal correctamente durante la jornada.- Cumplir con todos los estándares, reglas, regulaciones y ordenes de seguridad y salud ocupacional, contenidos en el plan de seguridad de Seguridad salud Y medio ambiente y se aplica a sus propias acciones y conductas en el trabajo. Para lo cual firmara el "COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO"	


Diana María Alfaro Delgado
GERENTE GENERAL

Fuente: Elaboración propia.

Figura 12. Evidencia de la mejora de Responsabilidades y organizaciones.



Fuente: Elaboración propia.

Etapa 4: Mejora del comité del SG-SST

Durante este proceso se tuvo como objetivo principal constituir un comité del SG-SST con las respectivas responsabilidades de los miembros de la Constructora ORVASA S.A.C., realizando el sufragio con los miembros de la junta directiva de alto nivel el lunes 11 de abril del 2022, para determinar el período respectivo y seleccionar los integrantes designados para que representen al comité, realizando el acta de conformación siguiente:

Figura 13. Mejora del comité del SG-SST.

ACTA DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.

En las instalaciones de la empresa **CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.** de la ciudad de Chimbote, a los 11 días del mes de abril del año 2022, se reunieron las personas que ha sido designadas por la Gerencia para conformar el Comité de Seguridad y así dar cumplimiento al proceso de elección.

El comité de Seguridad y Salud en el trabajo estará constituido por los integrantes que se relacionan a continuación:

CARGO	
PRESIDENTE	Residente de Obra
SECRETARIO	Jefe de Prevención de Riesgos
MIEMBROS	Representante de los trabajadores.

El Comité de Seguridad y Salud diseñará, definirá, programará y gestionará todos los aspectos necesarios para la puesta en marcha del Plan de Seguridad en la empresa, que hace relación la Ley de seguridad y salud en el trabajo N°29783, al mismo tiempo que ejercerá como un ente estratégico en el proceso de participación para la planeación y ejecución de las distintas fases del plan en mención.

Dentro de sus principales funciones se relacionan:

- Opinar y presentar propuestas en materia de seguridad y salud ocupacional para mejorar la gestión de riesgos.
- Brindar soporte al Área de Seguridad para implementar las herramientas de gestión de riesgos que se requieran a fin de lograr la eficacia del Programa.
- Apoyar e incentivar la detección de condiciones y prácticas inseguras por el personal operativo de obra, a través del Procedimiento Administrativo de "Control de No Conformidades".
- Estimular la participación de los trabajadores a todo nivel en las actividades relacionadas a la seguridad y salud, y promover la libre discusión de los problemas relacionados a la prevención de riesgos.
- Evaluar las sugerencias del personal sobre aspectos de seguridad.
- Aprobar el Programa de Motivación para premiar mensualmente al trabajador de una cuadrilla de trabajo que destaque en seguridad y salud ocupacional y participar en la designación del trabajador ganador.
- Contribuir al desarrollo y mantenimiento de la conciencia de seguridad en todos los niveles de la organización de obra.

- Verificar que se difunda a todo nivel la última versión de los Procedimientos de Trabajo y de las Directivas de Seguridad aprobadas.
- Supervisar la actualización y adecuación de los planes de contingencias de acuerdo con la ubicación y tipo de zonas de trabajo.
- Participar en la investigación de riesgos e incidentes ocurridos y divulgar la casuística correspondiente a la línea de mando para que sirva de tema en la charla diaria de seguridad de 10 minutos.
- Difundir el Programa Mensual Personalizado de Capacitación e Inspecciones Planeadas de PSSO para la Línea de Mando Operativa, aprobado por el Residente de Obra, y evaluar el cumplimiento del mismo.
- Tomar acción para levantar a la brevedad las observaciones y no conformidades registradas en las auditorías internas y externas de seguridad y medio ambiente.
- Citar a los trabajadores que acumulen dos Notificaciones de Riesgo para que firmen el compromiso establecido en el Procedimiento Administrativo "Calificación de la Conducta Preventiva del Trabajador".
- Evaluar el cumplimiento del Procedimiento Administrativo respecto a la Seguridad y Salud ocupacional" y tomar las medidas correctivas que se requieran.
- Informar al Residente de obra y al jefe del Área de Seguridad sobre lo actuado en cada sección convocada.

El comité de seguridad y salud definió reunirse con una periodicidad semestral para el seguimiento al desarrollo e implementación del PSSO.

En constancia firman los integrantes.


 Carlos Varas Tirado
PRE SIDENTE


 Mauricio Miranda Api
SECRETARIO


 Erick Vásquez Quiliche
MIEMBRO 1


 José Saldaña Campos
MIEMBRO 2


CONSTRUCTORA ORVABA SAC

Diana María Alfaro Delgado
GERENTE GENERAL

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Evidencia de la mejora del comité del SG-SST.




Fuente: Elaboración propia.

Etapa 5: Mejora del SG-SST

Para esta mejora se tuvo como objetivo principal realizar una serie de cursos de inspección y capacitaciones para eludir todo tipo de riesgo en el ambiente de trabajo, para lo cual se diseñó y presentó a la alta dirección la mejora del SG-SST pendiente de aprobación el lunes 18 de abril del 2022, consiguiendo la aprobación de la Constructora ORVASA S.A.C., por lo que se redactaron documentos que detallan los temas de las capacitaciones e inspecciones.


Figura 15. Mejora del SG-SST - Mejora en las capacitaciones.

	MEJORA EN LAS CAPACITACIONES
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Proveer a los trabajadores directos e indirectos de la Constructora Orvasa SAC el conocimiento necesario en materia de prevención de riesgos, para que tengan un ambiente de trabajo seguro y saludable, minimizando los daños a las personas, la propiedad, el proceso y el medio ambiente, establecidos por el decreto supremo 2012 Ley 29783.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>Es aplicable y cubierto por todos los trabajadores que laboran en la Constructora ORVASA SAC.</p> <p>3. DEFINICION</p> <p>Capacitación: Actividad consistente en impartir conocimientos teóricos, técnicos y prácticos para el desarrollo y óptimo desempeño de sus funciones en el centro de trabajo, teniendo en cuenta las medidas previstas para alejarse del riesgo.</p> <p>4. DESARROLLO</p> <p>4.1. Capacitación básica: Se brinda una capacitación inicial en seguridad y salud a todos los colaboradores de la Constructora, donde se asume lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Compromiso en prevención. <p>4.2. Capacitación específica: Para ello, se requiere la participación de todos los colaboradores, donde se dará a conocer claves sobre seguridad, quienes brinden los conceptos básicos para el óptimo desempeño de sus operaciones, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none">- Actos seguros de acuerdo a la actividad que se realizará. <p>4.3. Evaluación: En todas las capacitaciones se evalúa a través de una prueba escrita, así como se ajusta la participación efectiva de cada colaborador.</p>	


Diana María Alfaro Delgado
GERENTE GENERAL

Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Mejora del SG-SST - Mejora en las inspecciones.

	MEJORA EN LAS INSPECCIONES
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Velar por la seguridad de todos los trabajadores, a través de buenas prácticas de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>Se aplica a todo el personal de la Constructora ORVASA SAC.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>Inspección: Verificar el cumplimiento del marco normativo aplicable en seguridad y salud en el trabajo. Los procedimientos observados directamente recopilan datos sobre el trabajo, los procedimientos, las condiciones, las salvaguardas y el cumplimiento de los requisitos reglamentarios de SST.</p> <p>4. DESARROLLO</p> <p>La forma correcta de realizar una inspección de seguridad es pasar por todas las áreas de la Constructora e identificar las condiciones inseguras que puede existir en dicha área. Para el desarrollo es necesario lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Formato de inspecciones.- Cámara fotográfica.- Lapicero y tableros.- Equipos de protección personal. <p>Una vez culminada las inspecciones se tiene que examinar cuáles serían las recomendaciones o medidas a tomar.</p>	


Diana María Alfaro Delgado
Diana María Alfaro Delgado
GERENTE GENERAL

Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Evidencia de la mejora del SG-SST.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 18. Elaboración de la mejora del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.



CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.

"SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO"

REVISADO	FECHA	APROBADO	FECHA
Carlos Manuel Veras Tirado Ingeniero Residente	10.05.2022	Diana Maria Alfaro Delgado Gerente General	12.05.2022

1.- OBJETIVO DEL PLAN:

El objetivo del plan de seguridad es proveer a los trabajadores directos e indirectos a la empresa un ambiente de trabajo seguro y saludable, que minimice los daños a las personas, la propiedad, el proceso y el medio ambiente, establecidos por el decreto supremo 2012 Ley 29783, que se deberán cumplir y hacer cumplir con el fin de lograr una cultura de prevención de riesgos laborales y con el objeto de lograr la ejecución segura y eficiente de los trabajos.

Los requerimientos expuestos guardan total concordancia con la normatividad nacional vigente en la materia, según lo indica la Ley 29783, el D.S. 005.2012-TR y la Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción.

2.- AREA DE APLICACIÓN:

Este plan contempla los riesgos.

