



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los  
accidentes laborales en una empresa del sector  
construcción, Lima 2021.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTORES:**

Ambulay Aguilar, Valery Roxana (orcid.org/0000-0003-0159-4181)

Salvador Pichen, Maximiliano Alexander (orcid.org/0000-0003-3897-0785)

**ASESOR:**

Mgr. Paz Campaña, Augusto Edward (orcid.org/0000-0001-9751-1365)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LINEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres, familiares y amigos por la motivación que siempre nos dieron para salir adelante en nuestros estudios

## **AGRADECIMIENTO**

A los profesores de la UCV que gracias a su aporte en las diversas experiencias curriculares pudimos adquirir conocimientos válidos para el desarrollo de nuestra tesis.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	15
3.2. Variables y operacionalización.....	16
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos .....	20
3.6 Método de análisis de datos .....	47
3.7 Aspectos éticos.....	47
IV. RESULTADOS .....	48
V. DISCUSIÓN.....	59
VI. CONCLUSIONES .....	63
VII. RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS.....	66
ANEXOS.....	72

## Índice de tablas

Tabla 1. Capacitaciones antes de la mejora .....	22
Tabla 2. Nivel de cumplimiento .....	23
Tabla 3. Índice de implementación.....	24
Tabla 4. Índice de inspección.....	24
Tabla 5. Índice de mejora.....	25
Tabla 6. Registro de accidentes laborales en la empresa.....	25
Tabla 7. Índice de frecuencias pre test .....	26
Tabla 8. Índice de gravedad pre test... ..	27
Tabla 9. Propuesta de mejora (Implementación) .....	28
Tabla 10. Capacitación al personal involucrado en procesos constructivos.....	30
Tabla 11. Identificación de no conformidades .....	34
Tabla 12. Nivel de cumplimiento pos test.....	38
Tabla 13. Índice de implementación pos test .....	39
Tabla 14. Índice de inspecciones pos test.....	39
Tabla 15. Índice de mejora pos test .....	40
Tabla 16. Accidentes laborales pos test.....	40
Tabla 17. Índice de frecuencia pos test.....	41
Tabla 18. Índice de gravedad pos test .....	42
Tabla 19. Presupuesto de la implementación .....	43
Tabla 20. Costo generado por accidentes antes de la mejora .....	44
Tabla 21. Costo generado por accidentes después de la mejora .....	44
Tabla 22. Flujo de caja económico.....	46
Tabla 23. Análisis comparativo de accidentes laborales.....	48
Tabla 24. Datos estadísticos descriptivos de accidentes laborales.....	49
Tabla 25. Análisis comparativo de índice de frecuencia.....	50
Tabla 26. Datos estadísticos descriptivos de índice de frecuencia .....	51
Tabla 27. Análisis comparativo de índice de gravedad .....	52
Tabla 28. Datos estadísticos descriptivos de índice de gravedad.....	53
Tabla 29. Prueba de normalidad de accidentes laborales.....	54
Tabla 30. Estadística descriptiva de accidentes laborales .....	54
Tabla 31. Prueba Wilcoxon de accidentes laborales.....	55

Tabla 32. Prueba de normalidad de la dimensión frecuencia.....	55
Tabla 33. Estadística descriptiva de índice de frecuencia.....	56
Tabla 34. Prueba de Wilcoxon de la dimensión de frecuencia.....	56
Tabla 35. Prueba de normalidad de la dimensión de gravedad.....	57
Tabla 36. Estadística descriptiva de índice de gravedad.....	57
Tabla 37. Prueba de Wilcoxon de la dimensión gravedad.....	58

## Índice de figuras

Figura 1. Validaciones de expertos .....	18
Figura 2. Ubicación de la empresa.....	19
<i>Figura 3.</i> Organigrama de la empresa .....	21
Figura 4. Índice de frecuencias de accidentes laborales pre test.....	26
Figura 5. Índice de gravedad de accidentes laborales .....	27
Figura 6. Capacitación en respuestas rápidas y manejo de equipos .....	31
Figura 7. Formato de identificación de peligros y evaluación de riesgos .....	32
Figura 8. Entrega de EPPs al personal .....	33
Figura 9. Trabajos del personal en altura con sus EPPs .....	33
Figura 10. Herramientas manuales y eléctricas .....	35
Figura 11. Charla impartida por el personal a cargo .....	36
Figura 12. Zona de trabajo desordenado y trabajadores sin EPPS .....	37
Figura 13. Área acondicionada para almacén de herramientas y equipos.....	38
Figura 14. Índice de frecuencias de accidentes laborales Pos Test.....	41
Figura 15. Índice de gravedad de accidentes laborales Pos Test.....	42
Figura 16. Gráfico comparativo de accidentes laborales.....	48
Figura 17. Gráfico comparativo de índice de frecuencia.....	50
Figura 18. Gráfico comparativo de índice de gravedad.....	52

## RESUMEN

En la presente investigación el objetivo fue determinar de qué manera la seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021. En metodología se considera el estudio aplicado, de enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño pre experimental. La población conformo los accidentes durante 8 quincenas antes y 8 quincenas después del plan de seguridad y salud ocupacional. Los instrumentos empleados para la variable de accidentes fueron los registros de gravedad y frecuencia de accidentes, cuyos resultados fueron la reducción significativa en 18 accidentes menos que el periodo anterior con una mejora del 62%; la frecuencia del índice de accidentes en el periodo después de la mejora se redujo significativamente, tal que hubo una reducción de 1759 de frecuencia de accidentes, representando el 66%. Finalmente se tiene que hay una reducción significativa del índice de gravedad de los accidentes cuya reducción fue de 1792, el cual representa el 79%.

**Palabras clave:** Plan de seguridad, accidentabilidad, salud laboral



## **ABSTRACT**

In the present investigation, the objective was to determine how occupational safety and health reduces occupational accidents in a company in the construction sector, Lima 2021. In methodology, the applied study is considered, with a quantitative approach, explanatory level and pre-experimental design. The population conformed the accident for 8 fortnights before and 8 fortnights after the occupational health and safety plan. The instruments used for the accident variable were the records of severity and frequency of accidents, whose results were a significant reduction in 18 accidents less than the previous period with an improvement of 62%; the frequency of the accident rate in the period after the improvement was significantly reduced, such that there was a reduction of 1759 accident frequency, accounting for 66%. Finally, there is a significant reduction in the severity rate of accidents whose reduction was 1792, which represents 79%.

**Keywords:** Safety plan, accident rate, occupational health

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel laboral se debe tomar en consideración varios peligros donde se adhiere al colaborador en la forma global del sector constructivo, tal que tiene actividades como demoliendo, renovando, reparando y mantenimiento, sometiendo al personal a aspectos peligrosos, que se presentan como accidentes, dado lo ocurrido a nivel constructivo en Colombia en una entidad de construcción, siendo las caídas un poco más del (54,%), accidentes de golpes con un (12,9%)de objetos que son lanzados o que repentinamente sufren caídas, colapso de estructura (9,9%) además de electrocución (7,5%) entre las 3pm a 5pm (22.6%), entre las 10am a 12:00 horas 18.7% ; después de ingerir los alimentos de medio día (9.9%), siendo también donde ocurren caídas que producen la mayor parte de los accidentes (54,7%). La falta de implementación de andamios a nivel de superficies en los techos produce accidentes. (Bedoya, Severiche, Sierra y Osorio,2018). También se tiene que en el sector construcción en la India creció efectivamente en las décadas actuales, pero se dio situaciones de pena como la muerte del personal tal como lo difundido ,alrededor de 1,60% del casi 16.4 en obras de pequeña magnitud , amputación de miembros un 2%, lesiones como fracturas con un 10,47%, y lesiones en manera de términos generales un 44,10%, enfermedades infecciosas en la piel con un 8.08%, afecciones auditivas y visuales un 2.07% y midiendo accidentes generales en un 10,07 tal que los trabajadores tuvieron edad promedio de 32 años, tal que su aflicción se presentó al colapsar parte de la construcción y parte de tierra, descensos de objetos y desprendimiento de piezas que se está realizando sobre el personal, desplomes de persona que estaban en zonas altas , escaleras y mecanismo de forma de traslados y descenso de la carga de materiales y transporte de la materia prima a usarse en las construcciones, también los implementos de las máquinas y los elementos usados en la voladura con explosivos (Kanchana *et al.*, 2015, citado en Bedoya *et al.*, 2018).

López, Jiménez y Juárez (2019), consideraron que la seguridad y salud ocupacional pertinente debe todos los requerimientos necesarios para que el personal desarrolle las actividades en forma eficaz y efectiva libre de peligros

donde estén latentes acontecimientos que pongan en riesgo la integridad física del trabajador y por ende comprometer a la entidad, el medio ambiente haciendo esto se logra dar vida con calidad al colaborador, a su entorno familiar y seguridad social.

En Perú, de acuerdo a lo mencionado por Díaz, Suarez, Santiago y Bizarro (2020), según el (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo) Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, casos de peligro y Enfermedad Ocupacional–(SAT) en noviembre del 2019 hubo registro de casi 2750 notificaciones donde 1 625 de empresas fueron consideradas y un incremento de 15,7% en comparación al precedente año, y redujo un poco más de 12% en octubre del año en evaluación. También de las alertas notificadas, el 97,01% responde a accidentes de trabajo sin mortalidad, los que son mortales tienen el 0,62%, incidentes con registro de peligro 2,30% y de las enfermedades con relación al trabajo el 0,07%. Lo que manifiestan estas cifras es que los sistemas, aunque están presentes, deben ser controlados, retroalimentados constantemente y perfeccionados; en las cuales hay un conjunto de herramientas basadas en las leyes de la ingeniería donde necesitan una apropiada gestión.

En la presente investigación se puso énfasis en los accidentes laborales con el fin de velar por la salud del trabajador y también mucho más importante por su vida. Es relevante la importancia que le deben dar las empresas constructoras a los accidentes laborales para reducir los mismos para evitar daños a los trabajadores. Estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (2020) precisaron que cada año mueren alrededor de siete mil quinientos por condiciones de trabajo inseguras, de los cuales de mil quinientos trabajadores mueren por alguna causa relacionada al trabajo que desempeñan, y seis mil mueren por enfermedades profesionales. Por otro lado, la OIT (2021) precisó que, en muchos países en desarrollo la construcción es una de las áreas del mercado laboral que crece vertiginosamente, sin embargo, los países con más índices de riesgos laborales son EE. UU, México y Colombia.

A nivel nacional en este sentido, un plan de seguridad aplicado en las empresas que pertenecen al sector construcción repercute inmensamente en la prevención y

mucho más aun reducción de accidente, incidentes, y cualquier complicación relacionada con la salud y la vida de los trabajadores. En tal fin es necesario minimizar los accidentes laborales para lo cual es importante se cumpla con un plan de seguridad óptimo que armonice con los lineamientos legislativos vigentes de cada país. Según el diario Gestión (2018) manifestó que la vida de un trabajador termina abruptamente en cualquier momento como resultado de actividades riesgosas en las empresas. Entre muchas de las razones obedecen a causas originadas por infringir las normas de las legislaciones existentes en temas de seguridad y salud en el trabajo. De lo anterior, se manifiesta que los accidentes laborales son perjudiciales y preocupantes afectando la vida y salud del trabajador, como también producen efectos perniciosos en el plan de seguridad que ofrece la empresa.

Las actividades económicas, de acuerdo con el Sistema Informático del Ministerio de Trabajo (2018), que tuvo el mayor número de notificaciones fueron las empresas manufactureras con el 22,21%; lo preceden las actividades inmobiliarias, los trabajos de las empresas inmobiliarios y alquileres con el 17,54%; construcción en un 15,46%. Al respecto los sistemas que se avocan a la gestión basadas en los preceptos de la ISO constituyen una alternativa viable en las empresas, en tanto su cumplimiento implica un correcto desempeño de las empresas, lo que permite actualmente tener mayor amplitud en los beneficios apoyados en instrumentos de gestión que aseguran el desarrollo de la organización (Cabalé y Pérez, 2020). Según la Norma ISO 45001 (2018), el enfoque se basa en cuatro aspectos fundamentales que son: planificar, hacer, verificar y actuar. Al respecto el autor Natividad (2019), considera que es importante una buena planificación para analizar y estudiar los peligros donde los trabajadores son expuestos al realizar todas sus labores tal que se adoptan acciones cumpliendo los requisitos legales, y estar preparados para cuando se tengan emergencias.

Este trabajo de investigación se despliega dentro empresa privada del sector construcción que realiza diversos proyectos constructivos del sector público además del sector privado a nivel nacional. Estas actividades pertenecen al rubro de ingeniería y la mayoría de ellas involucran trabajos complejos donde los trabajadores están en constantes peligros que se traducen en accidentes que por la versatilidad de las actividades resulta un poco difícil controlar debido a diversos

factores que se relacionan con el personal y la empresa. Cabe señalar que la empresa es una empresa en crecimiento y con pasos agigantados donde, si bien es cierto los dueños velan por la integridad de su personal, todavía no tienen el panorama con claridad en seguridad y tampoco de salud en el trabajo al no poseer con un plan en curso o para aplicar, En el (anexo 2), se logró evidenciar las causas de accidentes laborales con la hoja de observación de la organización. Se observa que, en las labores constructivas se tienen diversas causas de las más relevantes a las menos significativas, pero que en suma son detalles que identifica el personal que dio su apreciación acerca del problema que adolece el proceso constructivo, detallando 20 causas que son precisadas con frecuencia, desde el exceso de confianza que presentan los trabajadores en sus labores que realizan, hasta la escasa cultura preventiva que se tiene en la empresa por falta de sensibilización al personal.

Seguidamente en el diagrama de causa y efecto (Ishikawa) registrado en el (anexo. 3) se observó que causas originan el problema de los accidentes en una empresa del sector construcción, las cuales fueron expuestas según el criterio de relaciones de causalidad. Su aporte se concentra en un análisis con el uso de esta herramienta, siendo muy útil en la identificación de las alternativas de solución. Por medio del uso de la matriz de correlación respecto al (anexo 4) se llegó a realizar una comparación en cada una de las causas entre sí, con el objetivo de identificar la conexión que existe entre dichas causas que originan el problema de los accidentes laborales de los procesos constructivos. Al respecto se hizo las ponderaciones siguientes (0, no hay relación;1, poca relación; 2, no muy alta relación y 3, muy alta relación).

En esa misma perspectiva se llegó a utilizar la frecuencia la puntuación alcanzada en base a cada una de las causas en el (anexo 5), posteriormente se determinó que porcentaje del total representa cada una de ellas para luego calcular la frecuencia acumulada. Con el diseño del diagrama de Pareto registrado en el (anexo 6), se pudo identificar aquellas causas que presentan un mayor predominio de los accidentes laborales existentes. Seguidamente en el (anexo 8) a través de la estratificación donde las causas se agrupo en tres grupos: seguridad, gestión y calidad, por lo tanto, se sintetiza que el estrato de seguridad es el causante principal

de los accidentes laborales, por lo cual es importante plantear diversas estrategias de solución.

Para llevar a cabo el estudio, se formalizó en el siguiente problema general:

¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021?

Por otro lado, se formularon los siguientes problemas específicos: ¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021?, ¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021?

El estudio se justifica de acuerdo a los apartados: A nivel teórico según Mendoza y Hernández (2018), la justificación teórica, se sustenta en la base fundamentada en una epistemología el cual sirve como fundamento para la realización de otros estudios.

El estudio busca establecer un fundamento teórico, basado en diversos aportes de índole contemporáneo, los cuales muestran su argumentación basados en la norma actual, también se busca mediante las teorías encontradas en relación a seguridad y salud ocupacional y accidentes laborales tal que sean relevantes para reducir los accidentes en favor de la salud de los colaboradores.

En cuanto de la justificación práctica, Hernández y Mendoza (2018), se fundamenta en base a una propuesta de estrategias que se aplican en la práctica que contribuyen en la resolución del problema de estudio. En este caso se busca obtener solución a la problemática presente con los accidentes dentro de la sociedad constructora afectando la integridad y la salud de colaboradores, siendo importante para que la empresa cumpla con las labores constructivas en el plazo previsto, contando con la intervención de las personas que laboran, Donde un plan de seguridad ocupacional permite establecer las circunstancias necesarias para brindar la salud y confort en los colaboradores.

Justificación social Hernández y Mendoza (2018), Se justifica socialmente porque la investigación busca tener cierta relevancia social, denotando alcance o proyección social. La investigación tiene un impacto social ya que busca mediante el plan de seguridad ocupacional, el mejoramiento de las condiciones en su centro de labores reduciendo de esta manera el índice de accidentes laborales que se presentan en la entidad de construcción.

A nivel metodológico Baena (2014), nos menciona la justificación metodológica nos dice que para obtener resultados de investigación muy confiables se debe proponer en nuevos métodos de trabajo.

Justificación metodológica. En el estudio se hacen uso de herramientas e instrumentos de las variables las cuales son validadas para posteriormente validar las hipótesis que se plantea buscando lograr los objetivos de investigación los cuales representan un aporte para el desarrollo de otras investigaciones similares. Por otra parte, se ha planteado como objetivo general: Determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

Por otro lado, se formularon los siguientes objetivos específicos: De qué manera la seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021. De qué manera la seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021. Finalmente se planteó como hipótesis general: La seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021. Se formularon las siguientes hipótesis específicas: Un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021. Un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

Se realizó la revisión de diversas fuentes académicas con el propósito de sustentar las variables de estudio. Para tal propósito se consideraron antecedentes nacionales en este ámbito, los cuales brindan fundamento al presente tema de investigación, los cuales son:

Mejía y Pérez (2020) en su investigación referida a aplicar el plan de seguridad y salud en el trabajo para obtener menos accidentes laborales, tuvo como objetivo minimizar los accidentes operativos siendo su estudio aplicado y pre experimental. Su población integró los accidentes laborales dados 3 meses antes y 3 meses posteriores. Según los resultados obtenidos, hubo mejora en 3.5 que representa 3 accidentes que se dieron durante el tiempo que se hizo e estudio a lograr solo 1.42 en promedio que significa 1 accidente. En relación al riesgo se reduce en 277.8 a nivel de los procesos y en los peligros se redujo en 433.92 en la misma área de la empresa. Se concluye que gracias al plan de seguridad y salud se logra reducir los accidentes laborales.

Salas, (2019), en su investigación referida a la seguridad su propósito fue el estudio de la normativa de seguridad según la ISO 45001, siendo de tipo aplicada y fue descriptivo; pues al diagnosticar la entidad se tiene el cumplimiento de 22.69 % de la ISO 45001 comprobando su deficiencia del nivel estándar. También el 77.31% represente lo que no se cumple de la norma, de tal manera que realizó el estudio de la eficiencia a través de auditorías internas tal que aportaron en la mejora continua. Se hizo la labor a través de herramientas e instrumentos cumpliendo, finalmente con implementar al 100% para cumplir con la certificación.

Manzanares (2018), en su estudio respecto a la seguridad laboral según la norma ISO 45001 que tenga impacto en minimizar los accidentes, su objetivo fue a través de la norma ISO 45001 reducir los accidentes en la entidad comercial de medicamentos. En este caso se da cumplimiento con la ley peruana en relación a la seguridad laboral, tal que no es suficiente para prevenir accidentes a nivel temprano tal que se tenga impacto en el índice de accidentes, que genera gastos en lo económico y organizacional. Luego de la mejora, se redujo valorativamente el índice de accidentes, tal que fue (40,609) y después (5,767) que en porcentaje es el



85,79% por cada 1000 colaboradores. La frecuencia disminuyó de (524,794) a (127) después, tal que en porcentaje es el 80.12%. La gravedad tuvo una variación de (46) antes a (9,144) después, equivalente a 75.79%.

Arista (2018), en su estudio referido a la seguridad laboral según la ISO 45001, su objetivo fue la mejora de SGSST en la entidad, definiendo el SGSST de acuerdo a ISO 45001 haciendo posible la reducción de accidentes que se presentan. En tal sentido se tiene que antes el valor de los accidentes fue 13.5 siendo superior a la media de accidentabilidad, tal que al implementar resultó 0.5, demostrando una adecuada reducción que represente el 96.30%. De lo anterior se tiene mejorado la frecuencia cuya variación se dio de 1.4 a 0.22, En tal sentido se tuvo la reducción de 84.26%. También se pone de manifiesto en la gravedad tal que se dio de 3.4 a de 0.5, tal que representa una reducción del 85.29%.

Machaca (2018), en su estudio referido a la seguridad y salud laboral se planteó como objetivo el sistema de seguridad para la entidad. El estudio fue aplicado dado que se buscó dar solución al problema latente. Se hizo por tanto la evaluación de los requisitos según la ISO 45001. El estudio constará de 10 fases, según la SGSST, aprobando la alta dirección, fijando el delegado, con un comité, auditoría interna, manteniendo la información documental. Según la SGSST y evaluando la ineficiencia para luego implementar se dio según los requisitos de la ISO 45001. Se tiene como resultado el 81.52%, con lo que se admite la migración a la norma ISO 45001 facilitándonos y ayudando a la reducción de accidentes laborales en la entidad dado que se añadió los procedimientos de la empresa fortaleciendo en el SGSST.

También, se tomó en consideración antecedentes internacionales en el sector estudiado, que tienen fundamento en la investigación, considerando como tal:

Salazar (2019), en referencia a la seguridad laboral según la 45001:2018 para las instalaciones y mantenimiento de redes inalámbricas, su objetivo fue tomar en cuenta la calidad laboral presente respecto a la seguridad y salud ocupacional a y planificar precisa de implementar el SGSST respecto al IPER. Se implementó la estructura gerencialmente, garantizando se comprometan los colaboradores tal que cumplan con los requisitos según la ISO 45001:2018). En el estudio se da

cumplimiento con el 40% de los requisitos, el 60% que faltó se determinó por los causales: poca comunicación, bajo compromiso respecto a la seguridad laboral del personal, tal que la autora fijo procedimientos y formatos definidos, propuso medios de comunicación, colabora con la gerencia, capacita y acompaña iniciando el funcionamiento del sistema, tal que se reduce los riesgos y con menos costos de accidentes, implantando la cultura de SST y mejoramiento de lo laboral y calidad de vida del personal con ámbitos de labores que garantizan mayor seguridad.

Chancusi, et al. (2017), el desarrollo del sistema de seguridad y salud ocupacional permite llegar a tener un mejor conocimiento de los procesos, las normas técnicas, un mejor reconocimiento del talento humano y de los procesos que generan costos y donde se han visto incrementado el número de riesgos, generando enfermedades, accidentes y muertes. La elaboración de los registros debe de ser verificados y auditados, para desarrollar un control de cada una de las actividades y condiciones laborales en las que se encuentra los trabajadores.

Alvarado (2017), en su estudio de implementación su objetivo fue implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional mediante la norma legal actual que haga posible la mejora y se administre de manera eficiente con mejores estándares de trabajo. El estudio es aplicado que busca un mejor desempeño, de tal manera que con los resultados del seguimiento y las mediciones realizadas se realice un análisis para tomar en cuenta acciones correctivas y preventiva que se tome en cuenta en la empresa. Se concluye resaltando que el índice de eficacia del sistema de seguridad llegó a 88% de cumplimiento lo cual es relevante para que no haya riesgos de accidentes en la entidad.

Fernández (2020), en su tesis sobre el diseño de gestión reduciendo los riesgos de accidentabilidad en el sector constructivo, su objetivo fue Diseñar la gestión para disminuir los riesgos de accidentalidad a nivel del sector de construcción en municipio. En el estudio se considera un estudio aplicado pues se toma en consideración los resultados logrados con lo cual se comprueba las hipótesis planteadas. Se concluye destacando que en la empresa en base a la implementación de medidas preventivas hay una reducción de riesgos de accidentabilidad en la labor constructiva.

En relación a la variable independiente: Seguridad y Salud Ocupacional se tienen definiciones de los siguientes autores: Carrera, Rivadeneira, Navarrete y Paredes (2019), consideraron que implican actividades orientadas para mejorar la calidad de vida en el personal. Se tienen labores de diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de daños ocupacionales, direccionamiento laboral y atender las contingencias derivadas de accidentes laborales y enfermedades en el trabajo.

Por su parte Think y Sell (2020) precisaron que el sistema de gestión conforma un grupo de reglas y principios vinculados de manera ordenada, contribuyendo para la gestión de procesos generales o precisos de la organización. Hace posible que se establezca la política, también objetivos y su logro. Un sistema de gestión normalizado considera que los requisitos están establecidos en normativa sobre aspecto sectorial, nacional, o internacional.

Cortés (2015), consideró que implica dar cumplimiento de forma cabal tal que se garantice que el ámbito de trabajo sea seguro, dando cumplimiento con normas legales y técnicas direccionando la labor económica, tal que se conoce y se aplica en su integridad.