Nuestro Sistema de Gestión es parte integral de todas las labores que realiza CONSTRUCTORA ORVASA en todas sus operaciones y se ha mejorado con la finalidad de identificar los Peligros y Riesgos existentes a los cuales se enfrenta cada día nuestros colaboradores. Esto permitirá aplicar las medidas de eliminación, control o minimización de Riesgos Laborales. Un enfoque estructurado que maneja la salud y la seguridad de los colaboradores de la organización y otros afectados dentro de las actividades de la organización.

3.- ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD:

El Departamento de prevención de riesgos está administrado por el jefe de Prevención de Riesgo. Para una mejor administración del Departamento de seguridad salud y medio ambiente trabajara en coordinación con los jefes de Áreas, Planeamiento, proyectos, administración, RRHH, logística, almacén, con el Comité Central y los Comités de Seguridad obras de esta empresa.

3.1.- COMITÉ TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

a) Comité de Seguridad- Estará integrado por los siguientes miembros:

- Residente de obra.

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	HOJA 3/76
		
		EDICION 00
		EMISION 08.05.2022
		APROBADO

- Jefe del Prevención de Riesgos de la obra, quien actuará como secretario ejecutivo y asesor del Residente.
- Dos representantes de los trabajadores, de preferencia con capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo, elegidos entre los trabajadores que se encuentren laborando en la obra.

Se reunirá, por lo menos una vez al mes, y en forma extraordinaria si ocurrieran accidentes en él, se analizarán los accidentes, se tomarán acuerdos y medidas correctivas con la finalidad de evitar repetición de accidentes similares y si fuera necesario aplicaran sanciones ejemplares de acuerdo al reglamento de seguridad.

POLITICA DE SEGURIDAD Y AMBIENTE

CONSTRUCTORA ORVASA, tiene fijada su Política de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los siguientes compromisos.

1. La Empresa es consciente y reconoce que el más valioso recurso que posee es su personal, incluyendo a sus contratistas, proveedores y demás colaboradores.
2. Asigna también un alto valor e importancia a su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), al que considera instrumento de soporte esencial, integrado totalmente al negocio y a las actividades laborales de la Empresa.
3. CONSTRUCTORA ORVASA, se compromete a alcanzar niveles suficientemente elevados de desempeño en su gestión de prevención y control de los riesgos laborales, sobre la base del pleno cumplimiento de los requisitos legales en vigencia, del sostenimiento de estándares idóneos de seguridad industrial, de salud ocupacional y de protección ambiental, así como del mantenimiento de una actitud de mejora continua en sus operaciones.

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	HOJA 4/76
		
		EDICION 00
		EMISION 08.05.2022
		APROBADO

4. Por su parte cada Gerente de Proyecto o jefe de Obra, es responsable de asignar la más alta prioridad a la atención de los contenidos del SGSST en el proyecto bajo su cargo, así como de aplicar mecanismos efectivos de supervisión y de control para garantizar la adecuada aplicación de estos.

5. CONSTRUCTORA ORVASA, se compromete a:

- a. Formar integralmente al trabajador buscando mejorar su calidad de vida personal y familiar y su desarrollo profesional, técnico y productivo, ejecutando programas de formación, capacitación, entrenamiento y motivación.
- b. Capacitar intensivamente a todos los niveles de mando de los proyectos y obras, en el conocimiento suficiente del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la Empresa, para conseguir la necesaria concientización que facilite la aplicación y difusión del Sistema entre todo el personal.
- c. Desarrollar consistentes Programas de Inspecciones y de Auditorías de Seguridad y Salud en el Trabajo, destinados a detectar a tiempo los desvíos y no conformidades en la gestión, propendiendo la oportuna corrección y el levantamiento de observaciones.
- d. Disponer en cada proyecto u obra en ejecución, de brigadas de personal especialmente entrenado y equipado, para atender en forma oportuna los casos de emergencias que se presenten por accidentes de trabajo con lesiones graves, siniestras, desastres naturales y otros eventos de similar naturaleza.
- e. Periódico monitoreo y medición del desempeño de la Organización respecto a la ocurrencia de Accidentes de Trabajo y otros, en base a registros actualizados de indicadores estadísticos comparativos, incluyendo Índices de Frecuencia, Índices de Severidad, Índices de Accidentabilidad, etc.

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	HOJA 5/76
		
		EDICION 00
		EMISION 09 DE 2022
		APROBADO

4.-RESPONSABILIDADES

Según al organigrama las asignaciones de la Gerencia a la persona idónea en el cargo de supervisión se nombrarán por escrito al responsable del área mediante una carta emitida por gerencia.

4.1. ELEMENTOS DEL PLAN

CARGO / FUNCIÓN	Responsabilidades de Ejecución								
	De Gestión				De Operación				
	Auditar Plan	Autorizar ejecución del Plan	Actualizar Plan	Actualizar IPER	Implementación del Plan	Implementación de Seguridad en Oficinas	Implementación de Seguridad en Obra	Cumplimiento de estándares establecidos	Elaborar y/o Reportar Incidentes o Accidentes
Gerencia General	<input checked="" type="checkbox"/>								
Jefe de Obra	<input checked="" type="checkbox"/>								
Supervisores de Campo				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Administrador de Obra				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Jefe de SST			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Capataces				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajadores							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

4.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FUNCIONES:

El Comité de Seguridad deberá asumir las siguientes funciones:

Opinar y presentar propuestas en materia de seguridad y preservación del medio ambiente para mejorar la gestión de riesgos y el manejo ambiental.

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	HOJA 6/76
		
		EDICION 00
		EMISION 09 DE 2022
		APROBADO

Brindar soporte al Área de Seguridad para implementar las herramientas de gestión de riesgos y manejo ambiental que se requieran a fin de lograr la eficacia del Programa de SST.

Apoyar e incentivar la detección de condiciones y prácticas inseguras por el personal operativo de obra, a través del Procedimiento Administrativo de "Control de No Conformidades".

Estimular la participación de los trabajadores a todo nivel en las actividades relacionadas a la seguridad y medio ambiente, y promover la libre discusión de los problemas relacionados a la prevención de riesgos y al manejo ambiental.

Evaluar las sugerencias del personal sobre aspectos de seguridad y medio ambiente.

Aprobar el Programa de Motivación para premiar mensualmente al trabajador de una cuadrilla de trabajo que destaque en seguridad y preservación del medio ambiente y participar en la designación del trabajador ganador.

Contribuir al desarrollo y mantenimiento de la conciencia de seguridad en todos los niveles de la organización de obra.

Verificar que se difunda a todo nivel la última versión de los Procedimientos de Trabajo (SSOMA) y de las Directivas de Seguridad aprobadas.

Supervisar la actualización y adecuación de los planes de contingencias de acuerdo con la ubicación y tipo de zonas de trabajo.

Participar en la investigación de accidentes e incidentes ocurridos y divulgar la casuística correspondiente a la línea de mando para que sirva de tema en la charla diaria de seguridad de 10 minutos.

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	HOJA 7/76
		
		EDICION 00
		EMISION 09.05.2022
		APROBADO

Difundir el Programa Mensual Personalizado de Capacitación e Inspecciones Planeadas de PSSOMA (programa de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente) para la Línea de Mando Operativa, aprobado por el Residente de Obra, y evaluar el cumplimiento de este.

Tomar acción para levantar a la brevedad las observaciones y no conformidades registradas en las auditorías internas y externas de seguridad y medio ambiente.

Citar a los trabajadores que acumulen dos Notificaciones de Riesgo para que firmen el compromiso establecido en el Procedimiento Administrativo "Calificación de la Conducta Preventiva del Trabajador".

Evaluar el cumplimiento del Procedimiento Administrativo "Asignación de Responsabilidades, respecto a la Seguridad y Preservación del Medio Ambiente" y tomar las medidas correctivas que se requieren.

Informar al Residente de obra y al jefe del Área de Seguridad y Medio Ambiente sobre lo actuado en cada sección convocada.

5.- IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS

5.1- IDENTIFICACION DE PELIGROS

Consiste en analizar sistemáticamente el trabajo a realizar, identificar los peligros/eventos relacionados con cada actividad lo más detallado posible para evaluar el riesgo y establecer procedimientos o prácticas y acciones preventivas y correctivas, a fin de que dicho trabajo se realice uniformemente y de manera correcta.

Para el IPER se utilizará el formato aprobado. Una vez terminado, el residente de obra revisará el documento y se procederá a su práctica, previo conocimiento y aprobación del cliente. Una copia del documento será remitida a la Jefatura de seguridad.

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	HOJA 8/76
		
		EDICION 00
		EMISION 09.05.2022
		APROBADO

5.2. EVALUACION DE RIESGOS

Cada peligro identificado será evaluado mediante la matriz de riesgos analizando la probabilidad o frecuencia y la consecuencia o severidad determinando los impactos/consecuencias lo más detallado posible. Utilizando la Matriz de Riesgo se clasificará desde el nivel de riesgo: bajo, medio, alto.

Se establecerá un inventario de riesgos denominado también como el perfil de riesgos para cuantificar y definir la atención que se deberá prestar a las actividades que presenten potencial de pérdida grave.

Matriz de evaluación de riesgos

PROBABILIDAD	CONSECUENCIA		
	EXTRAMADAMENTE DAÑINO	DAÑINO	LIGERAMENTE DAÑINO
ALTA (3)	INTOLERABLE 25 - 36	IMPORTANTE 17 - 24	MODERADO 9 - 16
MEDIA (2)	IMPORTANTE 17 - 24	MODERADO 9 - 16	TOLERABLE 5 - 8
BAJA (1)	MODERADO 9 - 16	TOLERABLE 5 - 8	TRIVIAL 4

6. CAPACITACION Y COMUNICACIONES

6.1 CAPACITACION EN SEGURIDAD Y PREVENCION DE RIESGOS:

La finalidad es entregar a la línea de supervisión las bases conceptuales de prevención y control de riesgos operacionales y adecuar al personal en el desempeño de los puestos de trabajo.

Para esto se realizarán las siguientes actividades específicas:



8.2. CRONOGRAMA DE CAPACITACION DEL PERSONAL

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES	
PRIMERA PARTE	Por definir fecha con cronograma de obra
SEGUNDA PARTE	Por definir fecha con cronograma de obra
TERCERA PARTE	Por definir fecha con cronograma de obra
CUARTA PARTE	Por definir fecha con cronograma de obra
QUINTA PARTE	Por definir fecha con Ente Capacitador
SEXTA PARTE	Por definir fecha con Ente Capacitador

7. INSPECCIONES

7.1 Inspecciones planificadas de seguridad

Su finalidad es evitar que las condiciones físicas de equipos, materiales y áreas críticas estén por debajo de los estándares requeridos para mantener la continuidad del proceso.

Todos se encuentran en la obligación de realizar y facilitar inspecciones en su lugar de trabajo en forma rutinaria.

8. GESTION DE ACCIDENTES

8.1 INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES

El Reporte de Investigación de accidentes e incidentes tiene por objetivo determinar las causas que ocasionaron el accidente y/o incidente y aplicar las medidas correctivas para evitar que vuelva a repetirse.



La investigación deberá realizarse dentro de las 48 horas de ocurrido el incidente y/o accidente de no ser así podría perderse información importante por efecto del tiempo.

Los responsables de la investigación de accidentes / incidentes son:

- El ingeniero Residente de la obra
- Supervisor de campo de obra
- El trabajador que se ha lesionado (en caso de que no pueda ser entrevistado al momento de la investigación se le entrevistará después).
- Trabajadores "testigos" del hecho ocurrido, quienes se encontraban en el lugar de trabajo.

9. PLAN DE EMERGENCIAS

9.1 ORGANIZACIÓN DE EMERGENCIA

Se ha diseñado un plan de manejo de emergencias en el cual se han incluido las emergencias más relevantes para el tipo de operación nuestra, así como las brigadas y organización más relevantes.

10. REGISTROS, DOCUMENTACION Y ESTADISTICAS

Todos los registros, documentación y estadísticas empleadas serán organizados en forma sistemática, a fin de ordenar integralmente las actividades de seguridad.

Resultados del Post-Test

Utilizamos como instrumentos la ficha de registro de riesgos laborales para la obtención de los resultados, como se muestra a continuación:

Variable Dependiente: Riesgos laborales

Tabla 8. Registro de riesgos de la Constructora ORVASA S.A.C. (Post-Test).

		REGISTRO DE RIESGOS LABORALES 2021 - 2022				
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TOTAL DE TRABAJADORES			
CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.	20445653234	PJ. CRISTÓBAL COLÓN MZA. B LOTE.17 P.J. MAGDALENA NUEVA	M	19	F	1
Elaborado por	Collantes Moreno Joel Eduardo / Lino Valentín Ari André					
Área	Seguridad y salud Ocupacional					
N°	Tipo de riesgos	Mes			Total de Riesgos	% Riesgos
		FEBRERO	MARZO	ABRIL		
1	Golpes	3	4	3	10	18%
2	Covid19	3	3	2	8	15%
3	Cortes	1	2	3	6	11%
4	Caídas	4	2	4	10	18%
5	Atropello por maquinarias	0	0	0	0	0%
6	Sobre esfuerzo	5	3	3	11	20%
7	Dolores lumbares	4	3	3	10	18%
	Total	20	17	18	55	100%

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión: Frecuencia de Riesgos

Presentamos una recopilación de data sobre la dimensión referida a la frecuencia de riesgos, comprendido por el índice que mide la frecuencia con la información que corresponde a los riesgos ocurridos en la constructora, por lo que presentamos la tabla siguiente con datos que fueron registrados en una etapa de 3 meses, los cuales estaban entre febrero y abril de 2022 (Post-Test).

Tabla 9. Índice de Frecuencia (Post-Test).

		REGISTRO DE RIESGOS LABORALES 2021 – 2022				
Pre test del Índice de Frecuencia de Riesgos 2021 – 2022						
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TOTAL DE TRABAJADORES			
CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.	20445653234	PJ. CRISTÓBAL COLÓN MZA. B LOTE.17 P.J. MAGDALENA NUEVA	M	19	F	1
Elaborado por	Collantes Moreno Joel Eduardo / Lino Valentín Ari André					
Área	Seguridad y salud Ocupacional					
MES	Nro. Total de Riesgos	Horas Trabajadas	Índice de Frecuencia	Resultado		
FEBRERO	20	48 000	$I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$	$\frac{55}{48\,000} \times 200\,000 = 229$		
MARZO	17					
ABRIL	18					
TOTAL	55					

Fuente: Elaboración propia.

Fórmula aplicada:

$$I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$$

I_F = Índice de frecuencia

R_L = Riesgos laborales

H_{HT} = Horas hombre trabajadas

En la novena tabla, de frecuencia de riesgos se empleó la fórmula propuesta, para encontrar el valor del índice que mide la frecuencia con respecto aun mes, se usó la fórmula:

Dónde: Nro de riesgos = 55

Horas trabajadas = 20 (Trabajadores) x 48 (Horas semanales) x 50 (semanas al año)
= 48 000


K = Multiplicador en un alcance de 200 mil horas

Por consiguiente, si la constructora llegara a trabajar 200 000 horas al año, obtendrá 229 riesgos laborales a lo largo del año.

Dimensión: Severidad de Riesgos

Se presenta una recopilación de data sobre la dimensión que mide la severidad de riesgos, comprendido por el índice que mide la severidad acorde a la referencia correspondiente de riesgos que ocurrieron en la constructora, se presenta la siguiente base de datos con información tomada en una fase de 3 meses, comprendidos entre febrero y abril de 2022 (Post-Test).

Tabla 10. Índice de Severidad (Post-Test).

 REGISTRO DE RIESGOS LABORALES 2021 - 2022						
Pre test del Índice de Severidad de Riesgos 2021 – 2022						
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TOTAL DE TRABAJADORES			
CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.	20445653234	PJ. CRISTÓBAL COLÓN MZA. B LOTE.17 P.J. MAGDALENA NUEVA	M	19	F	1
Elaborado por	Collantes Moreno Joel Eduardo / Lino Valentín Ari André					
Área	Seguridad y salud Ocupacional					
MES	Nro. Total de Riesgos	Horas Trabajadas	Días Perdidos	Índice de Severidad	Resultado	
FEBRERO	20	48 000	6	$I_s = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$	$\frac{15}{48\,000} \times 200\,000 = 63$	
MARZO	17		4			
ABRIL	18		5			
TOTAL	55		15			

Fuente: Elaboración propia.

Fórmula aplicada:

$$I_s = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$$

I_s = Índice de severidad

D_{NT} = Días no trabajados

H_{HT} = Horas hombre trabajadas

En la décima tabla (Tabla N°10) de severidad de riesgos se consignó un global de 15 días que se perdieron por motivos de los riesgos.

Riesgos laborales

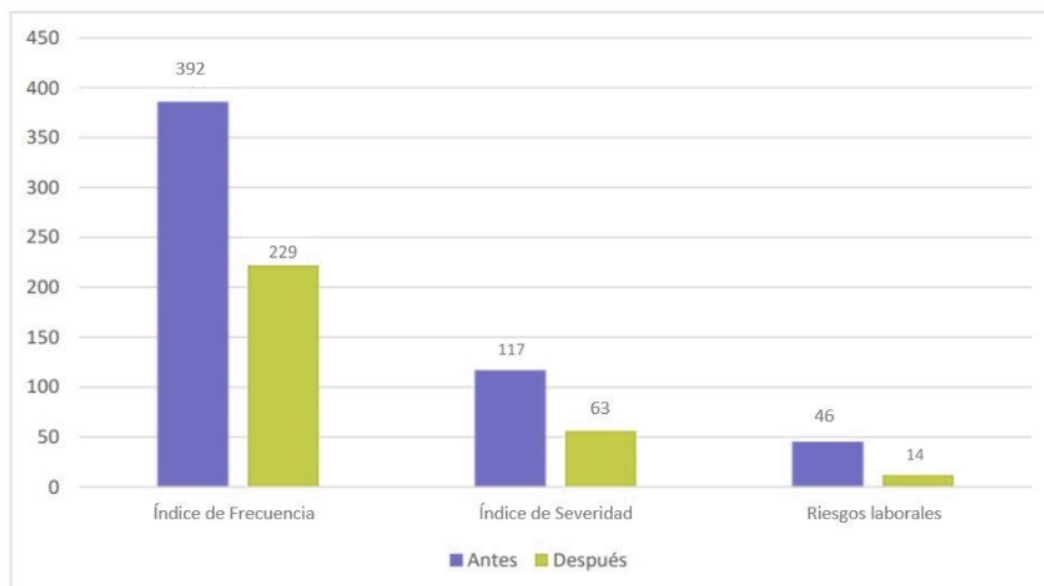
Como se muestra en la tabla anterior, se ha empleado una fórmula para calcular el número de riesgos por año, dando como resultado 55 riesgos, de igual modo, para encontrar la severidad se empleó la fórmula en la tabla siguiente (Tabla N°11) mostrando que, trabajando 200 000 horas, la constructora perderá 15 días.