Una contribución importante para disminuir los accidentes laborales se da cuando se pone en práctica la norma ISO 45001, cuyo fin primordial es prevenir los accidentes que tienen repercusión en la salud del trabajador. Su desarrollo se asocia a la organización y busca la mejora continua, dado que la importancia se asocia a la organización y también la eficiencia del sistema de manera conjunta, así como la definición de estrategias al tomar decisiones. La norma busca superar la acción preventiva ya que es preciso controlar los accidentes y sea la herramienta aplicativa en las organizaciones que la ejecuten (López y Villalba, 2017).

En relación a la variable independiente Plan de seguridad y salud ocupacional, se tienen las definiciones de los siguientes autores: Cortez (2015), considera que precisa que se cumpla cabalmente las actividades de tal manera que se garantice que las labores operativas sean seguras, cumpliendo las normas legales y técnicas que rigen su actividad económica, las cuales se conocen y se aplican en su integridad.

Según la OIT (2019), tiene que ver con el desarrollo sostenible y la inversión en

seguridad y salud ocupacional siendo relevante para el logro de los objetivos de la empresa. Precisa que es relevante proteger los derechos de los trabajadores y tener un entorno de trabajo seguro para el personal.

Por su parte Ariza et al. (2015), precisaron que la seguridad y salud en el trabajo busca otorgar buena salud al personal de la empresa, de tal manera que se prevenga los accidentes y las enfermedades que se dan en las labores que realizan.

La Norma ISO 45001, es una norma de estándar internacional, mediante la cual se tienen procedimientos, reglamentos, estándares, en la empresa. Hace posible que una entidad de las facilidades brindando un ambiente laboral seguro y saludable, para que de esta manera se reduzcan las lesiones y daños al personal de la empresa. Las normas internacionales se elaboran mediante los comités técnicos de ISO (ISO 45001, 2018, p. v)

Al respecto Fremap (2015), precisó que se asocia a la mejora continua, basada en la norma internacional.

Por su parte Saenz, (2013), mencionó que los cambios hacen posible mejorar las labores de buena calidad, siendo eficiente en las actividades operativas que se hace en la empresa.

Mediante la norma ISO45001 a nivel de las actividades realizadas en la entidad, permite mejoras valorativas en las áreas diversas. También se cumple con la norma estatal, que favorece a la entidad para su normal funcionamiento. Otorga aporte reduciendo accidentes y peligros que se dan en las actividades de la entidad.

Según la ISO 45001 (2018), se toma en cuenta cuatro etapas:

Planificar: Tiene que ver con fijar objetivos respecto a la seguridad y salud ocupacional, según acciones efectuadas, contando con recursos, halando peligros y evaluando los riesgos a que se expone el personal.

Hacer: Se considera acciones de operación que fueron planificadas

Verificar: Se acompaña y se hacen las mediciones de labores, dentro de lo que

competete a la seguridad y salud laboral.

Actuar: Consideran acciones de mejora permanente sobre las seguridad y salud ocupacional, en la búsqueda de los logros previstos.

Según el decreto supremo No 005-2012-TR, citado en Linares y Rupay (2019), sobre la reglamentación de la SST se definió como accidente las labores con situaciones generadas en el trabajo causando en el personal una lesión, situación funcional, invalidez o el fallecimiento. En este caso se considera el accidente que se produce en el ámbito laboral y bajo la orden del empleador. Respecto a las afecciones dadas por su severidad, considera:

Accidente Leve: tal que la lesión causa un descanso breve, según evaluación médica efectuada tal que retorna sin problemas a sus labores

Accidente incapacitante: tal que la lesión causa el descanso o ausencia que tiene justificación según lo que evalúa el médico

Accidente mortal: tal que las lesiones generadas ocasionan la muerte del trabajador.

En relación al identificar los peligros y la evaluación de los riesgos (IPER) los autores Baca y Miranda (2017) precisaron que comprende en identificar al personal que está expuesto a los peligros en sus labores que realizan y hacer el análisis tanto cualitativo como cuantitativo respecto a riesgos que se hallan, de tal manera que esta situación se elimine y de no ser posible tomar otras medidas con fines de prevenir los accidentes en las labores que realiza el personal.

Al respecto en el presente estudio se considera indispensable el IPER como base fundamental para la seguridad y salud ocupacional dado que conocen los peligros habidos y se da la valoración a los riesgos presentes, tal que se reporta la información al empleador para que se tomen las acciones correspondientes y se eviten los accidentes al personal, garantizando de esta manera las condiciones seguras en el trabajo.

En relación a la variable dependiente Accidentes laborales, se tiene las definiciones

de: Botta (2018), mencionó que los accidentes laborales causan serias complicaciones con la integridad del personal en diversos niveles (p. 21).

Según Arévalo (2016) indicó que los accidentes causan lesiones al personal, tal que se busca evitar.

También Heinrich, (2016), consideró que los accidentes, causan perjuicio al personal, por la inseguridad que ocasiona lesiones.

Mohammed, Kamarudin, Ahmed y Deprizon (2019), consideraron que los accidentes en ocasiones causan deceso del personal y cualquier ciudadano pudiendo ser en el contexto del transporte que es la octava causa principal de los decesos en el mundo que son casi los 1,24 millones de muertes anualmente.

Ahmed (2018), consideró que los accidentes a nivel constructivo dieron una alta magnitud de muertes anualmente, por lo que sugiere se haga el análisis de las causas y efectos relevantes.

Opeyemi, Razali Y Mohd (2017), toman en cuenta que la seguridad y ejecución de obras a cargo del personal de construcción es valioso, siendo la seguridad para la vida extremadamente relevante.

Othman, Rafe, Hisham, Nasir y Madzlan (2018), precisaron que las industrias tienen un rol importante a nivel de desarrollo de la economía, siendo importante tomen en cuenta las precauciones necesarias para evitar los accidentes en el personal que labora alineados a la normativa vigente.

Chan, Yang y Darko (2018), precisaron que las industrias fueron reconocidas en el tiempo como no seguras dado su alta tasa de lesión y muerte asociada a las labores causando variaciones relevantes en la actualidad. Por su parte Shafique y Rafiq (2019), precisaron que en los rascacielos hay amenazas en relación a la seguridad del personal a nivel del mundo.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación Tipo de Investigación**

El estudio fue aplicada sustentado en el manejo de bases teóricas relacionadas la seguridad y salud ocupacional y riesgos laborales según contexto real y así dar resolver problemas existentes en la entidad estudiada.

El cual se fundamenta según el libro de Hernández y Mendoza (2018), quienes definen que la investigación aplicada como aquella que utiliza el conocimiento teórico proveniente de la investigación básica para ponerlas en práctica directamente en la sociedad o el sector productivo, de tal manera que se puedan generar beneficios y mejoras en las mismas

#### **Enfoque de Investigación**

Se considera cuantitativo, tal que, la información obtenida en el estudio permitirá recolectar datos de manera numérica. Según Marroquín et al (2019), es cuantitativo al recopilar datos con los que se comprueba las hipótesis mediante la estadística y cálculos de las variables.

#### **Nivel de Investigación**

En cuanto al nivel de la investigación será explicativa, ya que se encargará no solo de describir un problema sino también de estudiar cuidadosamente el comportamiento de las variables y determinar las causas que generaron dicho problema.

Según Rojas (2017), se considera explicativo al dar profundidad al manejo de la información, tal que se da búsqueda considerando la razón de la misma a través de la relación causa y efecto (p.7).

#### **Diseño de Investigación**

Respecto al diseño se consideró pre experimental, puesto que se tendrá un solo grupo de estudio y además se realizará mediciones antes y después de la propuesta de mejora que es el diseño de un plan, respecto a ello Manterola y

Otze (2015), precisaron que el pre experimental labora con un solo grupo y manipula la variable independiente a través del estímulo, observando el efecto en la variable dependiente (p.5).

Se hace el Pretest comparando con el Post Test con tal de analizar los datos obtenidos comprobando si el cambio fue valorativo. El diseño es pre-experimental, pues Ibáñez (2015) precisó que no hay manejo aleatorio en la obtención de los elementos de estudio y no se toma en cuenta el grupo de control.

### **3.2. Variables y operacionalización**

La operacionalización de las variables involucradas en el presente estudio se realizó mediante una matriz (Anexo1) de la siguiente manera.

#### **Seguridad y salud ocupacional**

Para Butron (2019, p.76), Un plan de seguridad y salud ocupacional representa un documento importante que la entidad debe tener, porque en él se recaudan las normas para poder reconocer los riesgos que están relacionados con la actividad de la organización, así estos sean riesgos internos o externos.

#### **Definición operacional**

Considerando la Organización Internacional de la Normalización – ISO (2018) definió las dimensiones de la variable independiente se considera la medición de la variable mediante cuatro aspectos relevantes:

Dimensión 1: Planificar

Es el proceso de análisis del aspecto laboral de los trabajadores, haciendo estudio interno y externo y precisando riesgos, cumpliendo la normativa legal. Se tiene como indicador:

$$\text{Nivel de Cumplimiento} = \frac{\text{Resultado Obtenido de planificación}}{\text{Resultado Esperado de planificación}} \times 100$$



## Dimensión 2: Hacer

Son procesos laborales, definiendo acciones para determinar los recursos del accionar y dar respuesta en el caso presente. El indicador es:

$$\text{Índice de implementación} = \frac{\text{Resultados logrados al implementar procesos}}{\text{Resultados esperados al implementar procesos}} \times 100$$

## Dimensión 3: Verificar:

Contemplan las auditorias de seguimiento, averiguaciones de accidentes evaluando logros. El indicador es:

$$\text{Índice de inspecciones} = \frac{\text{Total inspecciones realizadas}}{\text{Total de inspecciones programadas}} \times 100$$

## Dimensión 4: Actuar

Se tomó en cuenta la mejora continua para dar sostenimiento a los logros provenientes de lo organizacional dando protección al personal. El indicador es:

$$\text{Índice de mejora} = \frac{\text{Resultados logrados de acciones correctivas}}{\text{Resultados esperados de acciones correctivas}} \times 100$$

## **Accidentes Laborales**

Según Henao (2013), tiene que ver con un aspecto no esperado, teniendo como causales actividades mecánicas, eléctricas, químicas, acústicas, etc., tal que supera el límite establecido donde se produce el contacto. Se dan por malas maniobras en el sector laboral.

### **Definición operacional**

Se hace el cálculo de accidentes laborales, considerando su frecuencia y gravedad.

### **Dimensión 1: Frecuencia:**

Es lo probable respecto a la ocurrencia de un accidente, conociendo la cantidad

de ellos en relación al número de trabajadores y horas laboradas El indicador es:

$$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes por mes} \times 200\ 000}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}}$$

Fuente: Henao (2013)

### **Dimensión 2: Gravedad:**

La gravedad respecto a accidentes ocurridos, ocasiona se pierdan días laborales en la entidad. El indicador es:

$$IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos al mes} \times 200\ 000}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}}$$

Fuente: Henao (2013)

### **3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

#### **Población**

Para Baena (2017), la población es el grupo de unidades, finitos o infinitos que se estudia; con las mismas características de lo que se evalúa. Según ello la población lo conforma la información cuantitativa obtenida en las fichas de datos, de las dimensiones del plan de seguridad y salud ocupacional dado que son planificar, hacer, verificar y actuar, como accidentes laborales y dimensiones frecuencia y gravedad. Dicha información se obtendrá en 8 periodos de forma quincenal cada uno antes y después del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **Muestra**

Por otro lado, Para Arias, Villacis y Miranda (2016). la muestra está representada por un número de participantes, calculada por fórmulas matemáticas (p.2016).

En el presente proyecto de investigación la muestra será igual a la población, es decir, se toma en cuenta la información recolectada durante las ocho quincenas

antes y después del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

### **Muestreo**

Para Navarro (2017), El muestreo es aquel que se utiliza cuando hay que elegir la muestra según las características comunes que presentan (p.44).

En el presente estudio no se considera la técnica del muestreo dado que se asume el total de información poblacional

### **Unidad de análisis**

La unidad de análisis son los accidentes laborales ocurridos en el área de construcciones de la entidad

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

### **Técnica**

Se utilizará la herramienta de recolección de los datos, será la observación de campo el cual se utilizara para las dos variables, ante ello Rojas (2015), nos mencionó que la técnica de obtención de datos es un procedimiento que se llega a enfocar en la recolección de una data, considerándose como un procedimiento validado por la práctica (p.279), el cual nos permitirá llegar a recolectar la información importante para medir el nivel de cumplimiento de la salud y seguridad ocupacional, así como la identificación de los accidentes en base a los niveles evaluados mediante la técnica de observación.

### **Instrumento**

En cuanto al instrumentos empleados es fichas de registro el cual se realizará para las dos variables de estudio, para ello Bernal (2012, p.122) indicó en que la ficha de registro, hace posible el registro de datos según orden cronológico, práctico y concreto realizando posteriormente el análisis situacional que se requiere saber determinando el nivel de peligro al cual se expone el personal.


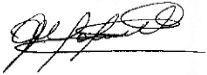

## La validez

Prieto y Delgado (2016), precisó que la validez tiene que ver con el grado que el instrumento de obtención de datos es idóneo para la medición de la variable estudiada (p.28).

Márquez y Miranda (2018), definen que la validez de contenido se logra mediante las diversas opiniones expertos del tema tratado, verificando que las dimensiones e indicadores medidos a través del instrumento son representativos del total estudiado (p.4).

En ese sentido, se realizará la validación con el juicio de expertos, conformado por jueces con un amplio conocimiento y experiencia (anexo10).

*Figura 1. validaciones de expertos*

Experto	Firma
Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa	
Mgtr. Molina Vilchez, Jaime Enrique	
Mgtr. Rodríguez Alegre, Lino Rolando	 ING. LINO R. RODRIGUEZ ALEGRE INGENIERO PESQUERO TECNÓLOGO C.I.P. 2506

## Confiabilidad

Hernández y Mendoza (2018), definen que la confiabilidad es la constancia de que cada vez que se mida se obtendrán idénticos resultados, siendo confiables al no haber sesgos (p.211). Para la presente investigación los datos e información serán obtenidos de fuentes internas de una empresa privada del sector construcción, para lo cual se presentará un documento de aceptación (anexo 9 ) de extracción de información a fin de obtener data real y confiable, midiéndose a través de fichas de registro en donde se recopilará la data que servirá como base de datos sólida para procesar nuestros datos y analizarlo con las herramientas

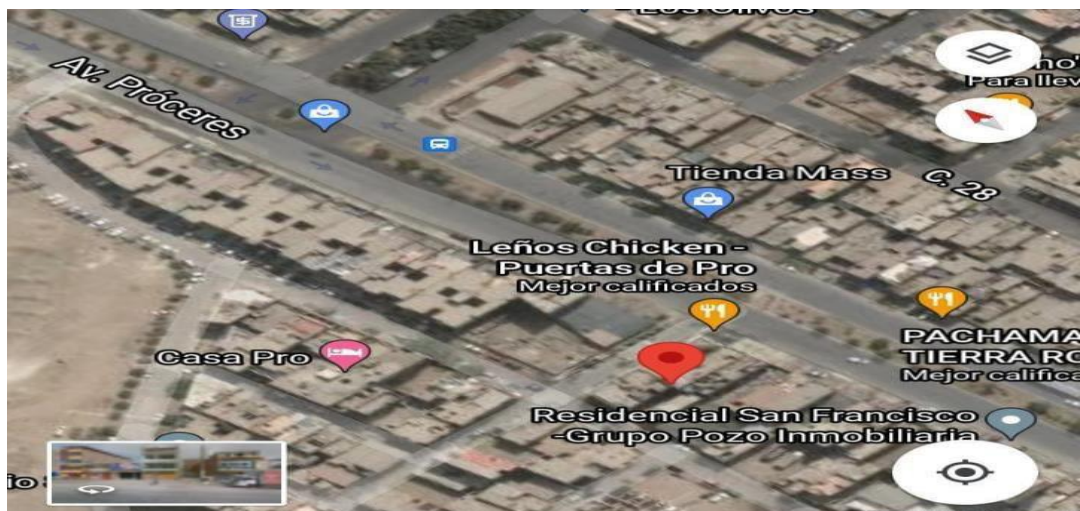
que brinda la ingeniería. Este será en quincenas, que a su vez serán en forma permanente en el horario de lunes a sábado en el contexto de diez horas cada jornal y seis días a la semana por un periodo de ocho quincenas.

### 3.5. Procedimientos

#### 3.5.1 Situación actual

La empresa donde se realiza la presente investigación es una empresa de del rubro de la construcción, la cual brinda servicios de consultorías, elaboración de proyectos, ejecución de obras civiles para el sector privado y público. Dentro de sus principales servicios se encuentran: estudios de mecánica de suelos, estudios de resistividad, cálculo estructural de torres de telecomunicaciones, edificaciones, servicios de topografía, elaboración de planos arquitectónicos, estructuras, eléctricas, sanitarias y mecánicas, edificaciones de cercos perimétricos, malocas, etc. Tiene domicilio fiscal en el distrito de los Olivos de la ciudad de Lima y cuenta con más de tres años de experiencia teniendo como respaldo a un grupo humano, compuesto por ingenieros y técnicos de confirmada experiencia en las diversas ramas de la ingeniería, del mismo modo el área de construcciones cuenta con operarios, oficiales, maestros de obra, carpinteros, soldadores y ayudantes todos expertos en procesos constructivos.

*Figura 2. Ubicación de la empresa.*



En cuanto a la localización de la empresa, está localizada en Pj. 16 Mza. Zz2

Lote. 07 Parc.10 Urb.Pro -Los Olivos -Lima.

### **Misión**

Crear un crecimiento sostenido y sustentable de la empresa, adaptando a lo que el cliente requiere, logrando desarrollar con éxito proyectos y consultorías de diversas magnitudes.

### **Visión**

Temer el liderazgo en proyectos de construcción a nivel nacional, donde nuestros clientes puedan comprobar idóneos estándares de calidad bajo el profesionalismo de nuestros profesionales, garantizando soluciones integrales y viables.

### **Valores corporativos**

La empresa tiene muy claro que es importante gestionar la fuerza laboral, llegándose a fomentar con los valores siguientes: Innovación, trabajo en equipo, cumplimiento, liderazgo, honestidad, compromiso, respeto, calidad y responsabilidad. En cuanto al código ética la empresa tuvo como pilar fundamental cumplir con los valores practicados en la organización cumpliendo sus actividades o funciones responsablemente.

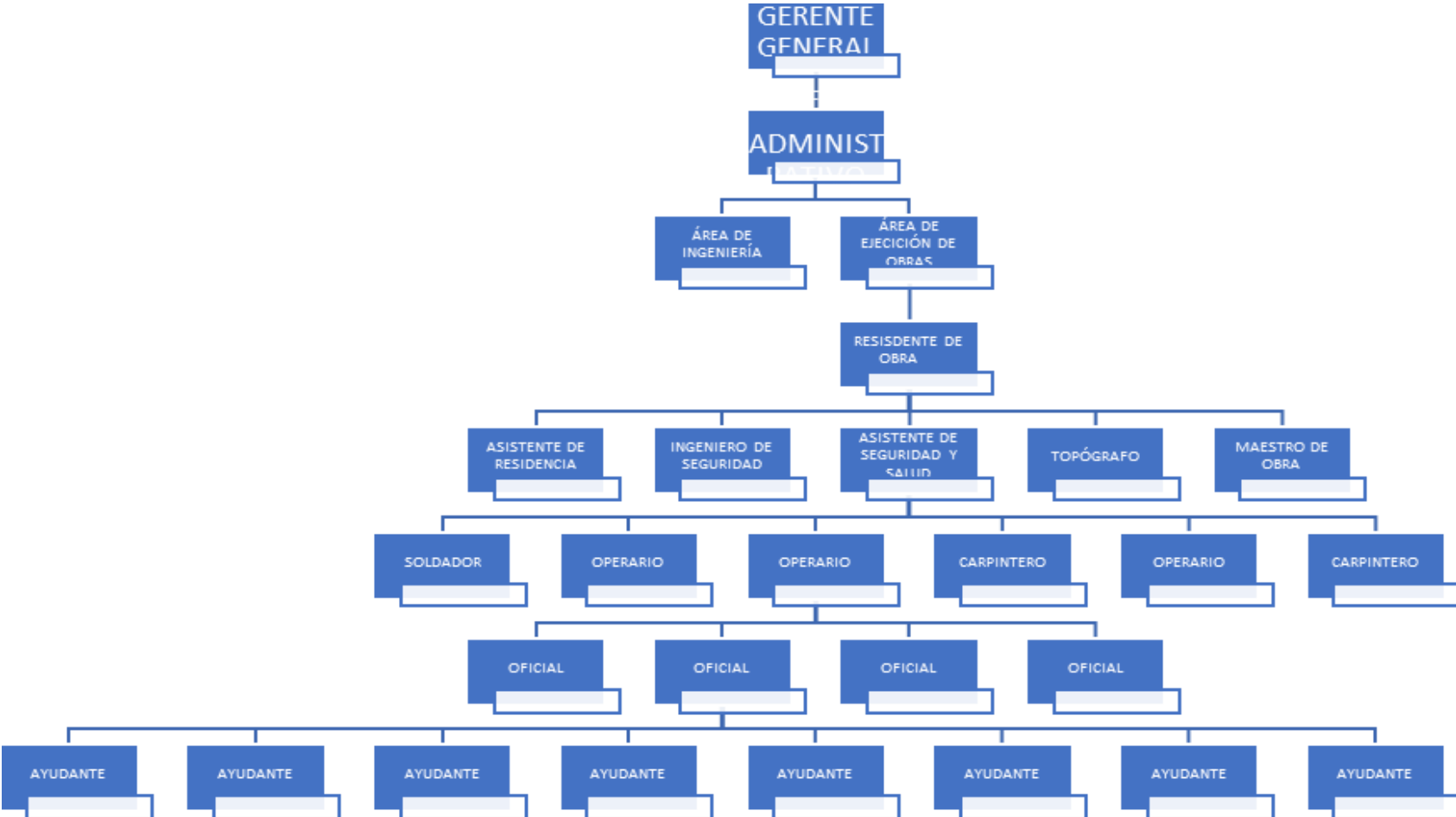
El Organigrama; Según Murillo et al (2019), un organigrama es aquella que muestra relaciones con las jerarquías de las áreas que la conforman, en el fin del cumplimiento de sus labores para brindar sus servicios a sus clientes.

En la figura 3, se observa que la empresa cuenta con una estructura interna organizacional, donde se refleja los niveles jerárquicos y las competencias de las mismas, además de las áreas, cargos y sus funciones.

La empresa cuenta con un gerente general, representado por una socia de la empresa, también cuenta con un área administrativa con un personal a cargo, el área de ingeniería representado por un ingeniero civil y el área de ejecución de obras que tiene a la cabeza un ingeniero civil como residente de obras que a su vez tiene a su cargo a un bachiller en ingeniería civil como asistente de

obra, una ingeniera ambiental ,como SSOMA, dos estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial del décimo ciclo de la universidad Cesar Vallejo como asistentes en SSOMA, un topógrafo y un técnico en procesos constructivos, también contamos con un cuerpo de trabajadores entre operarios ,oficiales y ayudantes, realizando diferentes actividades siendo base fundamental en nuestra investigación

Figura 3. Organigrama de la empresa



Fuente: Propia



## Descripción del proceso actual

La presente investigación se realiza en el área de ejecución de obras donde se desarrollan actividades del proceso constructivo tal como topografía, asentado de ladrillos, vaciado de techos, armado y vaciado de columnas excavaciones para zanjas, tarrajeo, soldado de platinas, entramado de vigas y de coberturas, etc. Estos se ejecutan de manera programada y en algunas ocasiones en forma simultánea de dos a más actividades a la misma vez en un mismo lugar. Dicha proyectos se localizan en Lima, y otros departamentos del territorio peruano, estos son en provincias distritos, asentamientos humanos, centros, poblados, caseríos, anexos y comunidades.

En la empresa se realizaba la capacitación al personal, pero no con el rigor requerido por lo que los resultados no son alentadores, además no hay registro de accidentes e incidentes ya que la organización no cuenta con los formatos de registros ni alguna otra forma de documentar las ocurrencias y accidentes del área, los mismos que hemos documentado en un periodo de ocho quincenas los cuales nos sirve como data para poder analizarla.

Se detalla a continuación el resumen de capacitaciones que se venían dando en la empresa del sector construcción en el año 2021.