Tabla 11. Resumen de Riesgos (Post-Test).

Índice de Frecuencia	$I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$	$\frac{55}{48\,000} \times 200\,000$	229
Índice de Severidad	$I_S = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$	$\frac{15}{48\,000} \times 200\,000$	63
Riesgos	$\frac{I_F \times I_S}{1000}$	$\frac{229 \times 63}{1000}$	14

Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Riesgos laborales del Pre-Test y Post-Test.



Fuente: Elaboración propia.

Paralelo del Pre-Test y Post-Test

A continuación, los resultados del pre-test y post-test en proporción del índice de frecuencia como del índice de severidad para la variable dependiente, riesgos laborales.

Índice de Frecuencia

$$\text{Mejora} = \frac{391.67 - 229.17}{391.67} \times 100\% = 41.49\%$$

Índice de Severidad

$$\text{Mejora} = \frac{116.67 - 62.5}{116.67} \times 100\% = 46.43\%$$

Mejora de la Variable de Riesgos Laborales

$$\text{Mejora} = \frac{45.86 - 14.43}{45.86} \times 100\% = 68.53\%$$

Cabe destacar, que al comparar el pre-test y el post-test, los porcentajes del índice de frecuencia y del índice de severidad de la variable dependiente, riesgos laborales, hallados posterior de la mejora del SG-SST, se redujo un 69%.

Análisis económico y financiero

Presupuesto de la Mejora

Referente al avance, el costo de mejora por etapas propuesto se asignó al mejoramiento de la Constructora ORVASA S.A.C.

Tabla 12. Costo de propuesta de Mejora

Tangibles				
Política de Seguridad				
Actividades	Cantidad	Und	Precio Unitario	Monto
Impresiones de folletos sobre la política mejorada	20	und	S/ 0.10	S/ 2.00
Trípticos acerca de seguridad	20	und	S/ 0.20	S/ 4.00
Carteles acerca de seguridad	10	und	S/ 7.00	S/ 70.00
Total				S/ 76.00
Organización y Responsabilidades				
Actividades	Cantidad	Und	Precio Unitario	Monto
Impresiones de folletos de las responsabilidades	20	und	S/ 0.20	S/ 4.00
Impresiones de los procedimientos de organizaciones	20	und	S/ 0.20	S/ 4.00
Total				S/ 8.00
Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo				
Actividades	Cantidad	Und	Precio Unitario	Monto
Impresión para el compromiso de los integrantes	10	und	S/ 0.20	S/2.00
Espacio de votación	2	und	S/ 15.00	S/30.00
Urna de votación	2	und	S/ 8.00	S/ 16.00
Señalizaciones en el área de votación	10	und	S/ 0.30	S/ 3.00
Total				S/ 51.00
Plan de SST				
Actividades	Cantidad	Und	Precio Unitario	Monto
Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	und	S/100.00	S/ 100.00
Capacitaciones				

Panfletos informativos	20	und	S/ 0.20	S/ 4.00
Plantillas para registro de asistencia	20	und	S/ 0.10	S/ 2.00
Mascarillas	1	caja	S/ 11.00	S/ 11.00
Alcohol	2	und	S/ 10.00	S/ 20.00
Lapicero	20	und	S/ 0.50	S/ 10.00
Pizarras	1	Und	S/ 75.00	S/ 75.00
Inspecciones				
Tablero	3	Und	S/ 4.00	S/ 12.00
Señaléticas	1	glb	S/ 90.00	S/ 90.00
Epp	1	glb	S/ 240.00	S/ 240.00
Hojas papel bond	1	Millar	S/ 12.00	S/ 12.00
Plantillas para inspección	20	Und	S/ 0.10	S/ 2.00
Total				S/ 578.00
Inversión Total de Tangibles				S/ 713.00

Intangibles				
Recursos Humanos				
Actividades	Cantidad	Und	Precio Unitario	Monto
Capacitador Especializado	1	und	S/ 1500.00	S/ 1500.00
Inspector de SST	1	und	S/ 1700.00	S/ 1700.00
Total				S/ 3200.00
Inversión del ciclo				
Investigadores	Pensiones	Und	Precio Unitario	Monto
Investigador 1	6	und	S/ 300.00	S/ 1800.00
Investigador 2	6	und	S/ 300.00	S/ 1800.00
Matrícula	2	und	S/ 100.00	S/ 200.00
Tesistas(tiempo invertido)	256	hrs	S/ 3.88	S/ 992.00
Total				S/ 4792.00
Servicio de Agua y Luz				
Servicio	Cantidad	Und	Precio Unitario	Monto
Agua	6	und	S/ 20.00	S/ 120.00
Luz	6	und	S/ 30.00	S/ 180.00

Total				S/ 300.00
Servicio de Internet				
Servicio	Cantidad	Und	Precio Unitario	Monto
Internet	6	und	S/ 60.00	S/ 360.00
Total				S/ 360.00
Inversión total de Intangibles				S/ 8652.00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla Decimosegunda, sobre el coste de la Mejora del SG-SST, se estima que la suma de la inversión palpable será de S/713.00 soles y la inversión no tangible será de S/8 ,652.00 soles, resultando así un global de S/ 9, 365.00 soles.

3.6 Método de análisis de datos

Análisis descriptivo

En el nivel uno se imputará el análisis descriptivo, indicando que dicho análisis muestra una agrupación de números donde permitirá la exposición de la realidad. Por lo tanto, para calcular los riesgos en el trabajo se usó Microsoft Excel para crear tablas y gráficos que ayuden a cotejar los resultados del pre y después de la mejora del SG-SST para reducir los riesgos en el trabajo de la Constructora ORVASA S.A.C., Chimbote, 2022. De igual forma, se utilizó el software SPSS Statistics Versión 25 para el examinar los datos.

Análisis inferencial

En el nivel dos se hará uso de éste análisis para la validación de los parámetros a través de la estadística. Se explicará la reducción de riesgos durante la mejora del SG-SST de la Constructora ORVASA S.A.C. En tal sentido, es esencial imputar pruebas de diferencia de medias y así comparar los porcentajes del pre y después de la mejora del SG-SST. Para interpretar estas estadísticas, se requiere el software SPSS Versión 25, tanto para la prueba de hipótesis, se empleó la prueba de normalidad de información a través del estadígrafo Shapiro-Wilk.

3.7 Aspectos éticos

Las condiciones éticas siguientes aplican a la investigación, según lo establecido en las normas y capacidades de la resolución del Consejo Universitario N00126-2017-UCV. Conforme al art. 1, se otorgará una licencia con la divulgación de la investigación, lo que va a garantizar la singularidad de este proyecto de investigación aceptando un compromiso moral y ético.

Los informes serán evaluados por el programa de Turnitin, así como se describe en la Sección 15 de la Política contra la falsificación. De acuerdo con el art. 16 de la Resolución de Consejo Universitario N00126-2017-UCV, se declarará autenticidad con base en los derechos intelectuales y libre de copia. Siendo desarrolladores de la presente investigación, tenemos el compromiso a mantener la precisión de los resultados y la veracidad de los medios proporcionados por el Art. 17 del investigador primordial y del personal investigador.

La veracidad de la información está de acuerdo con la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 generada por el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo.

Respetando la originalidad, se utilizó el sistema de referencias y citas de la Organización Internacional de Normalización, en particular las normas ISO 690 y 690-2, que son adaptaciones del fondo editorial de la Universidad César Vallejo.

Finalmente, la empresa ha sido informada de la investigación y del proceso a seguir en sus instalaciones para pedir un proyecto de investigación de seguimiento. La constructora va a adjuntar un permiso de autenticidad de la investigación a la recolección de dicha información.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

Análisis descriptivo de riesgos

Luego de la aplicación de la mejora del SGSST, el promedio de riesgos en la Constructora ORVASA S.A.C., Chimbote, 2022, se reduce a un 69% el número de riesgos.

Análisis descriptivo del índice de frecuencia

Luego de aplicar la mejora del SG-SST en la Constructora ORVASA S.A.C., disminuyó el promedio del Ind. de frecuencia a un 41% de frecuencia de riesgos.

Análisis descriptivo del índice de severidad

En la Figura N° 19, se observa que luego de aplicar la mejora del SG-SST en la Constructora ORVASA S.A.C., disminuyó el promedio del Ind. de severidad a un 53% de severidad de riesgos.

Análisis inferencial

A continuación, se pasó a comparar la hipótesis con la prueba de normalidad.

Prueba de Normalidad

Tiene por objetivo comprobar si la muestra presenta una distribución adecuada o no, teniendo en cuenta lo siguiente:

$n > 50$: Kolmogorow Smirrow

$n \leq 50$: Shapiro Wilk

Sabiendo que mi muestra es $n \leq 50$ a continuación, aplicamos Shapiro Wilk.