*Tabla 1. Capacitaciones antes de la mejora*

mes	Quincenas	Aspectos considerados	personal	Total	% personal
		en la capacitación	capacitado	pers.	capacitado
jun-21	Quincena 1	equipos, riesgos en excavaciones	10	18	56%
	Quincena 2	uso correcto de epps	7	18	39%
jul-21	Quincena 3	equipos, trabajos en espacios confinados	9	18	50%
	Quincena 4	charla de primeros auxilios	8	18	44%
Promedio					47%

Fuente: Propia

En este caso se tiene la capacitación que se venía trabajando en la empresa antes de realizar el presente estudio, tal que se brindaba las capacitaciones sin mucho control y aceptación de fiel cumplimiento ya que los trabajadores no

tomaban las capacitaciones en forma responsable y preferían usar ese momento como tiempo libre, para realizar otras actividades como hablar por teléfono, chatear, tomar desayuno ,o conversar ;obteniendo un índice del 47 % de relevancia, lo cual nos muestra que los niveles en temas de sensibilización y capacitación en materia de promover cultura y seguridad dentro de la entidad estaban con un riesgo de 53% que para fines de salvaguardar la integridad del personal, se convierte en un peligro constante de ocasionar problemas legales y gastos económicos a la empresa .

### **Pre-test: Variable independiente: Plan de seguridad y salud ocupacional**

#### **Dimensión 1: Planificar**

En este caso es relevante considerar el cumplimiento de la planificación en temas de seguridad que se realiza en la empresa para la buena realización de las labores constructivas.

*Tabla 2. Nivel de cumplimiento*

Mes	Quincenas	Planificar - antes		
		Res. Obtenidos de planificar	Res. Esperados de planificar	Nivel de cumplimiento (%)
Ago-21	quincena 1	9	16	56%
	quincena 2	14	20	70%
Set -21	quincena 3	10	16	63%
	quincena 4	9	16	56%
Oct21	quincena 5	13	20	65%
	quincena 6	11	16	69%
Nov-21	quincena 7	10	16	63%
	quincena 8	13	20	65%
<b>Promedio</b>				<b>63%</b>

Fuente: Propia

En la tabla se tiene que el nivel de cumplimiento de lo planificado durante ocho quincenas fue de 63%, lo cual representa un porcentaje bajo de lo que se espera alcanzar en lo planificado.

#### **Dimensión 2: Hacer**

En este caso se considera relevante la implementación de actividades operativas que se realiza para que se dé el proceso constructivo.

*Tabla 3. Índice de implementación*

Mes	Quincenas	Hacer - antes		
		Res. Logrados al implementar procesos	Res. esperados al implementar procesos	Índice de implementación (%)
ago-21	quincena 1	5	10	50%
	quincena 2	7	11	64%
sep-21	quincena 3	6	11	55%
	quincena 4	7	10	70%
oct-21	quincena 5	6	11	55%
	quincena 6	5	10	50%
nov-21	quincena 7	7	11	64%
	quincena 8	6	10	60%
Promedio				58%

Fuente: Propia

En este caso se tiene que el índice de implementación en la labor constructiva representa un 58%, siendo bajo el promedio para la empresa dada las acciones de responsabilidad que tienen cada uno de los integrantes en la labor de construcción.

### **Dimensión 3: Verificar**

Se considera las inspecciones que se realizan en las labores de construcción que se realiza en la empresa.

*Tabla 4. Índice de inspección*

Mes	Quincenas	Verificar - antes		
		Total inspecciones realizadas	Total inspecciones programadas	Índice de inspecciones (%)
ago-21	quincena 1	6	12	50%
	quincena 2	7	12	58%
sep-21	quincena 3	8	12	67%
	quincena 4	9	12	75%
oct-21	quincena 5	8	12	67%
	quincena 6	7	12	58%
nov-21	quincena 7	8	12	67%
	quincena 8	7	12	58%
Promedio				63%

Fuente: Propia

En este caso se muestra que el índice de inspecciones tiene un 63% en promedio, en la empresa, la cual es bajo para las labores y expectativas que

se tiene de las verificaciones.

#### Dimensión 4: Actuar

En este caso es relevante la dimensión actuar, pues permite hacer los correctivos necesarios de las labores realizadas en la empresa.

Tabla 5. Índice de mejora

Mes	Quincenas	Actuar - antes		
		Res. logrados de acciones correctivas	Res. esperados de acciones correctivas	Índice de mejora (%)
Ago-21	1	10	18	56%
	2	11	17	65%
Set -21	3	10	18	56%
	4	9	16	56%
Oct21	5	11	19	58%
	6	10	19	53%
Nov-21	7	9	16	56%
	8	11	17	65%
<b>Promedio</b>				<b>58%</b>

Fuente: Propia

En este caso la empresa viene aplicando acciones correctivas con un logro de 58% siendo bajo de acuerdo a lo establecido en la empresa de construcción.

#### Pre-test: Variable dependiente

#### Accidentes laborales *Periodo de estudio de octubre a noviembre del 2021*

Tabla 6. Registro de accidentes laborales en la empresa

Mes	ago-21		sep-21		oct-21		nov-21		total	porcentaje
	quinc1	quinc2	quinc3	quinc4	quinc5	quinc6	quinc7	quinc8		
Contusiones	1	1	1	1	1	1	2	1	9	31.0%
Caídas	1	1	1	2	1	1	1	1	9	31.0%
Heridas	1	2	1	1	3	1	1	1	11	37.9%
<b>Total accid</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propia

En este caso se puede observar el registro de los accidentes laborales que se presentan en la empresa, se asocian a las contusiones, caídas y heridas, tal que en las ocho quincenas de los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre se visualizó las contusiones con una recopilación de nueve

accidentes lo cual representa un 31%, del mismo modo también visualizamos las caídas con un total de nueve que son el 31% y con un poco más elevado las heridas de once, que vienen a ser el 37.9%. Los cuales nos sirven como data histórica de lo que viene sucediendo en la empresa.

Dimensión 1: Índice de frecuencia

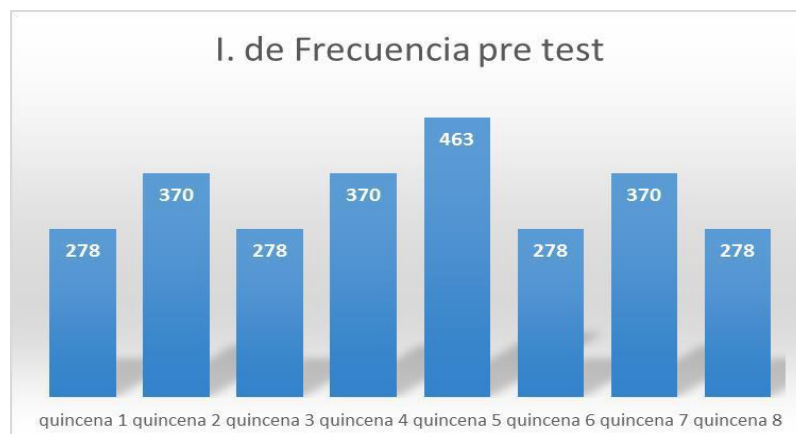
Tabla 7. Índice de frecuencias pre test

Mes	Quincenas	Personal	HHT*	Acc. incap.	Acc. Leves	Días perdidos	I. de Frec.	Frec. Acum.
ago-21	quincena 1	18	2160	1	2	3	278	278
	quincena 2	18	2160	1	3	5	370	648
sep-21	quincena 3	18	2160	1	2	5	278	926
	quincena 4	18	2160	2	2	5	370	1296
oct-21	quincena 5	18	2160	1	4	7	463	1759
	quincena 6	18	2160	1	2	5	278	2037
nov-21	quincena 7	18	2160	1	3	7	370	2407
	quincena 8	18	2160	1	2	5	278	2685

Fuente: Propia

Se tiene el cálculo de las frecuencias que se dieron en relación a los accidentes con categorización de los que causaron incapacidad para la labor y aquellas que son leves con menor complejidad en lo acontecido. En el gráfico podemos observar que en la quincena 2,4,5 y 7, fueron mayores el índice de frecuencia, siendo el pico más alto en la quincena 5, lo que da cuenta del nivel de la frecuencia en accidentes antes de la aplicación de la mejora.

Figura 4. índice de frecuencias de accidentes laborales pre test



Fuente: Propia

Se observa el comparativo de frecuencia siendo mayor en la quincena 5 del

estudio.

Dimensión 2: Índice de gravedad pre test

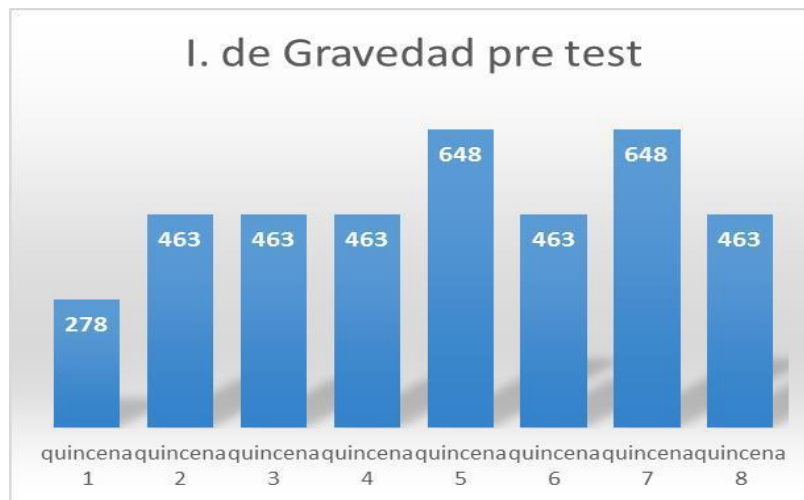
*Tabla 8. Índice de gravedad pre test*

Mes	Quincenas	Personal	HHT*	Acc. incap.	Acc. Leves	Días perdidos	I. de Grav.	Grav. Acum.
ago-21	quincena 1	18	2160	1	2	3	278	278
	quincena 2	18	2160	1	3	5	463	741
sep-21	quincena 3	18	2160	1	2	5	463	1204
	quincena 4	18	2160	2	2	5	463	1667
oct-21	quincena 5	18	2160	1	4	7	648	2315
	quincena 6	18	2160	1	2	5	463	2778
nov-21	quincena 7	18	2160	1	3	7	648	3426
	quincena 8	18	2160	1	2	5	463	3889
(*) : A razón de 10 horas diarias, 60horas semanales,120 horas quincenales 240 horas mensuales								

Fuente: Propia

Según los resultados que se evidencian, se tiene que en el índice de gravedad se viene dando de forma oscilante de quincena en quincena siendo los que resultados altos y similares, con un índice mayor en la quincena 5 y la 7 que mostró un índice de gravedad de 648

*Figura 5. Índice de gravedad de accidentes laborales*



Fuente: Propia

En la figura se tiene la evidencia que en la quincena 5 y la 7 fueron mayores que el resto de quincenas que lo antecedían y precedían en el periodo.

### 3.5.1 Propuesta de mejora

En la entidad vienen ocurriendo diversos accidentes de distintos grados de afección al trabajador que son contusiones, caídas y heridas tal que se tiene información que son registrados en los periodos de estudio, al inicio antes del PSSO y luego en el periodo posterior de dicho plan, siendo en ambos casos ocho quincenas de estudio.

Es relevante considerar el plan de Seguridad y Salud ocupacional ya que favorece en la solución al problema de los accidentes laborales dado que es un factor latente en el trabajo, tal que se tiene que considerar primordial para dar solución debido a que se busca que la empresa sostenga su crecimiento y es preciso cuidar la vida e integridad del personal alineando en este caso a la norma ISO 45001.

Luego, se tiene el cronograma para realizar lo propuesto de la Seguridad y Salud Ocupacional en la entidad estudiada.

### **Cronograma de actividades**

Se hizo el cronograma de labores que son relevantes para poner en práctica el Plan de seguridad y salud ocupacional. El cual se detalla a continuación.

*Tabla 9. Propuesta de mejora (Implementación)*

Actividades	Periodo de tiempo de implementación							
	Diciembre 2021				Enero 2022			
	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S
Capacitación al personal de la empresa	X	X			X	X		
Establecimiento de procedimientos de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X
Identificación, medición y evaluación de riesgos (IPER)	X		X		X		X	
Revisión y renovación de EPPs al personal			X	X				
Identificación de no conformidades			X	X				
Inspección de herramientas y equipos	X	X	X	X	X	X	X	X
Revisión de los STCR del personal	X				X			
Charla diaria de 10 minutos SST	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa de Orden y Limpieza	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Propia

En la tabla se tiene el cronograma de mejora que se realizó durante dos meses

que sirve para direccionar las labores en la empresa con la finalidad de evitar accidentes laborales que son causales de inconvenientes en la empresa para el cumplimiento de las labores operativas.

### **3.5.2 Desarrollo de la propuesta de mejora**

De haber llegado a un análisis de los accidentes determinamos que el área de construcciones, están realizando malas coordinaciones del plan de seguridad, esto afecta a los colaboradores que están trabajando en dicho puesto. De esta manera detallamos las actividades y como parte de esto el plan propuesto SST para este proyecto

#### **Capacitación al personal de la empresa**

Se hizo el plan de capacitación de los trabajadores a través de un programación quincenal, donde primero se seleccionó y acordó con el equipo SSOMA los temas que son indispensables y de necesidad ,después de ello se programó, en que fechas irán los temas que se les impartirá al grupo de colaboradores del área de construcciones, siguiendo el formato de programación tal que en el proceso previo se realice la inducción de hombre nuevo ,para dar a conocer todo con lo relacionado a las políticas de la empresa y el área de seguridad, para mejorar y posteriormente se adiestre a los trabajadores en temas de seguridad y salud de los mismos, toda vez que influye en gran magnitud con labores operativas tomando en cuenta el cómo y el método de que se realiza para eso se toma en cuenta una programación a cumplirse con todas las personas que están vinculadas en actividades de construcción (anexo11).

Al respecto se observa que se puso énfasis en las capacitaciones del personal siendo dirigido al total de trabajadores y supervisores, tal que se observa que si no se logra el 100% es porque en algún momento estuvieron ausentes alguno de los trabajadores ya sea por permiso, enfermedad, descanso médico u otra circunstancia fuera del alcance del objetivo, pero se socializa el material para el conocimiento del tema tratado.

*Tabla 10. Capacitación al personal involucrado en procesos constructivos*



MIRANDA ROQUE INGENIEROS	PROGRAMA DE CHARLAS DIRIGIDO AL PERSONAL DEL ÁREA DE CONSTRUCCIONES 2022			
QUINCENAS	TEMARIO CHARLAS	T.CAP	T.PERS.	% TOTAL PERSONAL CAPACIT.
quincena1- 31-01 al 12-02	1. La prevención de accidentes es responsabilidad de todos	17	18	94%
	2. Los veteranos también necesitan ser entrenados			
	3. La puntualidad en el trabajo			
	4. El trabajo en equipo			
	5. Buzón de sugerencias			
	6. Los colores hablan			
	7. Por qué tenemos un programa de seguridad			
	8. Los accidentes no son casuales			
	9. Los “casi-accidentes” son advertencias			
quincena2-14-02 al 26-02	10. Inspecciones	16	18	89%
	11. Los avisos tienen un significado			
	12. Los incidentes son advertencias			
	13. Peligros elevados			
	14. Importancia de los primeros auxilios			
	15. Urgencias en las emergencias médicas			
	16. Cuidado con las serpientes			
	17. Entrenamiento del trabajador nuevo			
18. Cuando ocurre un accidente				
quincena3-28-02 al 12-03	19. La seguridad es cosa personal	18	18	100%
	20. Trabajar en equipo evita accidentes			
	21. Piense primero y evite accidentes			
	22. Qué hacer en caso de accidentes graves			
	23. Todos los accidentes deben ser investigados			
	24. Los accidentes como resultado del comportamiento inadecuado			
	25. La manipulación segura de las cargas			
	26. Importancia de los EPPs			
27. Estándares de los EPPs				
quincena4-14-03 al 26-03	28. Importancia del uso del casco de seguridad.	18	18	100%
	29. Uso de lentes.			
	30. Uso de protectores de oído.			
	31. Chalecos de seguridad.			
	32. Uniforme de trabajo.			
	33. Guantes.			
	34. Zapatos de seguridad.			
	35. Respiradores.			
36. Actos inseguros				
PORCENTAJE PROMEDIO				96%

Fuente: Propia

Durante la fase de capacitación se hizo algunas demostraciones relevantes para que el personal esté capacitado en las diversas labores de la empresa. Se evidencia en este caso a diferencia del periodo anterior que se tiene un porcentaje significativo de asistencias, lo cual favorece sus labores en la empresa.

*Figura 6. Capacitación en respuestas rápidas y manejo de equipos*



Fuente: Propia

En la figura se observa al personal haciendo la demostración de la respuesta rápida a tener en cuenta ante un accidente suscitado.

### **Procedimientos de trabajo**

En las labores operativas se tomó en consideración los aspectos que tiene que ver con la forma como se realizan las labores en las diversas obras que son importantes para evitar los accidentes en las labores operativas.

Respecto a la instalación de acero se consideró aspectos para el armado de columnas y muros, también vigas, así como enmallado de losas. (Anexo 12).

Para al vaciado de concreto premezclado con bomba, se tiene los cuidados requeridos y se cumplan con las especificaciones técnicas (Anexo 13)

También se toma en cuenta los procedimientos para demoliciones de estructuras existentes, los cuales son frecuentes en las labores que se realiza con el personal en la empresa (Anexo 14)

### **Elaboración del IPERC**

Para fines de realizar las actividades en la empresa que no generen inconvenientes en el personal se realizó la matriz IPER que constituye una forma adecuada de apoyo en el control de los accidentes en la empresa. De



ya que es vital para su cuidado integral. En tal sentido un formato para registrar lo mencionado fue de mucha utilidad y de fácil manejo donde se hizo la renovación de materiales de protección con miras a tener los cuidados respectivos del personal. En este caso por política de la empresa las renovaciones serán constantes según la labor que desempeña el personal, haciendo un seguimiento para que se de uso correcto y se cuente con los materiales en uso durante la obra. (Anexo 16)

*Figura 8. entrega de EPPs al personal*



Fuente: Propia

Se observa el personal con los materiales entregados en labores en altura, lo cual corrobora que se cumple a cabalidad lo indicado en las capacitaciones.

*Figura 9. Trabajos del personal en altura con sus EPPs*



Fuente: Propia

### **Procedimientos de no conformidades**

En nuestro caso nos percatamos que la empresa no tenía una ficha de registro

por este motivo procedimos a crearla porque entendemos que es importante reaccionar ante las no conformidades tomando las acciones correctivas necesarias y además revisar la eficacia de las mismas.

Tabla 11. Identificación de no conformidades

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional						Miranda Roque Ingenieros	
REGISTRO DE NO CONFORMIDADES DE SEGURIDAD						003 - 01 - 22 FNHA	
						Versión: v03	
						Página : 1 al 1	
						28 DE FEBRERO	
Nº	FECHA	NO CONFORMIDADES	ACCION CORRECTIVA /PREVENTIVA	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACION	PLAZO	ESTADO	
						P	C
1	18-Feb-22	Cintas desmoronadas	Levantar las cintas de seguridad, ajustarlas	Huamán	1 hora		x
2	19-Feb-22	Línea de vida en lugares incorrectos	Darle otro tipo de uso o protegerlas	Salazar / Rojas	2 horas		x
3	19-Feb-22	Señalizar las áreas de trabajos	Facilitarle una Charla específica a personal para generar una cultura de P.D.R	Salazar / Rojas	1 hora		x
4	21-Feb-22	Uso de Acceso peatonal	Indicar en charla diarias a personal en general	Salazar / Rojas	1 día		x
5	22-Feb-22	Instalar barandas	Instalar inmediatamente las barandas previas señalización	Salazar / Rojas	1 hora		x
OBSERVACIONES: Coordinar con jefes de grupos para que los temas de señalización como uso de E.P.C., sean de modo reciproco debido a que en momentos pueden ejecutarlos ellos ya que estos detalles se les facilita en charlas diarias como semanales, participación en temas de seguridad.							

Fuente: Elaboración propia

En este caso se tiene el procedimiento que defina el tratamiento a seguir para implementar acciones correctivas y preventivas, a fin de eliminar las causas de las no conformidades encontradas dentro del Plan de Seguridad y Medio ambiente de Obra. (Anexo 21).

### Inspección de herramientas y equipos

En este caso se elaboró un formato para la inspección de herramientas donde el encargado de seguridad hace uso del formato las veces que se haya planificado, lo cual se procede a revisar las herramientas minuciosamente y dar cuenta del estado y funcionamiento (Anexo 17). El formato para la inspección de herramientas se elaboró de tal manera que dinamice la labor de inspección teniendo la evidencia de las herramientas y equipos con la finalidad de contar en condiciones normales para las labores que se realizan en la obra. Se observa las diferentes clases de herramientas las cuales son



inspeccionadas para su control de buen funcionamiento.

*Figura 10. Herramientas manuales y eléctricas*



Fuente: Propia

### **Revisión de los SCTR del personal**

Con el seguro complementario de trabajos de riesgo es la forma de añadir la seguridad y salud de los trabajadores en una forma más profunda y trascendental porque a pesar de contar con un plan en prevención y /o reducción de accidentes se puede suscitar algún evento imprevisto lo cual el colaborador no solo debe contar con la protección de la empresa sino además de tener el respaldo de alguna entidad especializada en salud que cubra las atenciones médicas, hospitalarias, quirúrgicas y medicamentos sin importar el nivel de complejidad, hasta la recuperación total del trabajador o declarar la invalidez permanente total, parcial o en los casos de fallecimiento. Este procedimiento es importante para atender los casos que tengan que ver con el tratamiento del personal que sufre accidentes laborales.

Se contrató el seguro SCTR de la empresa Rímac Seguros, para el total de trabajadores del área de construcciones, ya que anteriormente esta área no estaba implementada a diferencia de otras de la empresa, lo cual es un gran logro en beneficio de los trabajadores ya que el derecho los atañe como tal y a la vez se brinda la seguridad de ser el caso en cualquier evento fortuito donde se vea involucrado la integridad física del colaborador, Siendo también de mucho beneficio para la empresa lo cual, aparte de ponerse a derecho con lo estipulado en las normas vigentes dentro del territorio, la empresa evita ser

sancionado, reduce gastos económicos que pueden llegar a ser cifras cuantiosas. El seguro cubrirá los gastos médicos que pudiesen suscitarse en la obra. (anexo18)

### **Charla diaria de 10 minutos SST**

Las charlas en SST(10 minutos) tienen un nivel de importancia muy elevada en las entidades porque permite a todos los colaboradores nuevos o antiguos con experiencia o sin experiencia conocer y/o recordar los riesgos, peligros y modo de actuar ante lo que estamos expuestos, durante el desarrollo de las actividades encomendadas, con el fin de poder crear conciencia a los trabajadores, a través de los conocimientos que será adquiridos mediante las charlas de SST, Estas se despliegan a empezar la jornada laboral a cargo del equipo de seguridad y para lo cual se usara un formato de asistencia donde da cuenta del personal presente y sirva como data para hacer los análisis que el equipo estime conveniente.(anexo19)

*Figura 11. Charla impartida por el personal de seguridad a cargo.*



Fuente: Elaboración propia

En la imagen podemos observar que se da la charla de 10 minutos previo a sus labores donde la Ingeniera de turno brinda la charla planificada para tener una jornada laboral sin accidentes.

### **Programa de Orden y Limpieza**

El tema de orden y limpieza en SST ayuda a reducir muchos accidentes e incidentes, riesgos y males de la salud. Tener desorden y falta de limpieza en el área de trabajo no es una falta grave, pero sí debería convertirse en un compromiso y deber de cada persona para poder tener un mejor ambiente laboral y adecuado porque si trabajan en un área desordenada y sin salubridad estamos convirtiéndolo en una zona de peligro, dando cuenta de toda la coyuntura actual en un marco global que se viene atravesando, donde ya se convierte en algo primordial para ayudar a cuidarnos y cuidar a los demás. Si tenemos un lugar ordenado y limpio de cualquier peligro podremos realizar las labores con normalidad sin exposiciones a riesgos. Para desarrollar nuestra mejora se usó un formato de inspecciones, elaborado previamente por el equipo, donde se pone énfasis los aspectos más importantes a tener en cuenta en el logro de objetivos donde los supervisores en seguridad son los encargados de realizar dicha actividad para posteriormente aplicar medidas correctivas. (anexo20).

*Figura 12. Zona de trabajo desordenado y trabajadores sin EPPS.*



Fuente: Elaboración propia

En la imagen podemos observar a colaboradores del área haciendo sus labores sin ordenar el lugar de trabajo e incluso sin el uso correcto de EPPs.

Se puede observar la zona del almacén donde son ubicadas las herramientas, elementos de protección y otros equipos, antes de la implementación la empresa no contaba con una zona específica y estos eran ubicados en diferentes lugares sin control, donde la pérdida y su deterioro era constante por estar expuestos a cualquiera, sin tener una zona específica además de



convertirse en un peligro latente cuando los trabajadores accidentalmente se tropezaban con alguno de ellos, se ha implementado el orden y limpieza en una área acondicionada para tal fin y son inspeccionados frecuentemente por el personal encargado de seguridad con los formatos acondicionados para su correcto mantenimiento y conservación.

*Figura 13. Área acondicionada para almacén de herramientas equipos.*



Fuente: Propia

### 3.5.3 Resultados de la propuesta de mejora Post-test:

**Variable independiente: Plan de seguridad y salud ocupacional**

**Dimensión 1: Planificar**

*Tabla 12. Nivel de cumplimiento post test.*

Mes	Quincenas	Planificar - después		
		Res. Obtenidos de planificar	Res. Esperados de planificar	Nivel de cumplimiento (%)
feb-22	quincena1	16	20	80%
	quincena2	17	20	85%
mar-22	quincena3	14	16	88%
	quincena 4	15	16	94%
abr-22	quincena 5	17	20	85%
	quincena 6	18	20	90%
may-22	quincena 7	17	20	85%
	quincena8	16	20	80%
Promedio				<b>86%</b>

Fuente: Propia

Se observa que se llegó al 86% corroborando la mejora a nivel de labores de planificación considerando buenos logros en las actividades de construcción.

### Dimensión 2: Hacer

Tabla 13. Índice de implementación post test

Mes	Quincenas	Hacer - después		
		Res. Logrados al implementar procesos	Res. esperados al implementar procesos	Índice de implementación (%)
feb-22	quincena 1	10	10	100%
	quincena 2	10	11	91%
mar-22	quincena 3	10	11	91%
	quincena 4	9	10	90%
abr-22	quincena 5	9	11	82%
	quincena 6	9	10	90%
may-22	quincena 7	10	11	91%
	quincena 8	9	10	90%
Promedio				91%

Fuente: Propia

Según los resultados se tiene el 91 %, tal que hubo mejora en actividades operativas labores de labores de construcción.

### Dimensión 3: Verificar

Tabla 14. Índice de inspecciones post test

Mes	Quincenas	Verificar - después		
		Total inspecciones realizadas	Total inspecciones programadas	índice de inspecciones (%)
feb-22	quincena 1	11	12	92%
	quincena 2	10	12	83%
mar-22	quincena 3	11	12	92%
	quincena 4	12	12	100%
abr-22	quincena 5	11	12	92%
	quincena 6	11	12	92%
may-22	quincena 7	11	12	92%
	quincena 8	12	12	100%
Promedio				93%

Fuente: Propia

Las inspecciones resultaron 93%, resultando buenas en las labores de construcción tal que es importante para evitar accidentes si se incumple los procedimiento y protocolos de seguridad.

#### Dimensión 4: Actuar

Tabla 15. Índice de mejora post test

Mes	Quincenas	Hacer - después		
		Res. Logrados de acciones correctivas	Res. esperados de acciones correctivas	Índice de mejora (%)
feb-22	quincena 1	12	14	86%
	quincena 2	13	14	93%
mar-22	quincena 3	12	13	92%
	quincena 4	11	12	92%
abr-22	quincena 5	13	14	93%
	quincena 6	12	13	92%
may-22	quincena 7	11	12	92%
	quincena 8	13	14	93%
Promedio				92%

Fuente: Propia

En este caso se tiene un 92%, que es importante este logro debido a que se puso en práctica el plan de seguridad.

#### Post test de variable dependiente: Accidentes laborales

Tabla 16. Accidente laborales post test

Mes	feb-22		mar-22		abr-22		may-22		total	porcentaje
	Quince 1	Quince 2	Quince 3	Quince 4	Quince 5	Quince 6	Quince 7	Quince 8		
Contusiones	1	1	1	1	1	1	1	1	8	72.7%
Caidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
Heridas	1	0	1	0	0	0	0	1	3	27.3%
Total accident	2	1	2	1	1	1	1	2	11	100%

Fuente: Propia

En la tabla se consideran los accidentes laborales disminuyó de manera idónea que tiene que ver con situaciones de caídas que son más complicados tal que resultó 0% y se redujo en heridas llegando a 27.3% y las contusiones que son leves representaron el 72.7%. Esto a su vez muestra de que la

aplicación de la mejora como tal ha mejorado y prosperado mucho en temas de seguridad.

Dimensión 1: Índice de frecuencia

Tabla 17. Índice de frecuencia post test

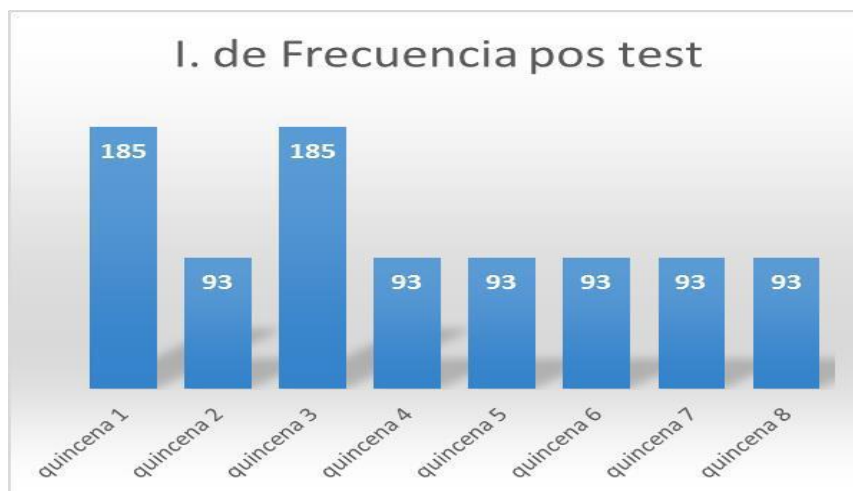
Mes	Quincenas	Personal	HHT	Acc. incap	Acc. Leves	Días perd	I. de Frec.	Frec. Acum.
feb-22	quincena 1	18	2160	0	2	2	185	185
	quincena 2	18	2160	0	1	1	93	278
mar-22	quincena 3	18	2160	0	2	1	185	463
	quincena 4	18	2160	0	1	1	93	556
abr-22	quincena 5	18	2160	0	1	1	93	648
	quincena 6	18	2160	0	1	1	93	741
may-22	quincena 7	18	2160	0	1	1	93	833
	quincena 8	18	2160	0	1	1	93	926

(\*): Arazón de 10 horas diarias, 60 horas semanales, 120 quincenales y 240 horas mensuales

Fuente: Propia

En este caso solo se puede observar accidentes leves pues hubo reducción notoria y muy valiosa de quincena en quincena. Donde se ve claramente que al estar bajo el índice de frecuencia la empresa, cumplirá de manera satisfactoria sus trabajos encomendados, del mismo modo sus colaboradores tienen la plena confianza y mucha compromiso de continuar con la implementación.

Figura 14. Índice de frecuencias de accidentes laborales post test



Fuente: Propia

Se observa el comparativo de frecuencia siendo mayor en las primera y tercera semana.

## Dimensión 2: Índice de gravedad

*Tabla 18. Índice de gravedad post test*

Mes	Quincenas	Personal	HHT	Acc. incap	Acc. Leves	Días perd	I. de Grav.	Grav. Acum.
feb-22	quincena 1	18	2160	0	2	2	185	185
	quincena 2	18	2160	0	1	1	93	278
mar-22	quincena 3	18	2160	0	2	1	93	370
	quincena 4	18	2160	0	1	1	93	463
abr-22	quincena 5	18	2160	0	1	1	93	556
	quincena 6	18	2160	0	1	1	93	648
may-22	quincena 7	18	2160	0	1	1	93	741
	quincena 8	18	2160	0	1	1	93	833

(\*): A razón de 10 horas diarias, 60horas semanales, 120 quincenales y 240 horas mensuales

Fuente: Propia

En este caso se tiene menos días perdidos por los accidentes presentados, obteniendo el índice de gravedad bajo, donde se ve reflejada en la salud de los trabajadores y más ánimo para realizar las labores.

*Figura 15. Índice de gravedad de accidentes laborales post test*



Fuente: Propia

Se observa el comparativo de gravedad siendo mayor en la primera semana.

### 3.5.4 Análisis económico financiero

#### Presupuesto de implementación del plan de seguridad y salud ocupacional

Se considera:

#### Presupuesto

En este caso se considera para el plan de seguridad y salud ocupacional de tal manera que se ejecute lo planeado.

#### Inversión

Es necesario para aplicar el plan.

*Tabla 19. Presupuesto de la implementación*

ITEM	ago-21		sep-21		oct-21		nov-21		TOTAL
	quincena 1	quincena 2	quincena 3	quincena 4	quincena 5	quincena 6	quincena 7	quincena 8	
EQUIPOS									
Internet	S/.135.00	S/.135.00	S/.135.00	S/.135.00	S/.135.00	S/.135.00	S/.135.00	S/.135.00	S/.1,080.00
Camara web	S/.150.00								S/.150.00
MOVILIDAD									
Transporte	S/.112.50	S/.112.50	S/.112.50	S/.112.50	S/.112.50	S/.112.50	S/.112.50	S/.112.50	S/.900.00
MATERIALES									
Protección personal	S/.15.00	S/.15.00	S/.15.00	S/.15.00	S/.15.00	S/.15.00	S/.15.00	S/.15.00	S/.120.00
Protección colectiva	S/.187.50	S/.187.50	S/.187.50	S/.187.50	S/.187.50	S/.187.50	S/.187.50	S/.187.50	S/.1,500.00
Señalética	S/.52.50	S/.52.50	S/.52.50	S/.52.50	S/.52.50	S/.52.50	S/.52.50	S/.52.50	S/.420.00
TOTAL PRESUPUESTO									S/.4,170.00

Fuente: Propia

En este estudio el presupuesto de implementación requerido es de S/. 4,170 soles, el cual permite se logre realizar las acciones de mejora que se propone a través del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Se hace el cálculo de los beneficios que se generan a favor de la empresa comparando los costos que generan los accidentes debido a las labores que realiza el personal antes y después de implementar el plan de seguridad y salud ocupacional, debido al ausentismo que generan y los accidentes que se dieron

en su momento que ocasionaron gastos a la empresa para la atención del personal debido a las lesiones sufridas durante sus labores que realizan. En tal sentido se analiza cómo se reduce el gasto debido a la mejora que se logra con el plan de seguridad y salud ocupacional.

*Tabla20. Costo generado por accidentes antes de la mejora*

COSTO INCURRIDO PRE TEST						
quincenas	Días perdidos	Sueldo por día	Sub total sueldo por días perdidos	Accidentes	Costo de accidentes	Total costo
quincena 1	3	S/.60.00	S/.180.00	3	S/.150.00	S/.330.00
quincena 2	5	S/.60.00	S/.300.00	4	S/.200.00	S/.500.00
quincena 3	5	S/.60.00	S/.300.00	3	S/.150.00	S/.450.00
quincena 4	5	S/.60.00	S/.300.00	4	S/.280.00	S/.580.00
quincena 5	7	S/.60.00	S/.420.00	4	S/.290.00	S/.710.00
quincena 6	5	S/.60.00	S/.300.00	4	S/.200.00	S/.500.00
quincena 7	7	S/.60.00	S/.420.00	4	S/.200.00	S/.620.00
quincena 8	5	S/.60.00	S/.300.00	3	S/.150.00	S/.450.00
<b>TOTAL</b>						<b>S/.4,140.00</b>

Fuente: Propia

En un periodo de ocho quincenas dados los accidentes ocurridos en la empresa constructora, se tuvo que asumir el monto total de S/. 4,140.00 con un total de 42 días perdidos y 29 accidentes ocurridos en la jornada de trabajo del personal.

*Tabla 21. Costo generado por accidentes después de la mejora*

COSTO INCURRIDO POS TEST						
quincenas	Días perdidos	Sueldo por día	Sub total sueldo por días perdidos	Accidentes	Costo de accidentes	Total costo
quincena 1	2	S/.60.00	S/.120.00	2	S/.123.00	S/.243.00
quincena 2	1	S/.60.00	S/.60.00	1	S/.76.00	S/.136.00
quincena 3	1	S/.60.00	S/.60.00	2	S/.120.00	S/.180.00
quincena 4	1	S/.60.00	S/.60.00	1	S/.75.00	S/.135.00
quincena 5	1	S/.60.00	S/.60.00	1	S/.70.00	S/.130.00
quincena 6	1	S/.60.00	S/.60.00	1	S/.70.00	S/.130.00
quincena 7	1	S/.60.00	S/.60.00	1	S/.76.00	S/.136.00
quincena 8	1	S/.60.00	S/.60.00	1	S/.70.00	S/.130.00
<b>TOTAL</b>						<b>S/.1,220.00</b>

Fuente: Propia

En el periodo de estudio después de la mejora se tiene que durante el semestre de estudio sólo se presentaron accidentes en un total de 8 y generaron 7 días perdidos, lo que económicamente representa a la empresa el monto de S/. 1220.00.

En tal sentido, considerando el costo de implementar el plan de seguridad y salud ocupacional, sirva para hacer los cálculos financieros en un periodo de un año y se elabore el flujo de caja económico. Seguidamente se hace el cálculo del VAN (Valor actual neto) y el TIR (Tasa interna de retorno) para comprobar si es favorable la inversión realizada en la empresa. Adicionalmente se realiza el cálculo del beneficio – costo, para comprobar si el logro es favorable por la inversión realizada.

Inversión : S/. 4170

Periodo de tiempo : 12 meses

Tasa efectiva anual : 10% (Se considera el promedio de tasa otorgada a la empresa en estudio)



Tabla 22. Flujo de caja económico

	0	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Costo pre test</b>		4140.00	4140.00	4140.00	4140.00	4140.00	4140.00	4140.00	4140.00	4140.00	4140.00	4140.00
<b>Costo pos test</b>		1220.00	1220.00	1220.00	1220.00	1220.00	1220.00	1220.00	1220.00	1220.00	1220.00	1220.00
	-4170.00	2920.00	2920.00	2920.00	2920.00	2920.00	2920.00	2920.00	2920.00	2920.00	2920.00	2920.00

<b>BENEFICIO</b>	S/.35,040.00
<b>COSTO</b>	S/.4,170.00
<b>VAN</b>	S/.15,726
<b>TIR</b>	70%
<b>B/C</b>	8

Fuente: Propia

De los resultados obtenidos en la tabla se tiene como valor actual neto S/. 35,040, con un TIR de 70%, siendo mayor que la tasa de descuento, haciendo posible que la investigación. Seguidamente la realizar la comparación del beneficio logrado y el costo invertido se tiene que la relación establecida arroja un valor de 8, tal que significa que al invertir S/1.00 se tiene un logro de S/. 7.00 que significa que, en la empresa, gracias al plan de seguridad y salud ocupacional se deja de gastar siete veces la inversión realizada en la empresa dedicada a labores constructivas.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Se aplicó dos tipos de análisis estadísticos, en primer lugar, una estadística descriptiva en donde a través de un análisis descriptivo se estudió a cada una de las variables según sus dimensiones y en base a los resultados de frecuencias y porcentajes se pudo analizar el comportamiento de cada una de ellas. Seguidamente la estadística inferencial en la cual se procede a validar las hipótesis de la investigación mediante un estadígrafo seleccionado comprobando si la información es paramétrico o no paramétrico mediante la prueba de normalidad y procesando los datos en ambos procesos estadísticos mediante el programa SPSS cuya versión es la 25.

Al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2014), consideran que el método descriptivo considera puntos, datos y valores de la variables y dimensiones de lo estudiado y se tiene en las tablas y graficas de frecuencia y la estadística inferencial tal que se dan las hipótesis planteadas.

### **3.7. Aspectos éticos**

El presente estudio es de autoría propia de los integrantes, tal que la recolección, procesamiento e interpretación de datos hicieron los autores, las fuentes bibliográficas consideradas están adecuadamente referidas según el APA, 7ma edición. Luego el trabajo investigativo se somete a evaluación a través del Turnitin, generando el reporte de originalidad según lo establecido por el Vicerrectorado de Investigación N° 008-2021-VI/UCV. Se cumple igualmente con los aspectos que establece la universidad según Resolución Rectoral N° 0089-2021/UCV. Finalmente se respeta la confidencialidad con los participantes, estableciendo los principios de no maleficencia que implica transparencia y veracidad con el estudio realizado para bien de la empresa, el principio de justicia al hacer uso de la información de manera imparcial, principio de autonomía, respetando la libre decisión y libertad de los participantes.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Análisis descriptivo

Se procede a realizar un análisis descriptivo, según los indicadores comparando mediante el pre y un post test luego de la implementación.

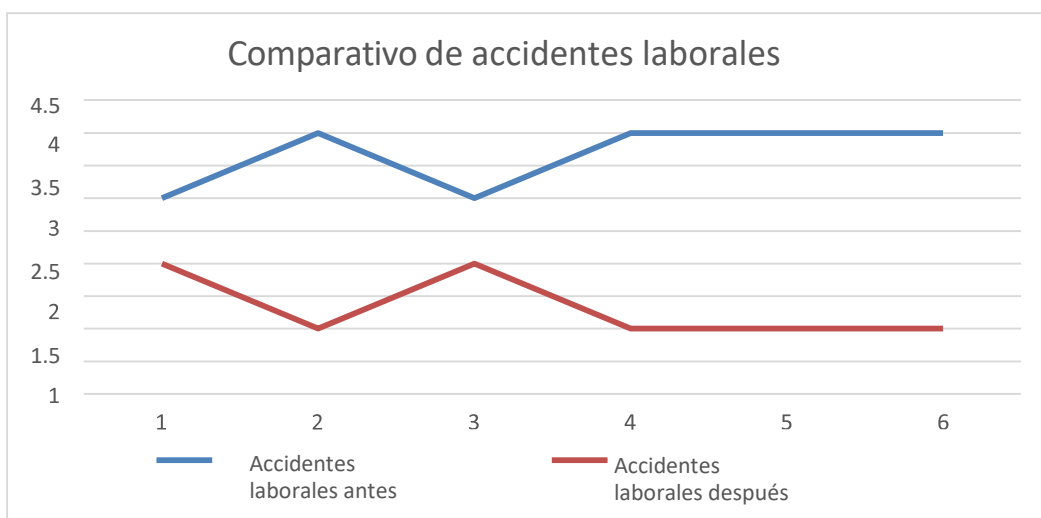
**Análisis de datos de la variable dependiente:** Accidentes laborales

*Tabla23. Análisis comparativo de accidentes laborales*

quincenas	Accidentes laborales antes	Accidentes laborales después	% mejora
1	3	2	33%
2	4	1	75%
3	3	2	33%
4	4	1	75%
5	4	1	75%
6	4	1	75%
7	4	1	75%
8	3	2	33%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>62%</b>
<b>Variación</b>	<b>18</b>		

Fuente: Propia

*Figura16. Gráfico comparativo de accidentes laborales*



Fuente: Propia

En relación a los accidentes laborales al hacer la comparación entre los dos periodos de estudio se tiene una reducción significativa en 18 accidentes menos que el periodo anterior.

*Tabla24. Datos estadísticos descriptivos de accidentes laborales*

			Estadístico
Accidentes laborales antes	Media		3,63
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,19
		Límite superior	4,06
	Mediana		4,00
	Varianza		,268
	Desv. Desviación		,518
	Asimetría		-,644
	Curtosis		-2,240
Accidentes laborales después	Media		1,38
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,94
		Límite superior	1,81
	Mediana		1,00
	Varianza		,268
	Desv. Desviación		,518
	Asimetría		,644
	Curtosis		-2,240

Fuente: Propia

De los resultados estadísticos se tiene que la media de accidentes laborales antes fue 3.63 y después 1.38 tal que se comprueba que los accidentes laborales tienen una reducción en las medias de 2.25 el cual representa un 62%. Por otra parte, la varianza y desviación presentan valores obtenidos lo cual demuestra que el nivel de dispersión se mantiene en ambos periodos. Se observa que la asimetría resulta mayor después de la mejora tal que es una asimetría a la derecha tal que hay valores mayores que la media. Finalmente se tiene la curtosis en ambos casos negativa, tal que representan una baja concentración de datos respecto a la media.

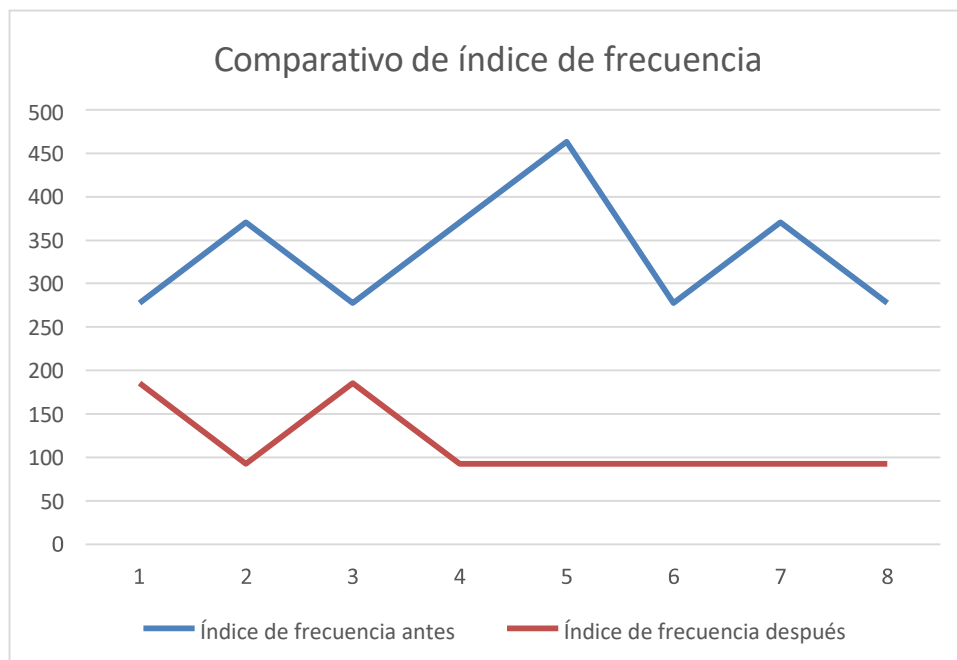
## Dimensión: Índice de frecuencia

Tabla 25. Análisis comparativo de índice de frecuencia

quincenas	Índice de frecuencia antes	Índice de frecuencia después	% mejora
1	278	185	33%
2	370	93	75%
3	278	185	33%
4	370	93	75%
5	463	93	80%
6	278	93	67%
7	370	93	75%
8	278	93	67%
<b>Total</b>	<b>2685</b>	<b>926</b>	<b>66%</b>
<b>Variación</b>	<b>1759</b>		

Fuente: Propia

Figura 17. Gráfico comparativo de índice de frecuencia



Fuente: Propia

Se tiene la frecuencia del índice de accidentes en el periodo después de la mejora se redujo significativamente, tendiendo como resultado que luego de la mejora al aplicar el plan de seguridad hubo una reducción de 1759 en la frecuencia de accidentes.

Tabla 26. Datos estadísticos descriptivos de índice de frecuencia

			Estadístico
Índice de frecuencia antes	Media		335,63
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	278,18
		Límite superior	393,07
	Mediana		324,00
	Varianza		4721,696
	Desv. Desviación		68,715
	Asimetría		,835
	Curtosis		-,109
Índice de frecuencia después	Media		116,00
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	80,40
		Límite superior	151,60
	Mediana		93,00
	Varianza		1813,714
	Desv. Desviación		42,588
	Asimetría		1,440
	Curtosis		,000

Fuente: Propia

De los resultados estadísticos se tiene que la media de índice de frecuencia antes fue 335.63 y después 116 tal que se comprueba que los índices de frecuencia tienen una reducción en las medias de 219.63 el cual representa un 66%. Por otra parte, la varianza y desviación presentan reducción en sus valores obtenidos lo cual demuestra que hay poca variabilidad de las medidas de dispersión después de la mejora. Se observa que la asimetría resulta mayor después de la mejora y en ambos casos es positiva es decir a la derecha tal que hay valores mayores que la media. Finalmente se tiene la curtosis antes de negativa con valores muy cercanos, tal que representan una baja concentración de datos respecto a la media.