Análisis de la hipótesis general

Hg: La mejora del SG-SST basado en la ley 29783 reducirá los riesgos laborales en la Constructora ORVASA S.A.C. Chimbote en el 2022.

La comprobación de la Hipótesis general se hizo con la finalidad de corroborar si los datos de riesgos antes y después de la mejora del SG-SST muestra una conducta no paramétrica o paramétrica, el cual para la prueba de normalidad se realizó a través del estadígrafo de Shapiro Wilk.

Tabla 13. Prueba de normalidad de Shapiro Wilk

	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,758	20	,001
PosTest	,847	20	,016

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Prueba no paramétrica de Wilcoxon.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre y postest	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	15 ^b	8,00	120,00
	Empates	0 ^c		
	Total	15		

a. postest < pretest

b. posttest > pretest

c. posttest = pretest

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Estadísticos de pruebas

	Pre y posttest
Z	-3,411
Sig. asintótica (bilateral)	,001

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia.

La prueba no paramétrica de Wilcoxon determina que existe significativas diferencias de los resultados del pretest y el post-test (8,00 y 120,00), a su vez se encontró un nivel de significancia de ,001 ($p < 0.05$), demostrando que la mejora del SG-SST basado en la ley 29783 disminuye el nivel de riesgos laborales de la empresa, el Ind. de frecuencia y el Ind. de severidad en la Constructora ORVASA S.A.C.

V. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo principal Determinar como la mejora del SG-SST basado en la ley 29783 reducirá los riesgos laborales en la constructora ORVASA S.A.C. Chimbote -2022. Con el propósito de cumplir con lo indicado, se consideró realizar el análisis de los objetivos y a continuación se detalla:

Respecto a los riesgos laborales está comprobado que mejorando el SG-SST se ha avanzado en la reducción de los riesgos laborales en un 69%. Mostrando que la media del mejor valor es superior a la media de la prueba de riesgo, por lo que al no cumplirse se decide rechazar la hipótesis nula, accediendo a la hipótesis opcional, cualquiera que sea, se confirma que mejorando el SG-SST se reducirá la frecuencia de riesgos laborales de Constructora Orvasa S.A.C., 2022.

Estos resultados son corroborados por Atalaya y Vásquez (2020), quien diseñó un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en la ley N°29783, como resultado se encontró que el 12% percibió riesgo crítico, el 21% moderado y el 21% riesgo importante, reduciendo notablemente el número de riesgos laborales.

Uno de los principios que se considera relevante es el principio de protección, el estado y los jefes tienen la obligación de asegurar las condiciones laborales, es decir que sean dignas y que pueda garantizar un estado de vida saludable (Sandoval, 2018). Es por ello que se trata de evitar los riesgos presentes dentro de la organización, estos pueden ser graves que ocasionan la muerte. (Mesis,2016).

Podemos corroborar estos estudios con los de Chupillón (2018), quien diseñó un SG-SST y salud en el trabajo, en los resultados se encontró bajos niveles en ambas variables, sin embargo, este resultado mejoró en un 95% luego de aplicar el diseño propuesto, lo cual indicaría que el sistema es efectivo en reducir accidentes.

Sobre el índice de frecuencia es posible una reducción del 41 % al realizar las distintas mejoras en cuanto las inspecciones y programas e capacitación del plan de SST se pudo evidenciar en la media el índice de frecuencia del pretest es mayor al post-test, para lo cual, al no cumplirse se rebate la hipótesis nula y la hipótesis alternativa del estudio es aceptada, afirmando que el SGSST reduce el índice de frecuencia de la

Constructora Orvasa S.A.C., 2022. Asimismo, mientras que para el índice de severidad, este se redujo en un 46% debido a la mejora del SGSST, de esta manera, se refleja que el posttest es menor que el pretest, al no efectuarse, se asume que la hipótesis nula ha sido refutada y la alternativa fue aceptada, reduciendo el índice de severidad de la Constructora Orvasa S.A.C., 2022. Corroborando a Solis (2021) que determinó el impacto de una propuesta de implementación de SGSST de acuerdo a Ley 29783, encontrando como resultados un índice mensual de severidad de 37.87, después de la de mejora el promedio de accidentabilidad disminuyo en 32.8.

Respecto a la prueba de hipótesis, según la prueba de Wilcoxon determina que existe grandes desigualdades entre los números del pretest y el posttest (8,00 y 120,00), a su vez se encontró un nivel de significancia de ,001 ($p < 0.05$), demostrando que la aplicación de la mejora del SG-SST es factible para la percepción de los riesgos laborales de la empresa Constructora ORVASA S.A.C. Recalcando la importancia de que cada empresa tenga consigo un SG-SST, el caso del sector construcción, se consideró siempre dentro de los peligros más frecuentes debido al alto índice de accidentes, en este sector los trabajadores están expuestos a diferentes riesgos y peligros, de índole mecánico, biológico, ruido, vibracional, psicológicos, seguridad y químicos, los cuales pueden causar accidentes (Kaur, Kochhar, Ganguli & Rajest, 2017). Estos riesgos pueden ser causados por procesos comunes de la construcción como las demoliciones, estructura, descapote, excavaciones y acabados u otras tareas como la manipulación del concreto. Otros principales riesgos de la construcción son factores de riesgo como el pisar en terreno inestable, o suelo resbaloso, trabajos en altura; también puede surgir daños en las estructuras, provocando caídas que en muchos de sus casos son fatales. (Bonilla et al., 2016).

Estos resultados se pueden corroborar con los de García (2021), quien en su trabajo acerca de la implementación de un sistema de gestión basados en la seguridad y salud en el trabajo se encontró que hubo una disminución después del estudio del post test, respecto a la investigación inferencial se aplicó la razón no paramétrica de Wilcoxon lo cual arrojó una media de 1,20 antes y 0,60 después, la media de la frecuencia es 0,90 antes y 0,47 después. Estos resultados nos indican la importancia y el

funcionamiento del plan aplicado. Otro estudio fue el de Chávez (2021), en su estudio se encontró un cambio del cumplimiento de 45% a 88.5%, mencionando que la ejecución del sistema reduce la severidad de accidentes donde se pasó de 4080 en el anterior escenario a 1993 en el siguiente. Por otro lado, Saavedra (2022), diseñó e implementó un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, encontrando un nivel de t de Student de 28,932 y una significancia de 0,000 por debajo del 5%, se puede evidenciar una mejoría en etapas productivas de la empresa estudiada, para bien de los trabajadores.

VI. CONCLUSIONES

- Se deduce que al aplicar la mejora al SG-SST los riesgos laborales obtenidos anteriormente fueron 94, y luego de la mejora se redujeron significativamente a 55, es decir, al aplicar la herramienta, el nivel de riesgo laboral alcanzado es del 69%.
- Se concluye que antes de realizar la mejora, el índice de frecuencia obtenido fue de 392 y luego pasó a ser de 229, gracias a este índice se resuelve que con el estudio del instrumento se mejoró el índice de frecuencia en un 41%.
- Se deduce que antes de la realización de la mejora, el índice de severidad se alcanzó en 117 para luego pasar a ser 63, a través de este indicador, concluyendo que con la adaptación del indicador, el índice de severidad mejoró en un 46% en el índice de severidad.

VII. RECOMENDACIONES

- Recomendamos que luego de evidenciar la mejora en el número de riesgos, se mantenga el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional mejorado en toda la organización. Asimismo, recomendamos continuar utilizando herramientas efectivas para reducir los riesgos, así como notificar a los empleados acerca de las tareas diversas y perjuicios derivados de realizarlas de manera insegura.
- Considerando la mejora del índice de frecuencia, se recomienda la aplicación continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mejorado, dándole uso a este indicador, permitiéndoles conocer la frecuencia de los riesgos, y al mismo tiempo darle el debido valor, de esta forma, todos los empleados tengan noción profunda de sus labores, así como también de los riesgos involucrados.
- Después de ver el progreso significativo del índice de severidad, se debe exigir el cumplimiento y adoptar el plan de SST más detallado para evitar riesgos laborales y así posiblemente evitar días perdidos para los empleados, ya que esto genera pérdidas en la Constructora.

REFERENCIAS

Amponsah-Tawiah, Kwesi. Occupational Health and Safety and Organizational Commitment: Evidence from the Ghanaian Mining Industry. *Safety and health at work*. [En línea]. N° 3 (7). 225-230. 2016. [Fecha de consulta: 14 de mayo del 2022]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791116000032> ISSN 2093-7911

Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Por Gonzáles Antonio [et al]. *Revista Ingeniería de construcción* [en línea]. n°31 (1), 2016. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2022]. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ric/v31n1/art01.pdf> ISSN 3622-6328

Algheriani, Nuri, Kirin, Snezana & Spasojevic Brkic, V. Risk model for integrated management system. *Tehnički vjesnik* [en línea] n°26 (6), 1833-1840. 2019. [Fecha de consulta: 04 de abril del 2022]. Disponible en <https://hrcak.srce.hr/clanak/332455>. ISSN 1848-6339

Atalaya, N., y Vásquez, W. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783; para reducir los riesgos laborales de la empresa cerámicos Cajamarca srl, Cajamarca. (Tesis de maestría). Universidad Privada del Norte, Cajamarca. 2020. <https://hdl.handle.net/11537/24271>

Battaglia, Massimo, Passetti, Emilio y Frey, Marco. Occupational health and safety management in municipal waste companies: A note on the Italian sector. *Safety science*, Vol. 72. [Fecha de consulta: 21 de mayo del 2022]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753514001830> ISSN 0925-7535

Bedoya, Víctor. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu emprendedor* [en línea]. n°4 (3), 65-76. 2020. [Fecha de consulta: 08 de abril del 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207> ISSN 2602-8093

Behavior of non-fatal occupational injuries with temporary disability among members of Ecuador's general social security system. Temporal and territorial analysis in manual occupations in the manufacturing and construction industry, 2014-2019

Comportamento de lesões profissionais não fatais e temporariamente. Por Gómez Antonio Ramón [et al]. *Revista Ocupación Humana* n°22(1). 2022. [Fecha de consulta: 06 de Julio del 2022]. Disponible en <https://latinjournal.org/index.php/roh/article/view/1170/1038> ISSN-E 2590-7816

Bolaños, Edmundo. Burneo, Kurt. y Cárdenas, Giancarlo. Gestión de seguridad y salud en el trabajo de la ISO 45001 en mercados emergentes/ISO 45001 Occupational Health and Safety Management in emerging markets. *Revista Visión Gerencial* [en línea]. 20(2), 268-286. 2021. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2022]. Disponible en <https://link.gale.com/apps/doc/A679525647/AONE?u=anon~388c9b0b&sid=googleScholar&xid=7a9c54aa> ISSN 2822-9025

Carreño, Daniel. Ardila, Navarro, Katherine. y Osorio, Parra. Desarrollo de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Colombia a partir del Decreto 1072: una revisión sistemática. *Via Inveniendi Et Ludicandi*, [en línea] n° 15(2), 37-57. 2020. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2022]. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/5602/560268689003/>

Chávez, K. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la ISO 45001:2018 en la obra “creación de los servicios municipales funerarios Baquijano Lima-Callao, 2021. (Tesis de licenciatura). Universidad Privada del Norte. 2021.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28174/Ch%c3%a1vez%20Garro%2c%20Katheryn%20Fabiola-Parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chirinos, J. Diseño De Un Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud Ocupacional, Según La Ley 29783, Para Reducir Riesgos Laborales En La Empresa Reopa. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo, Trujillo. 20218.

https://hdl.handle.net/20_500.12692/25253

Chupillón, C. Diseñar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo según ley 29783 para reducir accidentes en la empresa AUTOMAQ INGENIEROS SRL-CAJAMARCA– 2018. (Tesis de ingeniería). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú. 2018.

<https://hdl.handle.net/11537/24271>

Cruz, Eduardo y Zeballos, Víctor. Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y la reducción del Índice de Riesgos Laborales. *Llamkasun* [en línea]. 2(2), 88-97. 2021. [Fecha de consulta: 18 de mayo del 2022]. Disponible en <http://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/43> ISSN: 2709 - 2275

D.S. N° 008-2020-TR. (2020, febrero 10). Diario Oficial el peruano. Normas Legales. Piura, Perú: Editora Perú

Decreto Supremo N° 005-2012-TR. (2012). El Peruano.

Design of an occupancy simulation system in Smart homes based on IoT. Por Héctor Gonzáles [et al]. In *2021 IEEE International Conference on Automation/XXIV Congress of the Chilean Association of Automatic Control (ICA-ACCA)* (pp. 1-8). IEEE. 2021. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9465241/> ISSN: 2075 – 8254

Encarnación, Toni. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos laborales en la construcción de una obra de saneamiento en el distrito de Daniel Alomía Robles. *Revista de Ingeniería e Innovación* [En línea] n° 2(3). 2021. [Fecha de consulta: 11 de junio del 2022]. Disponible en <https://rii.revistadeingenieriaeinnovacion-fiis-unheval.com/ojs/index.php/rii/article/view/47> ISSN: 2709 - 4669

Evolution of management system certification: an overview. Por Kaur Jappreet [et al]. *Innovations in Information and Communication Technology Series* [en línea] n°2 082-092. 2021. [Fecha de consulta: 14 de Julio del 2022]. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Suman-Rajest/publication/349712618_Evolution_of_Management_System_Certification_An_overview/links/603e2ccc92851c077f0ee9b0/Evolution-of-Management-System-Certification-An-overview.pdf ISSN: 6332-7818

Fatiga laboral en contextos hospitalarios en Latinoamérica: revisión sistemática. Por Torres Diana Quiñones [et al]. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, [en línea] n 12(2). 2022.

https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/7905 ISSN 2322-634X

García, J. *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir riesgos laborales en la empresa Corporación Industrial Cesaro S.A.C – 2021*. (Tesis de licenciatura). Universidad Cesar Vallejo. 2021. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/77655>

Gendler, Semyon y Prokhorova, Elizaveta. Risk-based methodology for determining priority directions for improving occupational safety in the mining industry of the Arctic Zone. *Resources*. [en línea]. n° 10(3), 20. 2022. [Fecha de consulta: 23 de Julio del 2022]. Disponible en <https://www.mdpi.com/1016402> ISSN: 1003 - 0020

Guerrero, D. *Los Riesgos Laborales, su Relación con los Índices de Accidentabilidad y la Implementación de Medidas Preventivas en el Personal Operativo de la Empresa Pública de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP)*. (Tesis de ingeniería). Universidad Central del Ecuador, Quito. 2018.

http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/14849/1/T-UCE_0007-PIO49-2018.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
SG-SST basado en la ley 29783	El sistema de seguridad basada en la ley 29783, tiene como propósito establecer una política de seguridad, con el fin de velar por el bienestar de los trabajadores y de la empresa. Esta ley ya es de carácter obligatorio, incluso si se incumple existen sanciones administrativas (Pinto et al, 2015).	La normativa se aplica a todos los sectores económicos, teniendo exigencias para su implementación.	Gestión de la seguridad	<p>Porcentaje de inspecciones de seguridad</p> $P_{IS} = \frac{I_E}{I_P} \times 100\%$ <p>P_{IS} = Porcentaje de inspecciones de seguridad (%) I_E = Inspecciones ejecutadas I_P = Inspecciones programadas</p>	Razón
			Salud en el trabajo	<p>Porcentaje de capacitaciones</p> $P_C = \frac{C_R}{C_P} \times 100\%$ <p>P_C = Porcentaje de capacitaciones (%) C_R = Capacitaciones realizadas C_P = Capacitaciones programadas</p>	Razón

			Ley 29783	<p>Porcentaje de requisitos cumplidos de la ley 29783</p> $P_{RC} = \frac{R_C}{R_T} \times 100\%$ <p>P_{RC} = Porcentaje de requisitos cumplidos de la ley 29783 (%) R_C = Requisitos cumplidos de la ley 29783 R_T = Requisitos totales</p>	Razón
Reducción de riesgos laborales	Riesgos laborales es todo suceso que puede pasar en el trabajo y que produzca una lesión o una perturbación en el trabajador, que pueda causar la muerte, todo esto se puede producir durante la ejecución de un trabajo y bajo la orden del jefe, ya sea fuera de lugar, pero en horas de trabajo. (Decreto Supremo 005-2012-TR)	Registros de riesgos dentro del ambiente laboral.	Frecuencia de riesgos	<p>Índice de frecuencia</p> $I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$ <p>I_F = índice de frecuencia R_L = Riesgos laborales H_{HT} = Horas hombre trabajadas</p>	Razón
			Severidad de riesgos	<p>Índice de severidad</p> $I_S = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$ <p>I_S = Índice de severidad D_{NT} = Días no trabajados H_{HT} = Horas hombre trabajadas</p>	Razón

Anexo 2.

Figura 24. Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Consentimiento informado.

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

ASUNTO: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

SRA. DIANA MARÍA ALFARO DELGADO
REPRESENTANTE LEGAL

Yo, Joel Eduardo Collantes Moreno identificado con DNI N° 71245705 y Ari André Lino Valentín identificado con DNI N° 74723466, estudiantes del Curso de Titulación de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, ante usted nos presentamos y exponemos: Que, se presenta el proyecto de investigación titulado: “Mejora del SG-SST basado en la ley 29783 para la reducción de riesgos laborales en la Constructora ORVASA S.A.C., Chimbote, 2022”.

En tal sentido, solicito aprobación y autorización para ejecución del proyecto de investigación. Asimismo, nos comprometemos a cumplir con las buenas prácticas de investigación.

Es de nuestro interés que esta investigación se pueda desarrollar con la información necesaria que usted nos pueda brindar acerca de su empresa. Una vez terminado el proceso de análisis y recopilación de los datos, se entregará una carta de agradecimiento.

Es importante señalar que esta investigación se tomará los resguardos necesarios para no inferir con el normal funcionamiento de las actividades propias de la constructora.

Sin otro particular, nos despedimos.