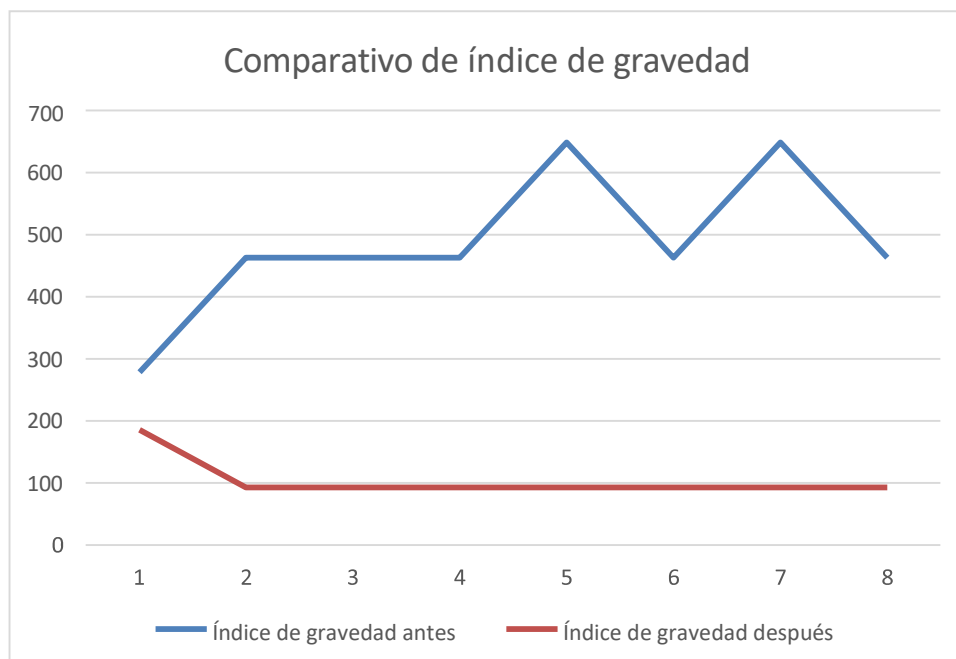
## Dimensión: Índice de gravedad

Tabla 27. Análisis comparativo de índice de gravedad

quincenas	Índice de gravedad antes	Índice de gravedad después	%mejora
1	278	185	33%
2	463	93	80%
3	463	93	80%
4	463	93	80%
5	648	93	86%
6	463	93	80%
7	648	93	86%
8	463	93	80%
<b>Total</b>	<b>3889</b>	<b>833</b>	<b>79%</b>
<b>Variación</b>	<b>3056</b>		

Fuente: Propia

Figura 18. Gráfico comparativo de índice de gravedad



Fuente: Propia

En relación al índice de gravedad, al comparar los resultados logrados se tiene que hay una reducción significativa del índice de gravedad de los accidentes cuya variación fue de 1792

Tabla 28. Datos estadísticos descriptivos de índice de gravedad

			Estadístico
Índice de gravedad antes	Media		486,13
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	387,01
		Límite superior	585,24
	Mediana		463,00
	Varianza		14056,696
	Desv. Desviación		118,561
	Asimetría		-,068
	Curtosis		,741
índice de gravedad después	Media		104,50
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	77,31
		Límite superior	131,69
	Media recortada al 5%		100,67
	Mediana		93,00
	Varianza		1058,000
	Desv. Desviación		32,527
	Asimetría		2,828
Curtosis		8,000	

Fuente: Propia

De los resultados estadísticos se tiene que la media de índice de gravedad antes fue 486.13 y después 104.50 tal que se comprueba que los índices de gravedad presentan una reducción en las medias de 381.63 el cual representa un 79%. Por otra parte, la varianza y desviación después de la mejora se redujo significativamente tal que presentan sus valores obtenidos que tienen menos variabilidad de las medidas de dispersión después de la mejora. Se observa que la asimetría resulta mayor después de la mejora tal que es una asimetría a la derecha por lo que hay valores mayores que la media. Finalmente se tiene la curtosis en ambos casos es positiva, tal que representan una alta concentración de datos respecto a la media con mayor relevancia después de la mejora.

#### 4.2 Análisis inferencial Análisis de la hipótesis general

Según los datos obtenidos se hizo la prueba de normalidad a través de Shapiro Wilk, por contar con datos pequeños.



Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos tienen un comportamiento paramétrico

*Tabla 29. Prueba de normalidad de accidentes laborales*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes laborales antes	,641	8	,000
Accidentes laborales después	,641	8	,000

Fuente: Propia

En relación a los resultados logrados sobre los accidentes laborales antes y después, la significancia fue menor que 0,05 se tiene que los datos son no paramétricos y como tal se considera la prueba de Wilcoxon para la validación de las hipótesis.

*Tabla 30. Estadística descriptiva de accidentes laborales*

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Accidentes laborales antes	8	3	4	3,63	,518
Accidentes laborales después	8	1	2	1,38	,518
N válido (por lista)	8				

Fuente: Propia

En la tabla se tiene la media pre test de accidentes laborales siendo 3.63 y la media post test que fue 1.38 tal que se aceptó la hipótesis alterna.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La seguridad y salud ocupacional no reduce los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

Ha: La seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

Regla de decisión:

Si  $pvalor \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula Si  $pvalor > 0.005$ , la hipótesis nula se acepta

Tabla 31 Prueba Wilcoxon de accidentes laborales

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Accidentes laborales después Accidentes laborales antes
Z	-2,598 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,009

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Propia

Del resultado obtenido en la tabla la significancia fue menor a 0,05 tal que se aceptó la hipótesis de investigador, de tal manera que: La seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

### **Análisis de la hipótesis específica 1:**

Se procede mediante la prueba de normalidad

Regla de decisión:

Si  $pvalor \leq 0.05$ , los datos tienen un comportamiento no paramétrico Si  $pvalor > 0.05$ , los datos tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 32 . Prueba de normalidad de la dimensión frecuencia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de frecuencia antes	,797	8	,027
Índice de frecuencia después	,566	8	,000

Fuente: Propia

De los resultados de la prueba de normalidad la significancia de la frecuencia antes y después es menor a 0,05 siendo no paramétricos y como tal se aplica la prueba de Wilcoxon en la validación de hipótesis.

*Tabla 33. Estadística descriptiva de índice de frecuencia*

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Índice de frecuencia antes	8	278	463	335,63	68.71
Índice de frecuencia después	8	93	185	163	42.58
N válido (por lista)	8				

Fuente: Propia

En la tabla se tiene la media pre test de índice de frecuencia resultando 335.63 y la media post test que fue 163 tal que se aceptó la hipótesis alterna.

### **Contrastación de la hipótesis específica 1:**

Ho: La seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de frecuencia de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021. Ha: La seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

Regla de decisión:

*Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula*

*Si  $p_{valor} > 0.005$ , la hipótesis nula se acepta*

*Tabla 34. Prueba de Wilcoxon de la dimensión de frecuencia*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Índice de frecuencia después Índice de frecuencia antes
Z	-2,539 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,011

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Del resultado obtenido en la tabla la significancia fue menor a 0,05 rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis de investigador, de tal manera que:

La seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

### **Análisis de la hipótesis específica 2:**

Se procede mediante la prueba de normalidad Regla de decisión:

Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos tienen un comportamiento paramétrico

*Tabla 35. Prueba de normalidad de la dimensión de gravedad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de gravedad antes	,810	8	,037
índice de gravedad después	,418	8	,000

Fuente: Propia

De los resultados de la prueba de normalidad la significancia del índice de gravedad antes y después es menor a 0,05 tal que son no paramétricos y como tal se aplica la prueba de Wilcoxon en la validación de hipótesis.

*Tabla 36. Estadística descriptiva de índice de gravedad*

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Índice de gravedad antes	8	278	648	486,13	118,561
índice de gravedad después	8	93	185	104,50	32,527
N válido (por lista)	8				

Fuente: Propia

En la tabla se tiene la media pre test de índice de gravedad resultando 486,13 y la media pos test que fue 104,50 tal que se aceptó la hipótesis alterna.

## Contrastación de la hipótesis específica 2:

Ho: La seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de gravedad de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

Ha: La seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

Regla de decisión:

*Si  $pvalor \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula*

*Si  $pvalor > 0.005$ , la hipótesis nula se acepta*

Tabla 37. Prueba de Wilcoxon de la dimensión gravedad

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Índice de gravedad después Índice de gravedad antes
Z	-2,588 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,010

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Propia

Del resultado obtenido en la tabla la significancia es menor que 0,05 rechazando la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigador, de tal manera que: La seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.

## V. DISCUSIÓN

En el estudio es importante los logros alcanzados, los cuales son relevantes para hacer las comparaciones con otros estudios realizados anteriormente tal que se comprueba que es importante poner énfasis en el cuidado del personal de una empresa, pues estar en condiciones favorables tiene ventajas para que se avance las obras y de esta manera se cumpla con las programaciones realizadas. Todas las acciones realizadas en la empresa deben estar orientadas a salvaguardar la integridad de los trabajadores, quienes son los responsables directos del cumplimiento de los plazos constructivos para evitar sanciones según se establece en los acuerdos de contrato firmado. En tal sentido es importante que los empleadores adopten las medidas pertinentes en salvaguarda de la salud del personal.

De los logros hallados y el análisis realizado en relación al objetivo general se tiene que se reduce los accidentes laborales en la empresa de construcción tal que mediante el plan de seguridad y salud ocupacional se reduce los accidentes los accidentes laborales, tal que en el periodo de estudio se logró un promedio de 18 accidentes menos que el periodo antes de la mejora lograda. Así mismo en relación a los accidentes laborales en el periodo de estudio se logró reducir en 62% los accidentes laborales en el periodo de 8 quincenas antes y después y se obtuvo la significancia menor que 0,05 aceptando la hipótesis que planteó el investigador. Al respecto dado los resultados obtenidos en el objetivo general, se corrobora con el estudio realizado por Salas, (2019), tal que en su estudio sobre la SSO según la norma ISO 45001:2018 preciso que la empresa tiene un cumplimiento de 22.69

% de la norma ISO 45001 tal que es deficiente. En el estudio del mejoramiento continuo, se realizó mediante herramientas e instrumentos con fines de cumplir, resultando luego de la implementación es de 100% pasando satisfactoriamente la certificación. Por su parte Arista (2018), en relación al SGSST bajo el estándar ISO 45001 destaca la reducción en el porcentaje de accidentes de 96.30%. De lo anterior se tiene una mejora en frecuencia de accidentes en la entidad pues antes era de 1.4 y después 0.22, siendo la reducción en porcentaje de 84.26%.

También es relevante la mejora en lo referente a la gravedad que fue 3.4 y luego 0.5, representando esa reducción en 85.29. Al respecto la investigación en relación a los dos autores relacionados tiene resultados valorativos en cuanto a los accidentes que ocurrieron logrando reducir los accidentes significativamente, mientras que en los dos casos se observa mejora al implementar la norma ISO 45001 de tal manera que tienen logros porcentuales significativos en cuanto a la accidentabilidad con el cumplimiento de la norma, tal que de los dos casos el que mejor logro obtuvo fue el estudio de Arista. También es valorativo en los estudios el alinearse a la norma internacional, pues eso demuestra que se pone énfasis en el cuidado del personal y al mismo tiempo en direccionar a las empresas al cumplimiento de los procedimientos en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, que representa un requisito importante para que operen sin sanciones por incumplimiento.

Por otra parte, en relación al primer objetivo específico se tiene que según lo obtenido en el estudio realizado se tiene que se reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa del sector construcción, tal que mediante el plan de seguridad y salud ocupacional se reduce la frecuencia de accidentes laborales, tal que durante el tiempo que duro el estudio hubo una reducción de 1759 de frecuencia de accidentes, de tal manera que representa el 66% de frecuencia reducción de la frecuencia de accidentes laborales. También el nivel de significancia tuvo un valor de  $p=0.011$  con la cual se aceptó la hipótesis que realizaron los investigadores. Estos resultados contrastan con el estudio efectuado por el investigador Manzanares (2018), tal que en su estudio sobre el SGSST basado en la norma ISO 45001 para minimizar accidentes tal que logró reducir de manera significativa el índice de accidentabilidad, que fue (40,609) y luego (5,767) siendo una reducción de 85,79% por 1000 colaboradores. El índice de frecuencia fue menor de (524,794) antes a (127) después, representando ello un 80.12%. El índice de gravedad se redujo de un valor de (46) antes a (9,144) después, representando el 75.79%. Se destaca en ambos estudios la reducción de la frecuencia de accidentes tal que el logro mejoras porcentuales en comparación con el estudio realizado, en cuanto a esta dimensión resulta valorativo el logro alcanzado, tal que favorece a la empresa en las labores operativas; sin embargo,

ambos estudios aportaron en la mejora de las labores en las organizaciones. Es preciso destacar también que, al establecer mejores condiciones de trabajo en las empresas en el campo de la seguridad y salud laboral, se tendrá mejores condiciones de trabajo y por tanto el personal podrá laborar mejor, por lo que su rendimiento en la empresa se incrementará lo cual es importante para la empresa para el cumplimiento de los plazos de ejecución de las obras.

Seguidamente, en relación al segundo objetivo específico se tiene que según lo obtenido en el estudio realizado se tiene que se reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa del sector construcción, tal que mediante el plan de seguridad y salud ocupacional se reduce la gravedad de accidentes laborales, teniendo que durante el tiempo que duro el estudio el índice de gravedad de los accidentes presentaron la variación fue de 3056, lo cual representa en porcentaje una mejora de 79%, siendo importante para la empresa en la medida que se evita gastos excesivos en la recuperación del personal. También el nivel de significancia tuvo un valor de  $p=0.010$  con la cual se aceptó la hipótesis que realizaron los investigadores. Estos resultados contrastan con el estudio efectuado por el autor Machaca (2018), en su estudio aplicando la ISO 45001:2018 del SGSST el logro al analizar primariamente es 81.52%, tal que es positivo otorgando buenas posibilidades para pasar a la ISO 45001 tal que el estudio hizo posible tener menos accidentes laborales en la entidad incluyendo en los diversos procedimientos de la entidad fortaleciendo el SGSST. De acuerdo a los resultados logrados en ambos estudios se concluye que aportan de manera significativa la gravedad de los accidentes ocurridos de tal manera que el resultado de la presente investigación a diferencia del estudio de Machaca, presente precisión cuantitativa en lo referente a la gravedad de los accidentes, siendo los resultados logrados porcentajes similares con una porcentaje mínimo de diferencia a favor del presente estudio, tal que la gerencia desea obtener detalles precisos del impacto económico que causan los mismos, mientras que en el otro estudio los logros se manifiestan más en cuanto a los accidentes. Es preciso también destacar los aportes de los autores referentes en la construcción de los instrumentos de las variables de la investigación, pues con ello se admite la obtención de información que finalmente nos demuestra que hay mejoras en las labores de construcción en la empresa en



estudio, lo cual es relevante para la empresa y el personal, ya que la responsabilidad social es un factor relevante en obras constructivas.

## **VI. CONCLUSIONES**

Se tiene las siguientes conclusiones:

### **Primera:**

Mediante la implementación de la seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, según los resultados obtenidos se evidenció que los accidentes laborales antes fueron 29 y después resultó sólo 11 accidentes, con una reducción de 18 accidentes que representa una reducción en 62%, tal que se logró dar cumplimiento al objetivo general.

### **Segunda:**

Mediante la implementación de la seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, según los resultados obtenidos se evidenció que la frecuencia de accidentes laborales antes fueron 2658 y después resultó 926 la frecuencia de accidentes, con una reducción de 1759 tal que representa una reducción en 66%, tal que se logró dar cumplimiento al primer objetivo específico.

### **Tercera:**

Mediante la implementación de la seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes laborales en una empresa del sector construcción, según los resultados obtenidos se evidenció que la gravedad de accidentes laborales antes fueron 3889 y después resultó 833 la gravedad de accidentes, con una reducción de 1792 tal que representa una reducción en 79%, tal que se logró dar cumplimiento al segundo objetivo específico.

## VII. RECOMENDACIONES

Al término del estudio se tiene las siguientes recomendaciones:

**Primero:** Es recomendable que la Gerencia de la empresa del sector construcción establezca en la planificación que realizan, disponga de recursos precisos con fines de brindar atención lo que requiere el personal y brindarles los medios necesarios para lograr que asuma sus labores con los medios de protección necesarios en condiciones adecuadas y disponer de un personal para las atenciones de urgencia que se debe brindar a los trabajadores que tengan algún accidente durante sus labores.

**Segundo:** Se recomienda que en la empresa de construcción se realice un seguimiento estricto a las labores que realiza el personal para reducir la frecuencia de accidentes que se tiene lo cual es favorable para evitar pérdidas del personal en las labores que realizan. Esto es importante para el cumplimiento de los compromisos pactados evitando sobre costos por retrasos en la labor constructiva que genera sanciones económicas a la empresa por incumplimiento de contrato.

**Tercera:** Se Recomienda a la Gerencia General buscar la consolidación del área, con fines de reducir los índices de gravedad en las labores constructivas. Al respecto es preciso establecer políticas en materia de seguridad y salud laboral; organizar la responsabilidad y obligación de rendir cuentas respecto a las acciones operativas realizadas, planificar y aplicar objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo, evaluar y organizar las auditorias y adoptar medidas de mejoramiento continuo acorde a las necesidades de la empresa y adecuando acciones según el grado de complejidad de cada labor constructiva. En tal sentido es relevante que se realicen estudios que tengan que ver con la implementación de la gestión de procesos en la empresa y estén alineados al sistema de seguridad y salud ocupacional ya que constituye un modelo de gestión que será relevante para empresas afines, ya que en la actualidad es un sector al cual se presta mucha atención ya que la vida de un trabajador es importante, pues es la pieza angular en el crecimiento de toda empresa del sector construcción.

**Cuarto:** Se sugiere continuar con una implementación más profunda, como un

SGSST, toda vez que la empresa viene creciendo a pasos agigantados y en la misma perspectiva su staff de colaboradores, las cuales se edifica obras de excelente calidad para clientes de gran envergadura por tal, es necesario mantener una imagen ante los clientes que se interesa por evitar accidentes e incidentes en sus colaboradores que puedan desencadenar retrasos en la culminación de los trabajos a tiempo, generando confianza, donde la mejora continua y los estándares de calidad son de suma importancia. Por otra parte, y de suma importancia se da que al cumplir con los requisitos legales se evitará sanciones por incumplimiento que de acuerdo a la normativa actual resulta ser mucho más costoso que implementar una SGSST.

## REFERENCIAS

### Tesis

1. Alvarado, K. (2017). Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa de servicios en mantenimientos eléctricos en la ciudad de Guayaquil. (Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial) Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14842>
2. Arista (2018). "Implementación del SGSST bajo el estándar ISO 45001 para minimizar la accidentabilidad en la empresa FACO INGENIEROS SAC Ate 2018.
3. Baca y Miranda (2017). Propuesta de implementación de una matriz IPER, basada en la ley de seguridad y salud en el trabajo (n°29783), en el área de almacenes del gobierno regional la libertad, 2017. Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12513/Baca%20Terrones%20Carlos%20Alberto%20-%20Miranda%20Magui%C3%B1a%20Renato%20Alejandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Mejía y Pérez (2020). Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir los accidentes laborales en el área de procesos en Ricardo Chipana SAC, Chincha Alta, 2020. Universidad César Vallejo. Lima, Perú. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63625/Mejia\\_MGB-Perez\\_VWS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63625/Mejia_MGB-Perez_VWS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
5. Chancusi, et al. (2017). Sistema de seguridad y salud ocupacional permite llegar a tener un mejor conocimiento de los procesos, las normas técnicas,
6. Fernández, K. (2020). Diseño de Gestión Para Disminuir los Riesgos de Accidentalidad Dentro del Sector de la Construcción en el Municipio de Pitalito-Huila, Universidad de Nueva Granada, Bogotá. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36722/FernandezOrtizKarenTatiana2020.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
7. FREMAP (2015). Prevención, obtención de certificado IRFM. disponible en: <https://prevencion.fremat.es>
8. Linares y Rupay (2019). Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir

- la ocurrencia de accidentes en la empresa Aquaworks Perú S.A.C., Ate, 2020. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64672/Linareas\\_VEE-Rupay\\_HWB-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64672/Linareas_VEE-Rupay_HWB-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
9. Machaca (2018). Propuesta de transición de Oshas 18001:2007 a ISO 45001:2018 del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para una empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería, caso empresa METSO Perú SA.
  10. Manzanares (2018). Aplicación de un SGSST basado en la norma ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en una empresa farmacéutica, Ate, 2018.
  11. Sáenz, F. (2013), Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la CONSTRUCCIÓN. EDICIONES INSHT, MADRID – ESPAÑA
  12. Salas, (2019). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C.
  13. Salazar (2019). Propuesta del sistema de gestión de seguridad laboral basado en la INTE/ISO 45001:2018 para los procesos de instalación y mantenimiento de redes inalámbricos de la empresa UFINET Costa Rica

### **Artículos**

14. Ahmed (2018). Analysis of the Causes of Accident in Construction Project. Former Student, Dept. of Building Engineering and Construction Management, KUET, Khulna, Bangladesh. Disponible en: [https://pdfs.semanticscholar.org/9fd9/0935bbbfec102b3e8e22704da315cc2a7d02.pdf?\\_ga=2.83757142.1508933078.1657173449-1213124098.1657173449](https://pdfs.semanticscholar.org/9fd9/0935bbbfec102b3e8e22704da315cc2a7d02.pdf?_ga=2.83757142.1508933078.1657173449-1213124098.1657173449)
15. Arias, Villasis y Miranda (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio.63(2):201-206. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
16. Bedoya, Severiche, Sierra y Osorio (2018). Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Periodo 2014-2016. Información tecnológica, 29(1): 193-200. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000100193>

17. Cabalé, E. y Pérez, G. (2020). Sistemas de gestión. Importancia de su integración y vínculo con el desarrollo. *Estudios del Desarrollo Social*. La Habana, Cuba. 8(1): 1-22. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/reds/v8n1/2308-0132-reds-8-01-18.pdf>
18. Cortez, G. (2015). Manual de directrices para el cumplimiento de la Seguridad y Salud Ocupacional Cumplimiento Obligatorio. Disponible en: <https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2016/04/Manual-de-Seguridad-y-Salud-Ocupacional.pdf>
19. Chan, Yang y Darko (2018). Influences of barriers, drivers, and promotion strategies on green building technologies adoption in developing countries: The Ghanaian case. DOI:10.1016/j.jclepro.2018.07.318
20. Díaz, Suarez, Santiago y Bizarro (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(89): 312-329. <https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/>
21. Gestión (2018). Cada 15 segundos un trabajador muere por un accidente o enfermedad de trabajo. <https://gestion.pe/economia/management-empleo/15-segundos-trabajador-muere-accidente-enfermedad-237361-noticia/>
22. Ibáñez (2015). Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación criminológicos. Editorial Dykinson. <https://books.google.com.pe/books?id=ggTdBAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
23. López, Jiménez y Juárez (2019). Procedimiento para la gestión de la seguridad y salud del trabajo en la empresa de construcción y montaje de Las Tunas. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 13(2): 1-18. <https://www.redalyc.org/journal/1939/193960058004/193960058004.pdf>.
24. López, M. y Villalba, D. (2017). Norma ISO 45001: oportunidad para las organizaciones sanitarias en la mejora de la salud laboral. *Calidad Asistencial*, 32(2), 120-121.
25. Manterola y Otze (2015). Por qué Investigar y Cómo Conducir una Investigación. *Int. J. Morphol.*, 31(4):1498-1504. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v31n4/art56.pdf>
26. Márquez y Miranda (2018). El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. *Rev. alerg. Méx.* 65(4): 414-421

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-91902018000400414](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902018000400414)

27. Marroquín et al (2019). Factores de riesgo asociados a mortalidad por paro cardiaco intraoperatorio en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2011-2015. 80(1): 6-11. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15858>
28. Mohammed, Kamarudin, Ahmed y Deprizon (2019). Accidentes laborales
29. Organización Internacional del Trabajo (2020). Seguridad y salud en el trabajo. <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>
30. Opeyemi, Razali Y Mohd (2017). Management of Construction Safety: The Failure and Success of Stakeholders. To Link this Article: <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v8-i9/4549>
31. Othman, Rafe, Hisham, Nasir y Madzlan (2018). Variety of Accident Causes in Construction Industry. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201820302006>
32. Prieto y Delgado (2016). Fiabilidad y validez. Papeles del Psicólogo, 31(1): 67-74. <https://www.redalyc.org/pdf/778/77812441007.pdf>
33. Shafique y Rafiq (2019). An Overview of Construction Occupational Accidents in Hong Kong: A Recent Trend and Future Perspectives. doi:10.3390/app9102069
34. Think y Sell (2020). Sistema de gestión. <https://thinkandsell.com/servicios/formacion/sistemas-de-gestion/>

## **Libros**

35. Arévalo (2016). Metodología y técnicas analíticas de accidentes de trabajo. Instituto de seguridad y salud en el trabajo, Madrid, España. <https://www.diba.cat/documents/467843/96195101/manual-investigacion-accidentes-irsst-2016.pdf/256dbe78-6cdb-4f1d-ac3f-c3cb04aa1d55>
36. Ariza, P., Pradera, J., Serrano, R. y Cuzquén, J. (2015) Guía para implementar la normativa de seguridad y salud en el trabajo del Perú. Editor: APDR impreso en Perú. ISBN: 9786124688409
37. Baena (2014). Metodología de la investigación. Grupo Editorial Patria. S.A. deCV.México.