Chimbote, 25 de marzo del 2022

Atentamente,



Collantes Moreno Joel Eduardo
DNI: 71245705



Lino Valentín Ari André
DNI: 74723466

 CONSTRUCTORA ORVASA SAC
Diana María Alfaro Delgado
Diana María Alfaro Delgado
GERENTE GENERAL



Chimbote, 03 de mayo del 2022

Señores:
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Atención,
Sres. Joel Eduardo Collantes Moreno y Ari André Lino Valentín

Estimados,

Yo, **DIANA MARÍA ALFARO DELGADO**, identificado con DNI N° 45313608, Gerente General de la empresa **CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.**, con RUC N° 20445653234.

Autorizo para que realice su proyecto de investigación titulado "Mejora del SG-SST basado en la ley 29783 para la reducción de riesgos laborales en la Constructora ORVASA S.A.C., Chimbote, 2022".

Asimismo, la empresa está presto a colaborar brindándole toda la información y documentos necesarios para la respectiva elaboración del proyecto en mención, por ello se autoriza dicha información con fines única y exclusivamente académicos.

Sin otro particular, me suscribo de Usted.

Atentamente,


CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C.
Diana María Alfaro Delgado
GERENTE GENERAL

Anexo 4. Validación de instrumentos de recolección de datos.



CARTA DE PRESENTACIÓN

Ing. Pedro Luis Villón Macedo

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes del Programa de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Chimbote, aula 654, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optamos nuestro título profesional.

El título de nuestro proyecto de investigación es: **“MEJORA DEL SG-SST BASADO EN LA LEY 29783 PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C., CHIMBOTE, 2022”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Collantes Moreno Joel Eduardo
DNI: 71245705



Lino Valentín Ari André
DNI: 74723466

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY 29783

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	$P_{IS} = \frac{I_E}{I_P} \times 100\%$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Salud en el trabajo	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
2	$P_C = \frac{C_R}{C_P} \times 100\%$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Ley 29783	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
3	$P_{RC} = \frac{R_C}{R_T} \times 100\%$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombre del juez validador: Mg. VILLÓN MACEDO PEDRO LUIS **DNI:** 32845247


Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde el concepto teórico formulado.

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

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

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


 ING. CIP PEDRO LUIS VILLÓN MACEDO
 CONSULTOR AUDITOR EN CALIDAD, SEGURIDAD Y AMBIENTAL
 REG. CIP N° 36326

5 de julio del 2022

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGOS LABORALES

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	$I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Severidad de riesgos	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
2	$I_S = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente

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

Apellidos y nombre del juez validador: Mg. VILLÓN MACEDO PEDRO LUIS **DNI:** 32845247

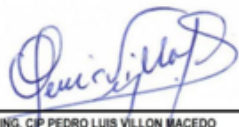
Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde el concepto teórico formulado.

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

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

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



ING. CP PEDRO LUIS VILLÓN MACEDO
CONSULTOR EDITOR EN CALIDAD, SEGURIDAD Y AMBIENTAL
REG. CP N° 38326

5 de julio del 2022

Firma del Experto Informante.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. José Antonio Muller Solón

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes del Programa de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Chimbote, aula 654, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optamos nuestro título profesional.

El título de nuestro proyecto de investigación es: **“MEJORA DEL SG-SST BASADO EN LA LEY 29783 PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C., CHIMBOTE, 2022”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Collantes Moreno Joel Eduardo
DNI: 71245705



Lino Valentín Ari André
DNI: 74723466

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY 29783

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN: Gestión de la seguridad							
1	$P_{Is} = \frac{I_E}{I_P} \times 100\%$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Salud en el trabajo							
2	$P_C = \frac{C_R}{C_P} \times 100\%$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Ley 29783							
3	$P_{RC} = \frac{R_C}{R_T} \times 100\%$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente

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

Apellidos y nombre del juez validador: Mg. MULLER SOLÓN JOSÉ ANTONIO **DNI:** 17812491

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde el concepto teórico formulado.

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

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

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



Dr. JOSÉ ANTONIO MULLER SOLÓN
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP 41167
Firma del Experto Informante.

13 de julio del 2022

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGOS LABORALES

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	DIMENSIÓN: Frecuencia de riesgos							
	$I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$	x		x		x		
2	DIMENSIÓN: Severidad de riesgos							
	$I_S = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente

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

Apellidos y nombre del juez validador: Mg. MULLER SOLÓN JOSÉ ANTONIO **DNI:** 17812491

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde el concepto teórico formulado.

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

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

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



13 de julio del 2022

Dr. JOSÉ ANTONIO MULLER SOLÓN
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP 41187

Firma del Experto Informante.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Ing. Hermogenes Segundo Uceda Alvarado

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes del Programa de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Chimbote, aula 654, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optamos nuestro título profesional.

El título de nuestro proyecto de investigación es: **“MEJORA DEL SG-SST BASADO EN LA LEY 29783 PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA CONSTRUCTORA ORVASA S.A.C., CHIMBOTE, 2022”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Collantes Moreno Joel Eduardo
DNI: 71245705



Lino Valentín Ari André
DNI: 74723466

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY 29783

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN: Gestión de la seguridad							
1	$P_{IS} = \frac{I_E}{I_P} \times 100\%$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Salud en el trabajo							
2	$P_C = \frac{C_R}{C_P} \times 100\%$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Ley 29783							
3	$P_{RC} = \frac{R_C}{R_T} \times 100\%$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente

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

Apellidos y nombre del juez validador: Mg. UCEDA ALVARADO HERMOGENES SEGUNDO **DNI:** 32935900

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde el concepto teórico formulado.

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

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

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




HERMOGENES SEGUNDO UCEDA ALVARADO
ING. INDUSTRIAL
Reg. Colegio de Ingenieros N° 96449

19 de julio del 2022

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE RIESGOS LABORALES

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	$I_F = \frac{R_L}{H_{HT}} \times 200\,000$	x		x		x		
	DIMENSIÓN: Severidad de riesgos	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
2	$I_S = \frac{D_{NT}}{H_{HT}} \times 200\,000$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente

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

Apellidos y nombre del juez validador: Mg. UCEDA ALVARADO HERMOGENES SEGUNDO **DNI:** 32935900

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde el concepto teórico formulado.

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

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

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



Uceda

19 de julio del 2022

HERMOGENES SEGUNDO UCEDA ALVARADO
ING. INDUSTRIAL
Reg. Colegio de Ingenieros N° 96449

Firma del Experto Informante.

Anexo . Solicitudes de atenciones médicas SCTR.



SOLICITUD DE ATENCIÓN MÉDICA SCTR

Para ser llenado por la Empresa (Campos Obligatorios)				
Primera Atención <input checked="" type="checkbox"/>		Continuación de Tratamiento <input type="checkbox"/>		
Empresa <i>Constructora Orvaso SDC</i>		RUC <i>20445633234</i>		
E-Mail		Teléfono		
1. Datos del Paciente				
Apellido Paterno <i>Nevros</i>	Apellido Materno <i>Olguin</i>	Nombres <i>Jhonatan</i>	DNI <i>42412081</i>	Fecha de Nacimiento
Cargo o Puesto de Trabajo del Paciente <i>peon</i>			Sexo <i>Masculino</i>	Edad <i>33</i>
2. Detalle del Accidente o de la Enfermedad Profesional				
Lugar de Ocurrencia		Fecha de Accidente <i>18.10.12</i>	Hora de Accidente <i>3 AM</i>	En la labor habitual Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Fuera de las instalaciones <input type="checkbox"/> Dentro de las instalaciones <input checked="" type="checkbox"/>			AM <input type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/>	Horas Extras <input type="checkbox"/>
3. Tipo de Accidente				
Golpes <input type="checkbox"/>	Quemadura <input type="checkbox"/>	Sobre esfuerzo <input type="checkbox"/>	4. Fuente o causa de la lesión	
Cortes <input type="checkbox"/>	Intoxicación <input type="checkbox"/>	Atropello <input type="checkbox"/>	Calor <input type="checkbox"/>	Químicos <input type="checkbox"/>
Caidas <input checked="" type="checkbox"/>	Atrapamientos <input type="checkbox"/>	Exposición <input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>	Metales <input type="checkbox"/>
Contacto <input type="checkbox"/>	Choques <input type="checkbox"/>	Eventos <input type="checkbox"/>	Eléctricos <input type="checkbox"/>	Herramienta Manual <input type="checkbox"/>
Otro: _____			Vidrio <input type="checkbox"/>	Escaleras <input type="checkbox"/>
			Otros: _____	
5. Partes del cuerpo afectadas (marcar con un círculo)		6. Lesión o daño sufrido		
		Amputación <input type="checkbox"/> Contusión <input type="checkbox"/> Luxación <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Laceración <input type="checkbox"/> Pinchazo <input type="checkbox"/> Raspadura <input type="checkbox"/> Lesiones múltiples <input type="checkbox"/> Electrocutión <input type="checkbox"/> Fractura <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____		
Describir cómo ocurrió el accidente				
<i>Pese a se cayó de una altura de 3 metros el constructivo debido a un ondameo sin usar arnes de seguridad, por lo que el equilibrio, ocasionándole dolor e inmovilidad en el momento.</i>				

Declaro haber leído y comprendido el contenido de la presente declaración y haberla llenado con veracidad y exactitud. Asimismo certifico que el trabajador para el cual se solicita la presente atención médica es empleado de la Empresa y tiene derecho a las prestaciones del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo para Prestadores de Salud que hemos contratado con La Positiva S.A Entidad Prestadora de Salud.