- [https://books.google.com.pe/books?id=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=fequin+\(2014\)+metodologiade+la+investigacion&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj7u8XN1svxAhX9DrkGHWR9CRYQ6AEwAXoECAQQAq#v=onepage&q&](https://books.google.com.pe/books?id=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=fequin+(2014)+metodologiade+la+investigacion&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj7u8XN1svxAhX9DrkGHWR9CRYQ6AEwAXoECAQQAq#v=onepage&q&)
38. Bernal (2012). Metodología de la investigación. Editorial Pearson. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
  39. Botta (2018). Los accidentes de trabajo. 2da. Edición. Editorial proteger. [https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/67\\_Los\\_Accidentes\\_Trabajo\\_2a\\_edicion\\_enero2018.pdf](https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/67_Los_Accidentes_Trabajo_2a_edicion_enero2018.pdf)
  40. Butron, E (2019). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. Ediciones U. México.
  41. Carrera, Rivadeneira, Navarrete y Paredes (2019). *Seguridad y salud ocupacional*. Ediciones grupo Compás. 1ra.edición, Guayaquil, Ecuador. ISBN: 978-9942-33-244-8. <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/463/3/salud%20y%20seguridad%20ocupacional.pdf>
  42. Cortés, G. (2015). *Manual de directrices para el cumplimiento de la Seguridad y Salud Ocupacional Cumplimiento Obligatorio*. Universidad de Las Américas, Chile. <https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2016/04/Manual-de-Seguridad-y-Salud-Ocupacional.pdf>
  43. Hernao, F. (2013). *Factores de riesgo asociados a la construcción*. Ecoe ediciones. 1ra.edición. Bogotá, Colombia. <https://latecnicalf.com.ar/descargas/material/higieneyseguridad/Factores%20de%20riesgo%20-%20Fernando%20Henao%20Robledo.pdf>
  44. Heinrich, (2016). *Accidentes laborales*
  45. Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cualitativas, cuantitativas y mixtas*, México: Mc Graw Hill Education. ISBN: 978-1-4562-6096-5.
  46. Navarro, E, Jiménez, E y Thoilliez, B. *Fundamentos de la investigación [en línea]*. 1° ed. España, 2017. [Fecha de consulta: 28 de septiembre de 2020]. Disponible.en:[https://www.unir.net/wp-content/uploads/2017/04/Investigacion\\_innovacion.pdf](https://www.unir.net/wp-content/uploads/2017/04/Investigacion_innovacion.pdf) ISBN: 978-84-16602-55-1

OIT (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. 1ra. edición, Ginebra. ISBN: 978-92-2-133156-8. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

47. Rojas (2017). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. REDVET, 16(01): Disponible.en:<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010115.html>

48. Rojas (2017). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. REDVET, 16(01): Disponible.en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010115.html>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

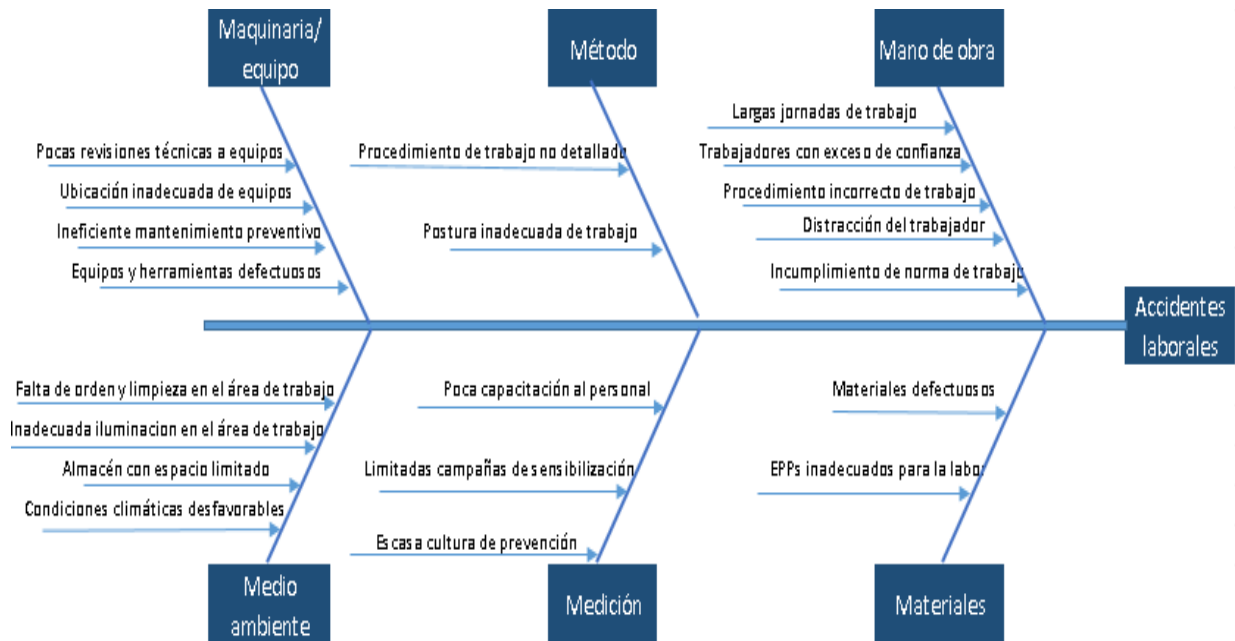
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala de Medición
Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Butron (2019, p.76), Un plan de seguridad y salud ocupacional es un documento importante que una organización debe tener, porque en él se recaudan las normas para poder reconocer los riesgos que están relacionados con la actividad de la organización, así estos sean riesgos internos o externos	La seguridad y salud ocupacional será regulada mediante los criterios de mejoramiento continuo para evitar los accidentes laborales mediante el planificar, hacer, verificar y actuar.	Planificar	Nivel de cumplimiento	$\text{Nivel de Cumplimiento} = \frac{\text{Resultado Obtenido de planificación}}{\text{Resultado Esperado de planificación}} \times 100$	Razón
			Hacer	Índice de implementación	$\text{Índice de implementación} = \frac{\text{Resultados logrados al implementar procesos}}{\text{Resultados esperados al implementar procesos}} \times 100$	
			Verificar	Índice de inspecciones	$\text{Índice de inspecciones} = \frac{\text{Total inspecciones realizadas}}{\text{Total de inspecciones programadas}} \times 100$	
			Actuar	Índice de mejora	$\text{Índice de mejora} = \frac{\text{Resultados logrados de acciones correctivas}}{\text{Resultados esperados de acciones correctivas}} \times 100$	
Accidentes laborales	Según Henao (2013), considera que es una situación no esperada, ocasionando labores mecánicas, eléctricas, químicas, acústicas, etc., que sobrepasa los límites establecidos donde se produzca el contacto. Estas se generan por malas maniobras o el ámbito donde se ejecuta la labor.	Los accidentes laborales se miden con las dimensiones frecuencia y gravedad de tal manera que	Frecuencia	Índice de frecuencia	$\text{IF} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes por mes} \times 200\,000}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}}$	
			Gravedad	Índice de gravedad	$\text{IG} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos al mes} \times 200\,000}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}}$	

*Anexo 2: Causas problema en la empresa de construcción*

<b>CAUSA/PROBLEMA</b>	
P-01	Trabajadores con exceso de confianza
P-02	Distracción del trabajador
P-03	Incumplimiento de normas
P-04	Procedimiento no detallados
P-05	Pocas revisiones técnicas a equipos
P-06	Ineficiente mantenimiento preventivo
P-07	Equipos y herramientas defectuosos
P-08	Ubicación inadecuada de equipos
P-09	Procedimiento incorrecto de trabajo
P-10	Largas jornadas de trabajo
P-11	Posturas inadecuadas de trabajo
P-12	Materiales defectuosos
P-13	EPPS inadecuado para la labor
P-14	Falta de orden y limpieza en área de trabajo
P-15	Inadecuada iluminación en área de trabajo
P-16	Almacén con espacio limitado
P-17	Condiciones climáticos desfavorables
P-18	Poca capacitación al personal
P-19	Limitadas campañas de sensibilización
P-20	Escasa cultura de prevención

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Matriz de Correlación.

Código	Causas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	Total
C1	Trabajadores con exceso de confianza		3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	46
C2	Distracción del trabajador	3		3	3	2	2	2	2	3	2	1	1	3	2	2	2	2	3	3	3	44
C3	Incumplimiento de normas	3	3		3	2	1	1	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	3	43
C4	Procedimiento no detallados	3	3	3		2	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	2	2	3	3	3	42
C5	Pocas revisiones técnicas a equipos	1	1	1	1		1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	2	17
C6	Ineficiente mantenimiento preventivo	1	1	0	1	1		1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14
C7	Equipos y herramientas defectuosos	0	1	1	1	0	0		1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	12
C8	Ubicación inadecuada de equipos	0	1	1	0	1	0	1		0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	11
C9	Procedimiento incorrecto de trabajo	3	3	3	3	2	2	2	1		1	2	1	2	2	2	2	1	3	3	3	41
C10	Largas jornadas de trabajo	0	1	0	0	1	0	1	0	0		1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	9
C11	Posturas inadecuadas de trabajo	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0		0	1	0	0	0	0	1	1	1	8
C12	Materiales defectuosos	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0		1	0	0	0	1	0	0	1	7
C13	EPPS inadecuado para la labor	3	3	3	3	1	1	1	1	3	2	1	2		2	2	2	1	3	3	3	40
C14	Falta de orden y limpieza en área de trabajo	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0		1	0	0	0	0	1	5
C15	Inadecuada iluminación en área de trabajo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1	0	0	0	0	3
C16	Almacén con espacio limitado	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	0	0	3
C17	Condiciones climáticos desfavorables	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1	2
C18	Poca capacitación al personal	3	3	3	3	1	2	2	2	3	2	2	1	3	1	2	1	1		1	3	39
C19	Limitadas campañas de sensibilización	3	3	3	3	1	1	1	1	3	2	2	2	3	1	1	1	1	3		3	38
C20	Escasa cultura de prevención	3	3	3	3	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3		37
Equivalencias																						
0	No tiene relación																					
1	Baja relación																					
2	Media relación																					
3	Alta relación																					

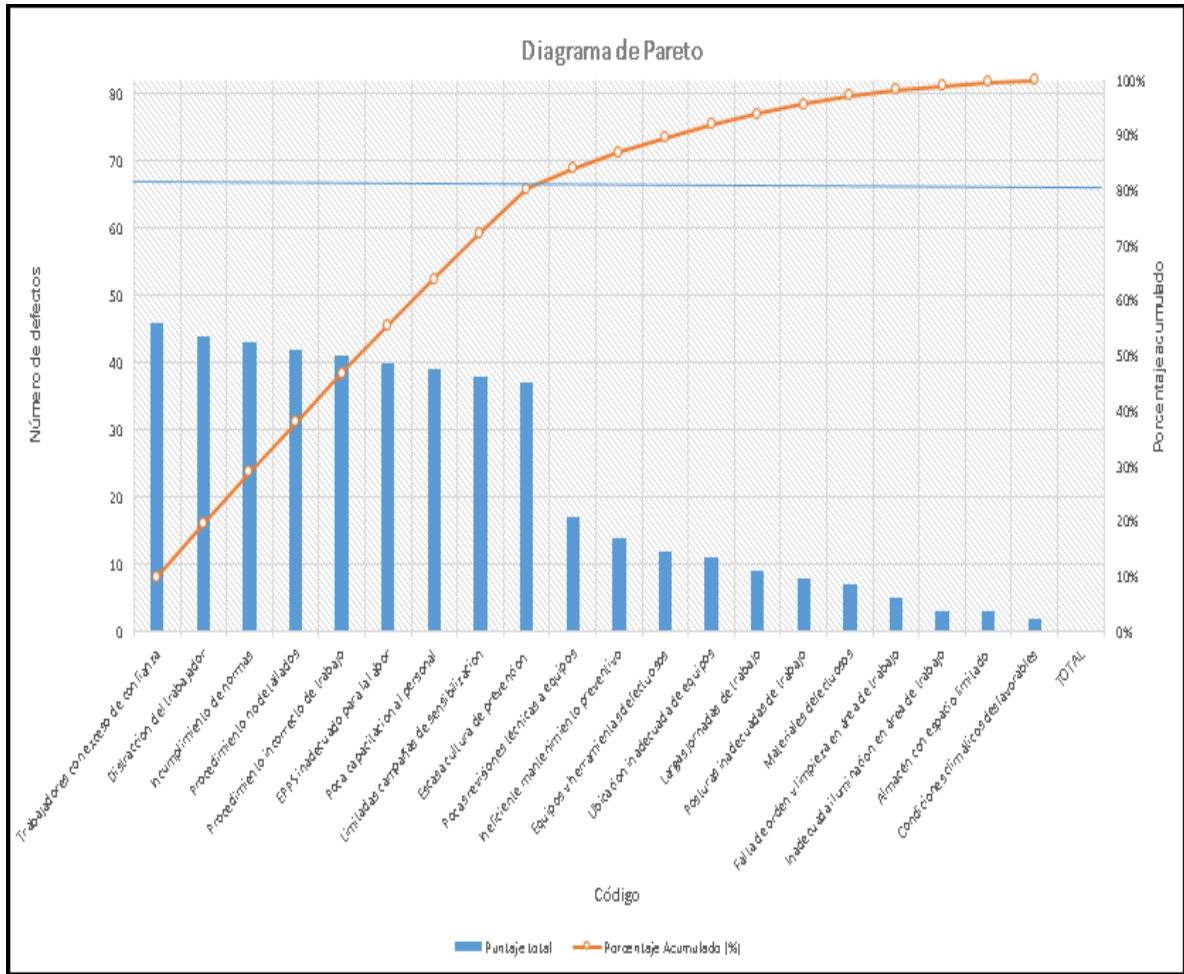
Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Tabla de frecuencias de causas

<b>Causas</b>	<b>Puntaje total</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Frecuencia acumulada</b>	<b>Porcentaje Acumulado (%)</b>
Trabajadores con exceso de confianza	46	10.0%	46	10%
Distracción del trabajador	44	9.5%	90	20%
Incumplimiento de normas	43	9.3%	133	29%
Procedimiento no detallados	42	9.1%	175	38%
Procedimiento incorrecto de trabajo	41	8.9%	216	47%
EPPS inadecuado para la labor	40	8.7%	256	56%
Poca capacitación al personal	39	8.5%	295	64%
Limitadas campañas de sensibilización	38	8.2%	333	72%
Escasa cultura de prevención	37	8.0%	370	80%
Pocas revisiones técnicas a equipos	17	3.7%	387	84%
Ineficiente mantenimiento preventivo	14	3.0%	401	87%
Equipos y herramientas defectuosos	12	2.6%	413	90%
Ubicación inadecuada de equipos	11	2.4%	424	92%
Largas jornadas de trabajo	9	2.0%	433	94%
Posturas inadecuadas de trabajo	8	1.7%	441	96%
Materiales defectuosos	7	1.5%	448	97%
Falta de orden y limpieza en área de trabajo	5	1.1%	453	98%
Inadecuada iluminación en área de trabajo	3	0.7%	456	99%
Almacén con espacio limitado	3	0.7%	459	100%
Condiciones climáticos desfavorables	2	0.4%	461	100%
<b>TOTAL</b>	461	100%		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Diagrama de Pareto de una empresa constructora.



Fuente: Elaboración propia

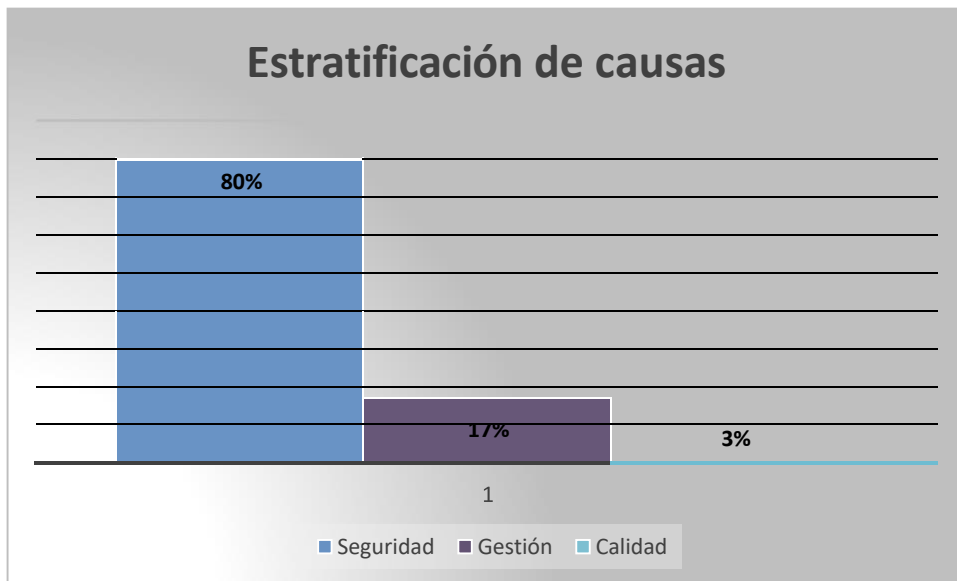


## Anexo 7: Estratificación de Causas

CAUSAS	FRECUENCIAS	ESTRATOS	Total	% Porcentaje
Trabajadores con exceso de confianza	46	Seguridad	370	80%
Distracción del trabajador	44			
Incumplimiento de normas	43			
Procedimiento no detallados	42			
Procedimiento incorrecto de trabajo	41			
EPPS inadecuado para la labor	40			
Poca capacitación al personal	39			
Limitadas campañas de sensibilización	38			
Escasa cultura de prevención	37			
Pocas revisiones técnicas a equipos	17			
Ineficiente mantenimiento preventivo	14			
Equipos y herramientas defectuosos	12			
Ubicación inadecuada de equipos	11			
Largas jornadas de trabajo	9			
Posturas inadecuadas de trabajo	8			
Materiales defectuosos	7			
Falta de orden y limpieza en área de trabajo	5	Calidad	13	3%
Inadecuada iluminación en área de trabajo	3			
Almacén con espacio limitado	3			
Condiciones climáticos desfavorables	2			
<b>TOTALES</b>	<b>461</b>		<b>461</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Diagrama de estratificación de causas



## Anexo 9: Carta de aceptación para realizar la investigación en empresa

### CARTA DE ACEPTACIÓN

Lima, 16 de noviembre del 2021

Sres.: Ambulay Aguilar Valery Roxana, Salvador Pichen Maximiliano Alexander

Estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo Filial Lima Norte -Los Olivos

Yo Miranda Roque Lizbeth, representante legal de la empresa Miranda Roque Ingenieros SAC. Con RUC 20603851847, tengo el agrado de dirigirme a ustedes, con la finalidad de hacer de su conocimiento que cuentan con la autorización para realizar el desarrollo de su tesis titulada "Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima – 2021" durante su 9no y 10mo ciclo de su carrera profesional en la empresa la cual represento.

Aprovecho para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente.



MIRANDA ROQUE INGENIEROS SAC  
Lizbeth Miranda Roque  
GERENTE GENERAL

Miranda Roque Lizbeth

Gerente General

**EXPERTO 1**  
**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Señor: Mgtr. Rodríguez Alegre, Lino Rolando.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Este, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

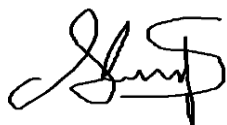
El título nombre de mi proyecto de investigación es: Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021. y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace 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.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



---

Salvador Pichen, Maximiliano Alexander  
D.N.I: 46742110



---

Ambulay Aguilar, Valery Roxana  
D.N.I:42328949

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y MERMA**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: planificar	X		X		X		
Dimensión: hacer	X		X		X		
Dimensión 3: verificar	X		X		X		
Dimensión 4: actuar	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes laborales</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Frecuencia	X		X		X		
Dimensión 2: Gravedad	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

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

**Apellidos y nombres del juez validador.**

Mgtr. Rodríguez Alegre, Lino Rolando.

**DNI: 06535058**

**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

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

**16 de octubre del 2021**


-----  
**Firma del Experto Informante.**

## EXPERTO 2 CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Este, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

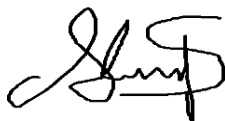
El título nombre de mi proyecto de investigación es: Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021. y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace 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.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



---

Salvador Pichen, Maximiliano Alexander  
D.N.I: 46742110



---

Ambulay Aguilar, Valery Roxana  
D.N.I:42328949

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y MERMA**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional</b>							
Dimensión 1: planificar	X		X		X		
Dimensión: hacer	X		X		X		
Dimensión 3: verificar	X		X		X		
Dimensión 4: actuar	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes laborales</b>							
Dimensión 1: Frecuencia	X		X		X		
Dimensión 2: Gravedad	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

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

**Apellidos y nombres del juez validador.**

Dr./ Mg: Zeña Ramos, José La Rosa.

**DNI: 17533125**



**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

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

**16 de octubre del 2021**



-----  
**Firma del Experto Informante.**

3er EXPERTO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mgtr. Molina Vilchez, Jaime Enrique

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Este, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

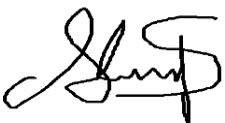
El título nombre de mi proyecto de investigación es: Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021.y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace 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.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



---

Salvador Pichen, Maximiliano Alexander  
D.N.I: 46742110



---

Ambulay Aguilar, Valery Roxana  
D.N.I:42328949

# CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y MERMA

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional</b>							
Dimensión 1: planificar	X		X		X		
Dimensión: hacer	X		X		X		
Dimensión 3: verificar	X		X		X		
Dimensión 4: actuar	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes laborales</b>							
Dimensión 1: Frecuencia	X		X		X		
Dimensión 2: Gravedad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador.

Mgtr. Molina Vílchez, Jaime Enrique.

DNI: 06019540

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

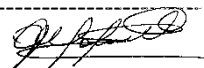
<sup>1</sup>Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.


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

16 de octubre del 2021

-----  


Firma del Experto Informante.

## Anexo11: Programación de la capacitación al personal

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>N°TEMA</b> </div>  </div>	N. PERS.	FECHA	RESPONSABLE	DURACIÓN
1. La prevención de accidentes es responsabilidad de todos	18	01/02/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
2. Los veteranos también necesitan ser entrenados	18	02/02/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
3. La puntualidad en el trabajo	18	03/02/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
4. El trabajo en equipo	18	04/02/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
5. Respuestas rápidas ante eventos fortuitos	18	05/02/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
6. Los colores hablan	18	07/02/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
7. Por qué tenemos un programa de seguridad	18	08/02/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
8. Los accidentes no son casuales	18	09/02/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
9. Los “casi-accidentes” son advertencias	18	10/02/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
10. Inspecciones	18	14/02/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
11. Los avisos tienen un significado	18	15/02/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
12. Los incidentes son advertencias	18	16/02/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
13. Peligros elevados	18	17/02/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
14. Importancia de los primeros auxilios	18	18/02/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
15. Urgencias en las emergencias médicas	18	21/02/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
16. Cuidado con las serpientes	18	22/02/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
17. Entrenamiento del trabajador nuevo	18	23/02/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
18. Cuando ocurre un accidente	18	24/02/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
19. La seguridad es cosa personal	18	01/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
20. Trabajar en equipo evita accidentes	18	02/03/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
21. Piense primero y evite accidentes	18	03/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
22. Qué hacer en caso de accidentes graves	18	04/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
23. Todos los accidentes deben ser investigados	18	07/03/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
24. Los accidentes como resultado del comportamiento inadecuado	18	08/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
25. La manipulación segura de las cargas	18	09/03/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN

26. Importancia de los EPPs	18	10/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
27. Estándares de los EPPs	18	11/03/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
28. Importancia del uso del casco de seguridad.	18	14/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
29. Uso de lentes.	18	15/03/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
30. Uso de protectores de oído.	18	16/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
31. Chalecos de seguridad.	18	17/03/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
32. Uniforme de trabajo.	18	18/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
33. Guantes.	18	21/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
34. Zapatos de seguridad.	18	22/03/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
35. Respiradores.	18	23/03/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
36. Actos inseguros	18	24/03/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
37. Permisos de trabajo para realizar trabajos en altura.	18	04/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
38. Arnés cuerpo completo.	18	05/04/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
39. Línea de anclaje y dispositivo absorbedor de impacto.	18	06/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
40. Punto de anclaje.	18	07/04/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
41. Línea de Vida.	18	08/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
42. Conectores de anclaje.	18	11/04/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
43. Seguridad durante el uso de andamios	18	12/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
44. Consideraciones técnicas para realizar excavaciones.	18	13/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
45. Permisos de trabajo para realizar trabajos en excavaciones.	18	14/04/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
46. Ubicación y conocimiento de las líneas de servicio existentes.	18	18/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
47. Disposición temporal y final de material excedente.	18	19/04/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
48. Importancia.	18	20/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
49. Señales de advertencia.	18	21/04/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
50. Señales de prohibición.	18	22/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
51. Señales obligatorias.	18	25/04/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
52. Señales de información.	18	26/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN

53. Señales en casos de incendios.	18	27/04/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
54. Señales de peligro.	18	28/04/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
55. Señalización de materiales químicos.	18	02/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
56. Importancia del manejo.	18	03/05/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
57. Color de los contenedores.	18	04/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
58. Disposición final de los desechos.	18	05/05/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
59. Almacenamiento y manejo de herramientas de mano.	18	06/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
60. Esmeriles.	18	09/05/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
61. Herramientas para empuñar.	18	10/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
62. Protección para el manejo correcto de herramientas.	18	11/05/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
63. Informar los peligros eléctricos.	18	12/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
64. Datos importantes sobre extintores portátiles.	18	16/05/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
65. ¿Se pueden evitar los incendios causados por cigarrillos?	18	17/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
66. Previengamos el fuego.	18	18/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
67. Qué hacer en caso de fuego.	18	19/05/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
68. Conozca la localización y el uso de los extintores.	18	20/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
69. Líquidos inflamables.	18	23/05/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
70. Seguridad en movimiento.	18	24/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN
71. El almacenamiento adecuado evita accidentes.	18	25/05/2022	VALERY AMBULAY	10.MIN
72. Apilamiento de materiales.	18	26/05/2022	MAX. SALVADOR	10.MIN



## Consorcio Ingeniería Ucayali

### DECLARACIÓN DE CONOCER LOS RIESGOS DE RETORNO O REINCORPACIÓN AL CENTRO LABORAL

Fecha 26 de 03 del 2022

Yo Daza Rodríguez Juan Carlos con N° de DNI 77282674 declaro lo siguiente:

El Servicio de Seguridad y Salud en el trabajo me ha informado y he comprendido sobre todos los riesgos que implica mi regreso o reincorporación en modalidad presencial o mixta a mi centro laboral. De acuerdo con la normativa vigente.