Diana María Alfaro Delgado
Diana María Alfaro Delgado
 GERENTE GENERAL
 Firma y Sello de la Empresa

Para ser llenado por el Médico Tratante (Campos Obligatorios)			
Nombre del establecimiento de salud <i>Unión Médica Pisco</i>	Nombre del médico tratante <i>Dr. Raulo Pisco</i>	CMP <i>04830</i>	Fecha de la Atención ___/___/___
Diagnóstico			CIE 10
1. <i>Contusión torácica</i>	3. <i>patrasca L4/L5 a columna</i>		
2. <i>fractura</i>	4.		
Indicación Médica y/o procedimiento realizado			
Atención <input checked="" type="checkbox"/>	Hospitalización <input type="checkbox"/>	Ambulatorio <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/> Observación <input type="checkbox"/> Referencia <input type="checkbox"/> Muerte <input type="checkbox"/>

[Firma]
 Firma y Sello del Médico Tratante

Quiero firmar y aceptar fehacientemente la veracidad de los datos del presente formulario en general y, específicamente, en los siguientes tipos de atención médica: diagnóstico, correspondencia entre el diagnóstico y el procedimiento.

Copia Clínica

**SOLICITUD DE ATENCIÓN
MÉDICA SCTR**

Para ser llenado por la Empresa (Campos Obligatorios)		Continuación de Tratamiento	
Primera Atención			
Empresa Constructora Oruaro SAC		RUC 20445653234	
E-Mail		Telefono	
1. Datos del Paciente			
Apellido Paterno Córdova	Apellido Materno Velazquez	Nombres Marcos	DNI 74237835
Cargo o Puesto de Trabajo del Paciente Peon		Sexo Masculino	Edad 38a
2. Detalle del Accidente o de la Enfermedad Profesional			
Lugar de Ocurriencia	Fecha de Accidente 05.09.22	Hora de Accidente 8 AM	En la labor habitual Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Fuera de las instalaciones <input type="checkbox"/> Dentro de las instalaciones <input checked="" type="checkbox"/>		AM <input checked="" type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	Horas Extras <input type="checkbox"/>
3. Tipo de Accidente		4. Fuente o causa de la lesión	
Golpes <input type="checkbox"/> Cortes <input checked="" type="checkbox"/> Caídas <input type="checkbox"/> Contacto <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	Quemaduras <input type="checkbox"/> Intoxicación <input type="checkbox"/> Atrapamientos <input type="checkbox"/> Choques <input type="checkbox"/>	Sobre esfuerzo <input type="checkbox"/> Atrapeo <input type="checkbox"/> Exposición <input type="checkbox"/> Eventos <input type="checkbox"/>	Calor <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Eléctricos <input type="checkbox"/> Vidrio <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
5. Partes del cuerpo afectadas (marcar con un círculo)		6. Lesión o daño sufrido	
		Amputación <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Raspadura <input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/> Contusión <input type="checkbox"/> Laceración <input checked="" type="checkbox"/> Lesiones múltiples <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	
Describir cómo ocurrió el accidente			
Peon se encontraba realizando sus actividades diarias pero en un descuido le cal un martillo de 2 metros de altura ocasionandose un corte en la cabeza ya que uso casco con su casco de seguridad.			

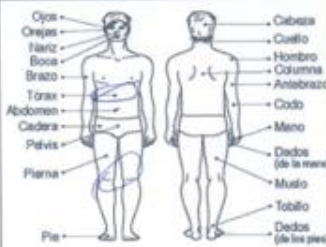
Declaro bajo juramento que todos los requisitos e información que he proporcionado en la presente declaración son verídicos y exactos. Asimismo, confirmo que el trabajador para el cual se solicita el seguro de salud es empleado de la empresa y tiene derecho a las prestaciones del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo para Prestadores de Salud que hemos contratado con La Positiva S.A. EPS.

Diana María Alfaro Delgado
Diana María Alfaro Delgado
 Firma y Sello de la Empresa

Para ser llenado por el Médico Tratante (Campos Obligatorios)			
Nombre del establecimiento de salud Unión Jefe Juan Pablo	Nombre del médico tratante Dr. María Páez	CMP 64855	Fecha de la Atención 1 / 1
Diagnóstico		CIE 10	
1 Contusión leve	2 Contusión	3 Hematoma leve	4
Indicación Médica y/o procedimiento realizado			
Atención <input checked="" type="checkbox"/>	Hospitalización <input type="checkbox"/>	Ambulatorio <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/> Observación <input type="checkbox"/> Referencia <input type="checkbox"/> Muerte <input type="checkbox"/>

[Firma]
[Firma]
 Firma y Sello del Médico Tratante

**SOLICITUD DE ATENCIÓN
MÉDICA SCTR**

Para ser llenado por la Empresa (Campos Obligatorios)		Primera Atención <input checked="" type="checkbox"/> Continuidad de Tratamiento <input type="checkbox"/>	
Empresa <i>Constructora Oruse S.A.C.</i>		RUC <i>70448653234</i>	
E-Mail		Teléfono	
1. Datos del Paciente			
Apellido Paterno <i>Lopez</i>	Apellido Materno <i>Oruse</i>	Nombres <i>Jorge</i>	DNI <i>70407534</i>
Cargo o Puesto de Trabajo del Paciente <i>Trabajador</i>		Sexo <i>Masculino</i>	Edad <i>30a</i>
2. Detalle del Accidente o de la Enfermedad Profesional			
Lugar de Ocurrencia <i>Oficina</i>		Fecha de Accidente <i>9.12.2011</i>	Hora de Accidente <i>9 AM</i>
Fuera de las instalaciones <input type="checkbox"/> Dentro de las instalaciones <input checked="" type="checkbox"/>		AM <input checked="" type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	En la labor habitual Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
3. Tipo de Accidente		4. Fuente o causa de la lesión	
Golpes <input type="checkbox"/>	Quemadura <input type="checkbox"/>	Sobre esfuerzo <input type="checkbox"/>	Calor <input type="checkbox"/>
Cortes <input type="checkbox"/>	Intoxicación <input type="checkbox"/>	Atrápelo <input checked="" type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>
Caidas <input type="checkbox"/>	Atraspamientos <input type="checkbox"/>	Exposición <input type="checkbox"/>	Eléctricos <input type="checkbox"/>
Contacto <input type="checkbox"/>	Choques <input type="checkbox"/>	Eventos <input type="checkbox"/>	Vidrio <input type="checkbox"/>
Otro: _____		Otros: _____	Químicos <input type="checkbox"/>
5. Partes del cuerpo afectadas (marcar con un círculo)		6. Lesión o daño sufrido	
		Amputación <input type="checkbox"/> Contusión <input checked="" type="checkbox"/> Luxación <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Laceración <input type="checkbox"/> Pinchazo <input type="checkbox"/> Raspadura <input type="checkbox"/> Lesiones múltiples <input type="checkbox"/> Electrocutión <input type="checkbox"/> Fractura <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____	
Describir cómo ocurrió el accidente			
<p><i>Resaca se encuentra en su ambiente de trabajo, cuando no llegó que el volquete está llegando y fue atropellado cuando estaba en los costales y por inferno.</i></p>			

Declaro bajo juramento que todas las respuestas e información que he proporcionado en la presente declaración son verdaderas y exactas. Asimismo certificamos que el trabajador para el cual se solicita la atención médica es afiliado al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo para Prestadores de Salud que hemos contratado con La Positiva S.A.

Diana María Alfaro Delgado
Firma y sello de la Empresa

Para ser llenado por el Médico Tratante (Campos Obligatorios)			
Nombre del establecimiento de salud <i>Clínica Bethel Sur P.</i>	Nombre del médico tratante <i>Dr. Horacio Pizarro</i>	CMP <i>64835</i>	Fecha de la Atención <i>1/1</i>
Diagnóstico <i>1 Contusión torácica</i>		CIE 10	
<i>2 Fractura de 9to y 10 costilla</i>		<i>3 Síndrome pectoral del pecho</i>	
Indicación Médica y/o procedimiento realizado			
Atención <input checked="" type="checkbox"/>	Hospitalización <input type="checkbox"/>	Ambulatorio <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>
Observación <input type="checkbox"/>	Referencia <input type="checkbox"/>	Muerte <input type="checkbox"/>	

Dr. Horacio Pizarro
Firma y sello del Médico Tratante

Quien firma y asevera certifica la veracidad de los datos del presente formulario en general y, especialmente, en los siguientes aspectos: veracidad del diagnóstico, correspondencia entre el diagnóstico y prescripción.

Copia Clínica



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, QUISPE RIVERA TEOTISTA ADELINA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Mejora del SG-SST basado en la ley 29783 para la reducción de riesgos laborales en ORVASA S.A.C.", cuyos autores son COLLANTES MORENO JOEL EDUARDO, LINO VALENTIN ARI ANDRÉ, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, 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.

CHIMBOTE, 06 de Octubre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
QUISPE RIVERA TEOTISTA ADELINA DNI: 02773303 ORCID: 0000-0002-3371-1488	Firmado electrónicamente por: TAQUISPE el 06-10- 2022 14:53:48

Código documento Trilce: TRI - 0432852