Esta declaración no implica que sea responsable de los daños en mi salud que puedan generarse por accidentes o riesgos laborales.

Firma o huella digital del empleado

D.N.I. N° 77282674

Firma o huella digital de personal del servicio de seguridad en el trabajo o empleador

D.N.I. N°



## Consorcio Ingenieria Ucayali

### INDUCCIÓN HOMBRE NUEVO

SERVICIO	"REMODELACIÓN DE ESPACIO DE RECREACIÓN EN EL (LA) PARQUE NATURAL DE PUCALLPA, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO DEPARTAMENTO DE UCAYALI"		
Nombre del Trabajador:	Manuel Morante Tapullima		
DNI:	48159665	Fecha de Nacimiento:	09 105 1992
Cargo:	Oficial	Área de Trabajo:	Seguridad y Salud
Fecha de la Inducción:	28 10 3 12022	Fecha de Ingreso:	29 10 4 12022

- Bienvenida y Explicación del Propósito de la Orientación.
- Objetivos de la Inducción.
- La Filosofía, Visión, Misión, Metas y Responsabilidades en Seguridad, Salud en el trabajo
- Presentación y discusión de Políticas de la Empresa:
  - Política de Seguridad e Higiene Ocupacional
  - Política Ambiental
  - Política de cero Alcohol y Drogas
- Reglamento Interno de SST.
- Análisis de la realidad nacional en prevención de riesgos laborales
- Conceptos Básicos de Seguridad (Peligro, Riesgo, Incidentes).
- Causa de los incidentes (medidas de Control).
- Equipo de Protección Personal (EPP), Uso adecuado y con explicación de los estándares de uso.
- Marco Legal aplicable a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Herramientas Manuales y de Poder.
- Importancia del trabajador en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Información sobre los peligros y Riesgos para tu puesto de trabajo o actividades diarias
- Respuesta a emergencias por sismos, accidentes y riesgos de incendios, ubicación y uso de extintores
- Comentarios generales de Primeros Auxilios y Resucitador Cardio Pulmonar (RCP). Ubicación y uso de botiquines y camillas.
- Resumen y absolución de preguntas y aclaración de dudas.

  
FIRMA DEL TRABAJADOR

\_\_\_\_\_  
RESPONSABLE SST





# Consorcio Ingenieria Ucayali

## INDUCCIÓN HOMBRE NUEVO

SERVICIO	"REMODELACIÓN DE ESPACIO DE RECREACIÓN EN EL (LA) PARQUE NATURAL DE PUCALLPA, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO DEPARTAMENTO DE UCAYALI"		
Nombre del Trabajador:	Frito Pinchi Davides		
DNI:	46884059	Fecha de Nacimiento:	01/10/1982
Cargo:	OPERARIO	Área de Trabajo:	Seguridad y Salud
Fecha de la Inducción:	28/03/2022	Fecha de Ingreso:	29/03/2022

- Bienvenida y Explicación del Propósito de la Orientación.
- Objetivos de la Inducción.
- La Filosofía, Visión, Misión, Metas y Responsabilidades en Seguridad, Salud en el trabajo
- Presentación y discusión de Políticas de la Empresa:
  - Política de Seguridad e Higiene Ocupacional
  - Política Ambiental
  - Política de cero Alcohol y Drogas
- Reglamento Interno de SST.
- Análisis de la realidad nacional en prevención de riesgos laborales
- Conceptos Básicos de Seguridad (Peligro, Riesgo, Incidentes).
- Causa de los incidentes (medidas de Control).
- Equipo de Protección Personal (EPP), Uso adecuado y con explicación de los estándares de uso.
- Marco Legal aplicable a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Herramientas Manuales y de Poder.
- Importancia del trabajador en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Información sobre los peligros y Riesgos para tu puesto de trabajo o actividades diarias
- Respuesta a emergencias por sismos, accidentes y riesgos de incendios, ubicación y uso de extintores
- Comentarios generales de Primeros Auxilios y Resucitador Cardio Pulmonar (RCP). Ubicación y uso de botiquines y camillas.
- Resumen y absolución de preguntas y aclaración de dudas.

  
FIRMA DEL TRABAJADOR

\_\_\_\_\_  
RESPONSABLE SST

## *Anexo 12. Procedimiento para instalación de acero*

### **INSTALACIÓN DE ACERO**

#### **1.- ARMADO DE COLUMNAS Y MUROS**

- El personal trasladará el fierro desde la zona de acopio hacia el área de trabajo asignado, para ello harán uso de hombreras, el peso máximo de carga por persona es de 25 kg. En caso de que el fierro sea mayor a 3 metros deberá ser trasladado por 02 personas.
- Para realizar el armado de columnas se procederá al armado de andamios cuya altura no debería exceder los 03 cuerpos.
- El personal solo deberá trasladar el material necesario para la actividad.

#### **Riesgo de desplome de columnas y placas**

Una vez terminado el armado de columnas estas deberán ser arriostradas de la siguiente manera:

- a) Las columnas deberán ser arriostradas por los lados de la misma.
- b) Para ello se usará varillas de acero o alambre.
- c) El punto de arrioste superior deberá realizarse de tal manera que no impida el trabajo de encofrado
- d) El ángulo de separación del arrioste deberá ser proporcional y que permita el aplome del elemento.

#### **Requerimientos Generales**

- a) Cada vez que se deba levantar, izar, trasladar fierros mediante uso de pluma, se debe hacer uso de dos eslingas, (según peso de la carga a trasladar), colocadas en ambos extremos de los fierros.
- b) Cuando los trabajadores estén amarrando fierro en armaduras deberá usar permanentemente guantes de cuero que protejan sus manos de pinchazos y rasguños.
- c) En trabajos de amarre de fierro, si estos son a 1.80 mt. de altura o más, los trabajadores deben usar arnés de seguridad anclado a una línea de vida o punto de anclaje que resista su caída.

## 2.- ARMADO DE VIGAS

- EL personal trasladara el fierro desde la zon de acopio hacia el area de trabajo asignad para ello haran uso de hombrera el peso maxima de carga por persona es de 25kg. En caso de ue el fierro sea mayor a 3 metros debera ser trasladado por 02 personas sin importar que el peso sea menor a 25 Kg.
- Se apilaran los estribos y fierros para poder realizar el armada de vigas
- Se colocara el acero de farma horizontal apoyandola en la columna ya instalada.
- Se pondran los estribos alrededor de los fierros colocados.
- Amare de estribos.

## 3.- ENMALLADO DE LOSA

- El personal solo podra proceder a trasladar y colocar el acero sobre el encofrado de la losa cuando esta haya sido revisada y aprobada por el area de SSTMA y la Supervision de Obra
- Para los trabajos de colocaci6n de acero y armada de columna sobre el fondo de losa todo el perimetro de esta debe estar cercado con lfnea de vida (cuerda de 5/8).
- Todo el personal que trabaje sobre el encofrado de losa debera usar arnes de seguridad inspeccionado y revisado por el area de SSTMA.
- El personal de ferreteria podra realizar trabajos de habilitaci6n y corte de acero sobre el encofrado de losa debiendo para ello tener cercada y sefializada el area de trabajo, y disponer de un banco de ferreteria.

, Para los trabajos de corte de acero con maquina tronzadora debere disponer en el lugar de un extintor PQS de 06 kilos, para evitar la proyecci6n de particulas debere colocar un panel fen16ico.

### **Riesgo de caidas a desnivel**

- , El personal debere colocar barandas de protecci6n para trabajar al borde de la losa.
- , En caso de no contar con baranda, se debere contar con una lfnea de vida no menor a 5/8".
- Las cuerdas deberan atarse mediante nudo, por ningun motivo debere amarrarse con alambre las cuerdas.

## Riesgo de empalamiento

- No se debe permitir que trabajadores realicen actividades sobre fierro de construcción que presente riesgo de empalamiento o pinchazo, a menos que este se haya protegido para eliminar el riesgo.
- La minimización del riesgo de empalamiento puede lograrse mediante:
  - ▶ Doblar el fierro de construcción en forma de cayado de pastor.
  - ▶ Cubriendo sus puntas con casquetes o capuchas plásticas aprobadas contra el riesgo de empalamiento.
  - ▶ Cubriendo las puntas del fierro con tacos de madera, (pino insigna o mejor resistencia a la compresión) de un tamaño mínimo de 10 x 10 x 20cm.
  - ▶ Cubriendo un grupo de dos o más puntas con tableros de madera.
- Esta exigencia incluye los trozos de fierro usados para fijar demarcaciones y señalizaciones en el Proyecto.

## Requerimientos Generales

- Cada vez que se deba levantar, izar, trasladar fierros mediante uso de pluma, se debe hacer uso de dos eslingas (según peso de la carga a trasladar), colocadas en ambos extremos de los fierros.
- Cuando los trabajadores estén amarrando fierro en armaduras deberá usar permanentemente guantes de cuero que protejan sus manos de pinchazos y rasguños.

## SEGUIMIENTO Y CONTROL

- a) Los elementos de izaje deben ser adecuados y aprobados por el Jefe de SSTMA de la obra.
- b) Se debe mantener permanentemente el orden en el sector de instalación de acero y mantener despejadas las vías de tránsito.
- c) De realizarse trabajos en altura, se deberá verificar que se cuente con los permisos correspondientes. \_\_\_\_\_



## PROCEDIMIENTO

### CONSIDERACIONES ANTES DEL INICIO DE LA TAREA

#### Operaciones de Maquinas

- El concreto a ser vaciado para los trabajos en general será suministrado por UNICÓN, trasladados por sus camiones tipo MIXER.
- El personal de UNICON deberá regirse a las disposiciones y controles de JE Construcciones Generales SA debiendo su personal cumplir con el Uso Obligatorio de EPPs al igual que todo subcontratista de Obra.
- UNICON garantiza y demuestra que todo su personal cuenta con su SCTR y está capacitado para la operación de sus equipos. Los mismos que cuando se requieran serán verificados por el área de SSTMA de JE Construcciones Generales SA y enviados para las gestiones de Ingreso a las áreas correspondientes de Supervisión.
- La responsabilidad de la inspección de los camiones mixer y bombas de concreto será de UNICON, el área de SSTMA de JE Construcciones Generales SA podrá solicitar la documentación correspondiente cuando la requiera.
- Las vías de tránsito a usar serán señaladas en obra, y deberán respetar las señalizaciones y reglas de velocidad; debiendo colocar conos de seguridad a todo vehículo que se encuentre estacionado dentro o fuera de la obra.
- Se asegurará las condiciones de estacionamiento de los equipos a usar en el vaciado (Mixers, Bombas Telescópicas, otros).
- Las tuberías a usar deben ser de tramos rectos y en caso de ser necesario curvaturas se usarán los accesorios diseñados para tal fin; así mismo se dispondrá de señalizaciones en el tendido de tuberías.

- ▶ No se usaran mangueras flexibles para doblar un sentido de flujo de una línea de tuberías tendida sobre el suelo o piso de trabajo.
- ▶ Se colocara las bombas de concreto en posiciones estrategicas y seguras que permitan enviar el concreto por las lineas de tuberías tendidas.
- ▶ Todo equipo y herramienta debera contar con su cinta de revision correspondiente al mes,

### **Control Previo Operativo**

- ▶ Se protegera todo sistema electrico (cableado, equipos, otros), protegiendolos de golpes, traslado de equipo, humedad y otros que pudiesen ser de riesgo para el personal.
- ▶ Durante los trabajos en horario nocturno (de haberlo, se) se considerara los requerimientos necesarios tales como permisos de trabajo fuera de horario, iluminación de áreas de trabajo, iluminación de las vías de tránsito peatonal y vehicular.
- ▶ Antes de que cualquier vehículo se estacione en el lugar de trabajo, este terreno debera ser inspeccionado verificando su condición (talud, humedad etc.)
- ▶ Se debera verificar las instalaciones de contingencia en toda el area de operación para vaciado; Taludes, Perímetros, trabajos adjuntos, barandas, andamios, líneas de vida, etc. Dependiendo de la ubicación y altura a trabajar.
- ▶ Se dispondra de personal para la verificación de la resistencia del encofrado.
- ▶ Se instalaran los pases de ingreso y salida del personal para la zona de trabajo, las mismas se usaran como rutas de evacuación
- ▶ Se dispondra de los equipos de contingencia necesarios para casos de presentarse incidentes.
- ▶ Todo elemento filoso o cortante que pueda afectar a la persona sera cubierto con los capuchones de protección.
- ▶ Los equipos a usarse en obra seran inspeccionados a su llegada del almacen

### **CONSIDERACIONES DURANTE EL TRABAJO .**

- ▶ Durante el vaciado el personal debe contar con todo su EPP necesario y requerido con anticipación.

- ▶ El personal que maneje el vibrador, debe asegurarse de llevar bien colocado el equipo para evitar fatiga por mal posicionamiento de llevar el equipo, así mismo el equipo deberá estar asegurado para evitar su caída.
- ▶ El capataz dispondrá de revisar el comportamiento del encofrado durante toda la operación de vaciado y en un tiempo después estimado por los ingenieros de campo.
- ▶ En caso de usar aditivos o otros materiales químicos, durante el vaciado se protegerá al personal con los EPP necesarios según indiquen las hojas MSDS del producto.
- ▶ La recarga de combustible para las vibradoras se hará en campo en un área específica que no interfiera con la operación. La recarga se hará de la siguiente manera.
  - ▶ Se moviliza el equipo a un lado que no interfiera con el área de trabajo del momento.
  - ▶ Se usan los embudos para echarles el combustible a un tanque de 1.5 G de capacidad por equipo, cuya duración es de 2 horas de uso continuo.
  - ▶ En caso de derrames se usarán los paños absorbentes que están ubicados en las zonas de contingencia en los materiales del Kit de Contingencia Ambiental.
  - ▶ Los vaciadores movilizarán la manguera de la bomba telescópica, apoyados con dos cuerdas (de ser necesarios).
  - ▶ No se debe permitir que nadie esté cerca del lugar de descarga hasta que el concreto fluya en forma constante por el final de la manguera y que no haya movimiento del sistema de descarga.
  - ▶ El producto químico deberá estar contenido dentro de un recipiente adecuado para este caso, así mismo debe estar rotulado y llevar su nombre técnico y comercial del producto.
  - ▶ No se permitirá el consumo de ningún alimento sólido o líquido dentro de la zona de vaciado.
  - ▶ Se deberán usar botas de caucho con punta de acero (para vaciado de losas y plateas) y guantes para proteger las manos, brazos y pies. Las botas y guantes deben ser lo suficientemente largos como para proteger la piel y la ropa personal del contacto con el concreto.
  - ▶ Se deberá retirar inmediatamente y lavar cuidadosamente la piel con agua y jabón si cayese concreto dentro de las botas o guantes.

profundidad del emplazamiento, etc

- ▶ **1 El concreto mojado conduce la electricidad!** Se deberá evitar el contacto entre los manubrios metálicos y los cables eléctricos así mismo se verificará la existencia de cables eléctricos elevados para evitar el posible contacto con ellos.
- ▶ Se deberá tener cuidado en no doblar la manguera cuando se realice el vaciado con plumas doblarla hará que la bomba cree la máxima presión en el concreto **1 la bomba puede hacer enderezar la manguera con fuerza!** pudiendo originar que el trabajador que la tiene sobre el hombro se lesione.
- ▶ No se deberá balancear un balde o bota de concreto sobre el personal.

### **CONSIDERACIONES PARA TERMINAR EL TRABAJO.**

- ▶ Antes de abandonar el área de trabajo al término del proceso de vaciado de concreto, esta deberá quedar ordenada y limpia, es responsabilidad del capataz de vaciado verificarla.
- ▶ Se organizará la campaña de limpieza luego del proceso de desencofrado en todos los alrededores.-
- ▶ Toda el área de trabajo deberá quedar señalizada convenientemente.
- ▶ Los equipos usados serán limpiados y entregados a almacén.
- ▶ Todo equipo energizado será desconectado y verificado para su almacenamiento o aislamiento.

### **TRABAJO DE ALTURA**

- ▶ Para el seguro desenvolvimiento del vaciado y bombeado los andamios deben contar con acceso de escalera, baranda y estar arriostrados con seguridad, durante las distintas etapas de vaciado de concreto (instalación, retiro de montantes, verificación del vaciado).
- ▶ Será obligatorio el uso de arnes de seguridad con doble cola de vida y mosquetón de 4", capaz de soportar una carga de 2265 kg.



- - ▶ Cuando se realicen vaciados cerca a voladizos, colocar líneas de anclaje o puntos fijos de anclaje, colocar barandas que limiten el acercamiento a vacios.
  - ▶ En el vaciado de elementos verticales tener presente cuando inicie el vaciado que puede haber un estruendo cuando salga el aire de la tubería, alejese y esta alerta de esta manera evitara caerse como consecuencia de haber sido sobresaltado por el ruido.

## Anexo14.Demoliciones de estructuras existente

### **Consideraciones durante el proceso.**

#### **Consideraciones generales.**

- Se deberá verificar antes del inicio que el área de maniobra se encuentre libre, solo se permitirá el acceso al personal directamente involucrado en la actividad.
- Se deberá cercar y señalizar el área de trabajo, cuando la actividad implique la interrupción y uso del sendero peatonal y vía vehicular se dispondrá de señalizaciones que indiquen el desvío "PEATON TOME SU DERECHA – PEATON TOME SU IZQUIERDA"  
Para la interrupción y el desvío del tránsito vehicular se dispondrá del apoyo de un efectivo PNP.

Se dispondrá de personal al exterior señaleros que impidan el acceso de peatones al área de maniobras, se dispondrá de señalizaciones que indiquen "CUIDADO MANIOBRAS"

- Las operaciones de demolición serán efectuadas únicamente por trabajadores calificados.
- Se procurará no derribar ninguna parte de la construcción que asegure la estabilidad de otras.

#### **Consideraciones Específicas.**

- El trabajo a ejecutar consiste en la demolición de restos de estructuras de concreto y ladrillos existentes en la Obra Centro Colonial (se detalla el lugar en el croquis anexo al presente procedimiento).
- Para la ejecución del trabajo se interrumpirá temporalmente el tránsito peatonal y vehicular en el Jr. Cárcamo (un carril), haciendo uso del permiso municipal de uso e interrupción de vía contando con el apoyo del efectivo PNP.
- Se deberá cercar y señalizar el área de trabajo y radio de maniobras, se colocarán vigías para interrumpir el tránsito peatonal y desvío de transeúntes.

- ▶ Se procederá a efectuar un corte al muro de ladrillo para poder aislar el muro de la subestación para ello se hará uso de una amoladora angular.
- ▶ Para la demolición se usará la máquina excavadora Hyundai la cual se ubicará al interior de la obra sobre una banqueta que permita su posicionamiento y fácil maniobrabilidad, esta máquina demolerá el arco de concreto (estructura de columna, viga y muro de ladrillo sobrante), golpeando de manera controlada, de tal forma que el material caiga hacia el interior de la obra, si por efectos de la demolición realizada quedasen secciones del muro fisuradas o rajadas con riesgos de desprendimiento estas serán retiradas con la maquinaria.

#### **Consideraciones para terminar el trabajo.**

- ▶ Al terminar los trabajos de demolición el supervisor y/o capataz responsable de la actividad ordenará la limpieza general del área, se reacomodará la señalización, verificándose que la zona esté libre de peligros.
- ▶ El Supervisor y/o capataz coordinará con el Supervisor de SSTMA en caso tuviera alguna duda sobre la seguridad del área.

#### **Consideraciones en caso de emergencia.**

- ▶ De presentarse alguna emergencia y/o algún trabajador accidentado este deberá ser evacuado al Centro de Atención Médica más cercano (cumpliendo lo establecido en nuestro plan de contingencias será derivado a la Clínica Internacional.)
- ▶ Se deberá disponer de una camilla y tabla rígida al igual que el maletín de abordaje cerca de la zona de la maniobra

<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		<b>CÓDIGO:</b> SER-SIG- FOR-00
		<b>FECHA:</b> 02/04/22
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL</b>		<b>VERSIÓN:</b> 06
		<b>PAGINA:</b> 1 DE 1

Referencia: PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGO Y SU CONTROL "IPERC"

AREA	Actividad/tarea	Identificación del peligro	Riesgo	Medidas de control existentes	PELIGRO	PROBABILIDAD							MEDIDAS DE CONTROL	PROBAILIDAD							CRITERIO DE			
						INDICE DE	INDICE DE	INDICE DE CAPACITACION	INDICE DE EXPOSICION	INDICE DE PROBABILIDAD	INDICE DE CONSECUENCIA	INDICE DE RIESGO INICIAL		INDICE DE	INDICE DE	INDICE DE CAPACITACION	INDICE DE EXPOSICION	INDICE DE PROBABILIDAD	INDICE DE CONSECUENCIA	INDICE DE RIESGO INICIAL				
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	Manipulación mecánica y acopio de tierra (Uso de maquinaria)	Vehículos y maquinaria en movimiento	Accidentes de tránsito (atropellos, volcaduras e incendios) (golpes, lesiones, fractura, cortes, estrés y atrapamiento)	Señalización de tránsito de vehículos. Uso de ropa de alta visibilidad	Mecánicos	1	2	1	3	7	2	1	4	M	Implementar y señalizar los límites de velocidad Implementar y señalizar caminos peatonales Capacitación: Seguridad vial	1	2	1	3	7	2	1	4	M

	Manipulación incorrecta de maquinaria y/o falta de competencias	Accidentes de tránsito, golpes, cortes y/o atrapamiento Accidentes de tránsito, golpes, cortes y/o atrapamiento	Capacitación Supervisión SST Señalización	Mecánicos	1	1	2	3	7	2	14	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios. Inspección de equipos y herramientas	1	1	1	3	6	2	12	M
	Zanja y/o Caída a distinto nivel, golpes, contusiones y fracturas.	Caída a distinto nivel, golpes, contusiones y fracturas.	No se identificaron controles	Locativos	2	2	1	2	7	2	14	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: Riesgos de los trabajos de excavación, primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la Inspección, supervisión y visto bueno de SST.	2	1	1	1	5	2	10	M
Acarreo y acopio temporal	Manipulación de herramientas manuales	Contusiones, golpes, cortes	Capacitación Supervisión SST Señalización	Mecánicos	2	1	2	2	7	2	14	M	Capacitación y supervisión: Orden y limpieza del área de trabajo, manipulación de herramientas, primeros auxilios.	2	1	1	2	6	2	12	M

	de tierras												Inspección de equipos y herramientas										
		Suelos resbalosos y accesos irregulares	Caídas al mismo nivel, golpes y contusio nes	Señaliza r caminos peatona les Uso de calzado antidesli zante	Mecáni cos	2	1	1	2	6	2	1	M	NA	2	1	1	1	5	2	1	M	
		Tareas repetitivas /posturas inadecua das	Lesión músculo esqueléti ca	Capacita ción en riesgos disergo nómicos Pausas activas	ergon ómico s	2	2	2	2	8	2	1	M	Programar pausas activas durante la jornada laboral. Capacitación y sensibilización participativa de los riesgos disergonómicos. Rotación de personal sobre los puestos de alto desgaste físico	2	2	1	2	7	2	1	M	
		Deficiente orden y limpieza	Caídas al mismo nivel, golpes y contusio nes	Capacita ciones	locativo s	2	1	2	2	7	2	1	M		2	1	1	2	6	2	1	M	
<b>Excava ción</b>	Corte mecáni co y excavac ión y del terreno	Condicion es	Resbalon es, caída a distinto	Uso de ponchos y	Fenóme nos							<b>Pruebas de norma</b>  Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>  Estadístico gl  Estadístico gl  Shapiro-Wilk  L											
		climáticas adversas Condicion es	a distinto	y	nos	2	1	2	2	7	2		1	M	2	1	1	2	6	2	1	M	
		climáticas adversas Condicion es	nivel, contusio nes.	botas imperme ables	naturale s	4									Índice de frecuencia antes	,299	8			,797	2		8
		climáticas adversas	después											Índice de frecuencia	,455	8			,566			8	




		a, lesiones por atrapamiento o aplastamiento																					
	Zanja y/o excavación abierta	Caída a distinto nivel, golpes, contusiones, fracturas	No se identificaron controles	locativos	1	2	2	1	6	2	1	2	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: Riesgos de los trabajos de excavación, primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la Inspección, supervisión y visto bueno de SST.	1	2	1	1	5	2	1	0	M
	Exposición a ambientes con polvo y material particulado	Alergias, problemas respiratorios		Químicos	2	1	2	2	7	2	1	4	M	NA	2	1	1	2	6	2	1	2	M
Eliminación del material excedente	Equipo y maquinaria en movimiento	Accidentes de tránsito (atropellos, volcaduras e incendios) (golpes, lesiones, fractura, cortes, estrés y atrapamiento)	Señalización de tránsito de vehículos. Límites de velocidad establecidos en obra Uso de ropa de alta visibilidad	Mecánicos	1	3	3	1	8	2	1	6	I M	Capacitación: Seguridad vial, límites de velocidad. Se requiere presencia de personal vigia durante el desplazamiento dentro del área de trabajo Señalización	1	2	1	1	5	3	1	5	M



	Exposición a ambientes con polvo y material particulado	Caída a distinto nivel, golpes, contusiones, fracturas		Químicos	2	1	2	2	7	2	14	M	NA	2	1	1	2	6	2	12	M
	Talud Inestable	Desprendimiento de terreno y/o estructura, lesiones por atrapamiento o aplastamiento		locativos	1	2	2	1	6	2	12	M	NA	1	2	1	1	5	2	10	M
	Zanja y/o excavación abierta	Caída a distinto nivel, golpes, contusiones, fracturas	No se identificaron controles	locativos	1	2	2	1	6	2	12	M	Inspección de equipos y maquinaria. Capacitación: Riesgos de los trabajos de excavación, primeros auxilios. El trabajo deberá ser realizado por personal capacitado y con experiencia. El trabajo se realizará solo si cuenta con el permiso escrito de trabajo, la Inspección, supervisión y visto bueno de SST.	1	2	1	1	5	2	10	M

Anexo16.Formato entrega y 7 renovación de EPPS

CABEZA		OJOS Y CARA		MANOS		CUERPO		TRABAJOS EN ALTURA		PIES		SIST. RESP.		OIDO								
 <p style="text-align: center;"><b>ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b></p> <p style="text-align: center;">SERVICIO : "REMEDIACIÓN DE ESPACIO DE RECREACIÓN EN EL (LA) PARQUE NATURAL DE PUCALLPA, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO DEPARTAMENTO DE UCAYALI".</p> <p>NOMBRE DEL TRABAJADOR: <u>Juan Carlos Daza Rodriguez</u> FIRMA: <u>[Firma]</u> CARGO: <u>Ayudante</u></p>																						
<p><b>FECHA DE ENTREGA</b></p> <p>26-03-2022</p>																						
CASCO	CORTAVIENTO	BARBIQUEJO	LENTES DE SEGURIDAD	CARETAS	GUANTES DE CUERO CON BADANA	GUANTES DE CUERO DELGADO	GUANTES DE JEBE	GUANTES CON PALMA ANTICORTE	GUANTES DE BADANA	MAMELUCO	CAPOTINES	CHALECO REFLECTIVO.	ARNES DE CUERPO ENTERO	LINEA DE ANCLAJE CON AMORTIGUADOR DE IMPACTO	LINEA DE VIDA	BOTAS DE JEBE	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	RESPIRADOR DESCARTABLE	FILTRO PARA POLVO	FILTRO PARA GASES	TAPONES AUDITIVOS	FIRMA
	X	X	X	X	X		X		X							X		X				
<p><b>FECHA DE DEVOLUCIÓN</b></p>																						
CASCO	CORTAVIENTO	BARBIQUEJO	LENTES DE SEGURIDAD	CARETAS	GUANTES DE CUERO CON BADANA	GUANTES DE CUERO DELGADO	GUANTES DE JEBE	GUANTES CON PALMA ANTICORTE	GUANTES DE BADANA	MAMELUCO	CAPOTINES	CHALECO REFLECTIVO.	ARNES DE CUERPO ENTERO	LINEA DE ANCLAJE CON AMORTIGUADOR DE IMPACTO	LINEA DE VIDA	BOTAS DE JEBE	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	RESPIRADOR DESCARTABLE	FILTRO PARA POLVO	FILTRO PARA GASES	TAPONES AUDITIVOS	FIRMA

Responsable SST

RESIDENTE DE SERVICIO

SUPERVISADO POR:

Anexo 17. Formato de registro de inspecciones de herramientas.

<h2 style="margin: 0;">INSPECCION DE HERRRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS PORTATILES</h2>	Miranda ROQUE Ingenieros Versión: v. 01 Fecha: Página: 1 al 1
--	--

Proyecto	Sub - Contrato	Área de Trabajo	Tipo de Inspección	INFORMAL PLANEADO	Color del mes	
Inspeccionada por	SSOMA	Fecha			Solo si se aplica	

**LEYENDA:**

A: CONDICIONES GENERALES DE HERRAMIENTAS	D: INTERRUPTORES Y/O BOTONES MAL ESTADO	H: AJUSTES CORRECTOS CON HERRAMIENTAS	K: EL W' CONOCE EL RIESGO DE EXPOSICION	RESPUESTA: BIEN
B: CORDONES ELECTRICOS O MANGUERAS	E: ALMACENAMIENTO ADECUADO	I: PRUEBAS DE AISLAMIENTO	L: EL W' TIENE SU ALMACEN Y MEDIO COMO TRANSPORTAR	MAL
C: EMPALMES Y CONEXIONES ELECTRICAS	F: GUARDAS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	J: HERRAMIENTA PROTEGIDA Y PROVISTA CON INTERRUPTOR DE BLOQUEO	M: EL W' USA ADECUADAMENTE SUS E.P.P. PARA SUS FUNCIONES	NO APLICA
	G: HERRAMIENTA EQUIPADA CON INTERRUPTOR DE TRABAJO CONTINUO		N: CUENTA CINTAS DE HERRAMIENTA EN MAL ESTADO	

HERRAMIENTAS	CODIGO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Acción Correctiva	Responsable	Fecha de Ejecución
motosierra																		
circular																		
taladro																		
zapapico																		
pala																		
badilejo																		

NOTA: Toda herramienta que no cumpla con los requisitos de seguridad quedara fuera de uso, siendo identificada con una cinta de color ROJO, lo cual hace de que ningún trabajador podrá utilizar herramientas

(HECHIZAS O ARTESANALES)

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FIRMA DEL INSPECTOR

VoBo SSOMA

## Anexo 18. seguro trabajadores SCTR

Avenida 26 de Julio, 673 Miraflores, Lima Perú  
T +511.219.79.79 F +511.262.21.21 www.mapfreperu.com

MP/2022/0024926



### CONSTANCIA DE ASEGURAMIENTO

Mediante la presente, dejamos constancia que la(s) persona(s) abajo nombrada(s) está(n) asegurada(s) en nuestra compañía, a nombre de la empresa FOX CONSULTORES Y CONSTRUCTORES E.I.R.L. bajo la Póliza de Penales No. 70132000000013 y contrato de Salud No. 70220000000073, con vigencia del 22/04/2022 hasta el 22/05/2022, con las coberturas de Penales y Salud por trabajo de riesgo según la ley N° 26792 y normas complementarias.

Ubicación del Riesgo/Local/Obra : ANTEL NACIONAL

#### ASEGURADOS(A)

1 DNI	46075099	ALEXANDER GEMANIEL LUGUSTO REVILLA
2 DNI	72762157	ANATER TORRES DAVILA
3 DNI	48114482	AUGUSTO PINCHI DAVILA
4 DNI	48128665	CARLOS MANUEL MURRIETA TAPULLIMA
5 DNI	20113288	CASIO FELIX MUCHA HINOSTROZA
6 DNI	73207600	CERQUEL LUCAR MARTINEZ
7 DNI	44488629	FRANK ROJAS PABLO
8 DNI	48884028	FRITZ PINCHI DAVILA
9 DNI	00082590	GROVER ROMANA GIFA
10 DNI	48226644	JHOAN JAMES SANCHEZ SANTA CRUZ
11 DNI	73722884	JHON MILLER TANANTA ASPAJO
12 DNI	76245825	JOS RUBEN BABOYA MOZOMBITE
13 DNI	48504760	JORGE MANUEL NAVARRO BARDALES
14 DNI	43186888	JOSE GUSTAVO FABIANANDO WEREMBI
15 DNI	77282874	JUAN CARLOS DAIS RODRIGUEZ
16 DNI	58682224	LUIS ARTEMIO RAMIREZ PELOMINO
17 DNI	48847898	LUISA JUANA AGUILAR HARO
18 DNI	00088221	MARCIAL PINEDO MURAYARI
19 DNI	72711865	MIGUEL ANGEL TUESTA CHUNG
20 DNI	71284028	MARIYA DE LA CRUZIDA GARCIA ROCHA
21 DNI	45888178	NEMES ROMANA PAREDES
22 DNI	68728048	NENE CILES SANDOVAL MANUYAMA
23 DNI	70084881	PATRICIA VICTORIA LIZAMA GALERIA
24 DNI	45477182	TANIA LEONOR SIFUENTES TOCOP
25 DNI	43228848	VALERY ROZENA AMBULAY AGUILAR
26 DNI	60204147	WALTER RIOS MOZOMBITE

Se expide la presente, para fines que consideren convenientes.

22/04/2022 09:59:01 pm

Trinidad Macoena, Lida

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

Puede verificar la validez de este documento, ingresando a <https://constanciaesctr.mapfre.com.pe/>

MP/2022/6624526




A handwritten signature in black ink, appearing to read "Isaac Ramirez Molina".


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

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

Anexo 19. Formato de registro de asistencia a las capacitaciones.

		<h2>"REGISTRO DE ASISTENCIA"</h2>	
<b>Descripción de la Actividad:</b>		<b>Fecha:</b>	01/04/2022
<b>Lugar:</b> <i>Parque Natural</i>		<b>Hora:</b>	7:00 am
<b>Inducción HN</b> ( ) <b>Capacitación/Charlas</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) <b>Otro:</b> <i>Charlas</i>		<b>Firma:</b>	
<b>Responsable de SST:</b>			
<b>Personal que participa de la Actividad:</b>			
N°	Nombres y Apellidos	Firma	
1	<i>Augusto Pinche Dávila</i>	<i>[Firma]</i>	
2	<i>Fritz Pinche Dávila</i>	<i>[Firma]</i>	
3	<i>Lequiel Lucas Martínez</i>	<i>[Firma]</i>	
4	<i>Jhon Miller Tananta Apajo</i>	<i>[Firma]</i>	
5	<i>Walter Rios Mozombite</i>	<i>[Firma]</i>	
6	<i>Nemico Romario Paredes</i>	<i>[Firma]</i>	
7	<i>Graciel Romario Gipa</i>	<i>[Firma]</i>	
8	<i>Miguel Angel Tuestas Chung</i>	<i>[Firma]</i>	
9	<i>Arantes Torres Dávila</i>	<i>[Firma]</i>	
10	<i>Manuel Murietta Tapullima</i>	<i>[Firma]</i>	
11	<i>Juan Carlos Daza Rodriguez</i>	<i>[Firma]</i>	
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
<b>OBSERVACIONES:</b>			

Anexo20.Formato de registro de inspecciones de Limpieza y salubridad

 <b>INSPECCIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA</b> "Un Lugar para Cada Cosa y Cada Cosa en Su Lugar"				
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN: <u>García Rocha Noriega de la Orquidea</u>				
FECHA DE INSPECCIÓN: <u>29-03-2022</u> AREA INSPECCIONADA: <u>Almacén</u>				
CRITERIO DE INSPECCIÓN	SI	NO	N.A	RECOMENDACIÓN
¿Se mantiene el área de trabajo libre de acumulaciones de materiales en desuso, tales como: desmonte, desechos y materiales residuales?	X			
¿Se mantiene el área libre de derrames de combustibles y lubricantes, que pueden causar resbalones y contaminar el medio ambiente?	X			
¿Se mantiene las escaleras, pasillos y rampas, limpios y libres de elementos extraños tales como: desperdicios, mangueras, alambres, cables, y otros que impidan el libre y fácil tránsito del personal?	X			
¿Las cabinas, tolvas y barandas de vehículos y equipos se mantienen libres de aceites, grasa combustible, desperdicios y materiales innecesarios?	X			
¿Las herramientas se almacenan y mantienen en un lugar adecuado, y disponible para los trabajadores?	X			
¿El almacenamiento de materiales se realiza en lugares autorizados, señalizados y de acuerdo a las buenas practicas de apilamiento?	X			
¿El almacenamiento de desperdicios se realiza en forma clasificada y en contenedores o recipientes correctamente ubicados y señalizados, que permitan su fácil y diaria disposición?				
¿Se mantiene el baño y la cocina en condiciones asepticas?	X			

Responsable SST.

RESIDENTE DEL SERVICIO





Consorcio Ingeniería  
Ucavali

## INSPECCIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

"Un Lugar para Cada Cosa y Cada Cosa en Su Lugar"

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN: García Rocha, Narijo de La Orquídea

FECHA DE INSPECCIÓN: 02-04-2022

AREA INSPECCIONADA: Almacén

CRITERIO DE INSPECCIÓN	SI	NO	N.A	RECOMENDACIÓN
¿Se mantiene el área de trabajo libre de acumulaciones de materiales en desuso, tales como: desmonte, desechos y materiales residuales?	X			
¿Se mantiene el área libre de derrames de combustibles y lubricantes, que pueden causar resbalones y contaminar el medio ambiente?	X			
¿Se mantiene las escaleras, pasillos y rampas, limpios y libres de elementos extraños tales como: desperdicios, mangueras, alambres, cables, y otros que impidan el libre y fácil tránsito del personal?	X			
¿Las cabinas, tolvas y barandas de vehículos y equipos se mantienen libres de aceites, grasa combustible, desperdicios y materiales innecesarios?	X			
¿Las herramientas se almacenan y mantienen en un lugar adecuado, y disponible para los trabajadores?	X			
¿El almacenamiento de materiales se realiza en lugares autorizados, señalizados y de acuerdo a las buenas practicas de apilamiento?	X			
¿El almacenamiento de desperdicios se realiza en forma clasificada y en contenedores o recipientes correctamente ubicados y señalizados, que permitan su fácil y diaria disposición?	X			
¿Se mantiene el baño y la cocina en condiciones asepticas?	X			

Responsable SST.

RESIDENTE DEL SERVICIO



## Anexo 21. Procedimiento de tratamiento de no conformidades.

NC y se la comunicaran a las personas designadas para su implementacion, asi como las plazas de cumplimiento.

### 6. Implementación de la AC o AP

El personal asignado para la implementación de la AC a AP se encargara de dar cumplimiento y seguimiento a la implementación, así como de informar a la Jefatura del Area o al Responsable de SSTMA.

Se debera tomar como guia la SAC a SAP, procedimientos , instructivos de trabajo, normas internacionales, entre otros.

Las SAC o SAP que se generan se registran en una formato o matriz guia. A traves de la mencionada matriz se realiza el seguimiento respectivo del cierre de las acciones correctivas o acciones preventivas abiertas.

### 7. Verificación de la eficacia de la AC o AP

La Jefatura de SSTMA se encargara de dar seguimiento al cumplimiento de las AC o AP, así como de las plazas establecidos. Se tendra que verificar la eficacia de la AC o AP- para la 11h.01 de la NC; si estas no fuesen eficaces, se informara a la Jefatura del area para realizar la reevaluación de las causas y el replanteamiento de las AC a AP, si fuese necesario. Dicha verificación y observaciones se registraran en la SAC o SAP generada.

La Jefatura de SSTMA elaborara un informe del estado de avance de las SAC y SAP que en una frecuencia semestral y que sera remitido al Residente de Obra al igual que a la Supervision de la Obra (de requerir la Supervision informacion antes del plaza establecido esta se debera entregar).

### 8. Cierre de la SAC o SAP

Una vez verificada la eficacia de la AC o AP, la Jefatura de SSTMA conjuntamente con la Supervision de Obra procederan a cerrar la SAC o SAP informando para ello a la Jefatura del Area involucrada.

### 6. Tratamiento de reclamos y/o quejas

La Jefatura de HSE, despues de haber analizado el reclamo o queja y con previa coordinacion de la jefatura del area correspondiente, debera delegar el tratamiento del mismo al personal calificado o al area a la que va dirigida el reclamo y/o queja.

Una vez realizado el analisis , se debera determinar si dicho reclamo y/o queja amerita generar una SAC a AP a solo su archivo.

Se, persona, que afecto, a N.- o t' N.-. t'ara realizar e, analisis de causas se cuema como guia con dos metodologias que se presentan en el Anexo 1 del presente procedimiento. El Analisis de Causas que se obtenga sera validado por el Residente de la Obra, comunicado al Responsable de SSTMA y a la Supervision de la Obra. Una vez detectada la a las causas, estas se registraran en la SAC o SAP generada para luego determinar las posibles AC o AP a implementar:

### 5. Determinación de la AC o AP

La Jefatura a el Responsable del Area involucrada, conjuntamente con los miembros del equipo de trabajo, determinaran la o las AC o AP mas adecuadas para eliminar la

Anexo 22. Informe de Investigación de incidentes

INFORME DE INVESTIGACION DE INCIDENTES										
1. NOMBRE Y APELLIDOS ACCIDENTADO							2. Nº REGISTRO		3. CATEGORÍA	
HERNANDEZ DANIEL							0017		O	
4. EDAD	5. OCUPACION	6. ANTIGÜEDAD	7. EMPRESA	8. TURNO	9. DÍA DE TRABAJO	10. HORAS TRABAJADAS (Punto al accidente)	11. EXPERIENCIA EN LA DISCIPLINA	12. ENTRENADO EN LA DISCIPLINA		
33	SOBREVIVIENTE	6 Meses	CIU	5			SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
13. FECHA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE				14. FECHA EN QUE SE REPORTÓ EL INCIDENTE				15. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		
DÍA MES AÑO HORA				DÍA MES AÑO HORA				DÍA MES AÑO HORA		
09 01 2022 9:40 AM				01 01 2022 10:00 AM				09 01 2022 11:00 AM		
16. LUGAR EXACTO DEL INCIDENTE (CON REFERENCIAS CLARAS COMO: REGIÓN, PROVINCIA, LUGAR, COORDENADAS, KM, S.E. NIVEL, NORTE, SUR, ETC.)										
PARQUE NATURAL PUCALLPA										
17. CLASIFICACIÓN DEL INCIDENTE										
Causa accidentada <input type="checkbox"/> Primario accidentado (PA) <input type="checkbox"/> Tratamiento Médico (TM) <input type="checkbox"/> Trabajo Restringido (TR) <input checked="" type="checkbox"/> Lesión con Tiempo Perdido (LTP) <input type="checkbox"/>										
Fatalidad (FAT) <input type="checkbox"/> Daños al proceso y/o material <input type="checkbox"/> Daños Medioambientales <input type="checkbox"/> Accidente común <input checked="" type="checkbox"/>										
18. TIPO DE PERDIDAS										
Cost. Personales <input type="checkbox"/> A personas (Lesiones) <input checked="" type="checkbox"/> Daños a la propiedad <input type="checkbox"/> Daño Ambiental <input type="checkbox"/>										
Falta Operacional <input type="checkbox"/> Vehículo (V) <input type="checkbox"/> Productos <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>										
19. ACEPTABILIDAD DE UN RIESGO										
ACEPTABLE <input type="checkbox"/> TOLERABLE <input checked="" type="checkbox"/> INACEPTABLE <input type="checkbox"/>										
20. DESCRIPCIÓN										
¿Cuál fue lo que ocurrió? (Describe solo los hechos, no agregues tus opiniones o las CALLES, ni de opiniones, ni tesis o eventos informados suscripta que no puedas ser corroborada)										
<p>— Esquina en la vista (ojo izquierdo)</p> <p>— Quemadura parte izquierda de la cara</p>										
21. PARTE DEL CUERPO LESIONADO					22. TIPO DE LESIÓN					
					<p>Cráneo <input type="checkbox"/> Puntos <input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/></p> <p>Fronte <input type="checkbox"/> Costillas <input type="checkbox"/> Esqueleto <input type="checkbox"/></p> <p>Ojo <input checked="" type="checkbox"/> Abdomen <input type="checkbox"/> Espaldas <input type="checkbox"/></p> <p>Nariz <input type="checkbox"/> Espalda superior <input type="checkbox"/> Esqueleto <input type="checkbox"/></p> <p>Boca <input type="checkbox"/> Espalda media <input type="checkbox"/> Abrasión <input type="checkbox"/></p> <p>Dientes <input type="checkbox"/> Espalda inferior <input type="checkbox"/> Laceración <input type="checkbox"/></p> <p>Babilla/ Mandíbula <input type="checkbox"/> Hombro <input type="checkbox"/> Perforación <input type="checkbox"/></p> <p>Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo Estreño <input type="checkbox"/></p> <p>Cintura <input type="checkbox"/> Hombro <input type="checkbox"/> Quemadura Térmica <input type="checkbox"/></p> <p>Hombro <input type="checkbox"/> Hombro <input type="checkbox"/> Quemadura Química <input type="checkbox"/></p> <p>Brazo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Articulación <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Muñeca <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Mano <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Pulgar 1 <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Dedo 2 <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Dedo 3 <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Dedo 4 <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Dedo 5 <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Pie <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/></p> <p>Otro (especificar) <input type="checkbox"/></p>					
23. ACCIDENTE VEHICULAR/ DAÑOS A LA PROPIEDAD					24. MEDIO AMBIENTE					
<p>SEGURO COMPROMETIDO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>* TIPO DE VEHÍCULO _____</p> <p>* AÑO _____</p> <p>* PLACA _____</p> <p>* PROPIETARIO _____</p> <p>* TIPO LICENCIA _____</p> <p>* FECHA DE VENCIMIENTO _____</p> <p>* DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/></p>					<p>SEGURO COMPROMETIDO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>* TIPO DE VEHÍCULO _____</p> <p>* AÑO _____</p> <p>* PLACA _____</p> <p>* PROPIETARIO _____</p> <p>* TIPO LICENCIA _____</p> <p>* FECHA DE VENCIMIENTO _____</p> <p>* DOCUMENTOS VEHICULO AL DÍA SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/></p>					
<p>Demora <input type="checkbox"/></p> <p>Descarga no controlada <input type="checkbox"/></p> <p>Otros _____</p> <p>Medio Ambiente _____</p> <p>Tan de Material _____</p> <p>Vit. Consumido _____</p> <p>Vit. Recuperao _____</p> <p>Temperatura ambiente _____</p> <p>Cedillas / Acidos _____</p>					<p>Demora <input type="checkbox"/></p> <p>Descarga no controlada <input type="checkbox"/></p> <p>Otros _____</p> <p>Medio Ambiente _____</p> <p>Tan de Material _____</p> <p>Vit. Consumido _____</p> <p>Vit. Recuperao _____</p> <p>Temperatura ambiente _____</p> <p>Cedillas / Acidos _____</p>					



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis Completa titulada: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los accidentes laborales en una empresa del sector construcción, Lima 2021. Cuyos autores son AMBULAY AGUILAR VALERY ROXANA, SALVADOR PICHEN MAXIMILIANO ALEXANDER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 13 de Julio del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
PAZ CAMPAÑA AUGUSTO EDWARD <b>DNI:</b> 07945812 <b>ORCID:</b> 0000-0001-9751-1365	Firmado electrónicamente por: AEPAZC el 22-07- 2022 17:07:29

Código documento Trilce: TRI - 0341953